

# PROYECTO DE DESVIO DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO DEL BOMBEO DEL XINXÓ



ENERO 2017



**Govern de  
les Illes  
Balears**

**Agència Balear de  
l'Aigua i de la  
Qualitat Ambiental**

**DOCUMENTO N°1:  
MEMORIA**

## **1. Memoria**

### **1.1. Antecedentes**

Se redacta el presente proyecto a raíz de que el Ajuntament de Sant Josep de la Talaia va a ejecutar un proyecto de urbanización en la parcela donde se encuentra las instalaciones de saneamiento del bombeo de Punta Xinxó propiedad de l'Agencia Balear de l'Aigua i de la Qualitat Ambiental afectando a las conducciones existentes. En el bombeo de Punta Xinxó se ubicaba anteriormente una depuradora que fue sustituida con la construcción de la nueva depuradora de Sant Antony de Portmany, quedando únicamente en el recinto un bombeo de impulsión de las aguas sin depurar hacia la depurado de Sant Antoni y el emisario marino de salida de las aguas una vez ya depuradas.

### **1.2. Consideraciones Medioambientales**

La redacción del Presente Proyecto ha sido encargada por la *Agència Balear d l'Aigua i de la Qualitat Ambiental*. No se ha redactado Estudio de Impacto Ambiental, por no ser necesario.

### **1.3. Objeto del Proyecto y descripción de la solución adoptada**

En la parcela municipal donde se ubica el bombeo de Punta Xinxó está prevista la construcción de un auditorio, proyecto que contempla también la urbanización del recinto con diversas instalaciones. El presente proyecto se redacta con el fin de realizar el desvío de las conducciones que acceden al bombeo de manera que, la afección con las instalaciones previstas en el proyecto de urbanización sea mínima y causen menos inconvenientes en caso que se produzca una avería en las conducciones que acceden al bombeo. Para ello se realiza el desvío de las mismas por los viales previstos en el proyecto de urbanización.

### **1.4. Descripción de las obras**

Las obras proyectadas consisten fundamentalmente en el desvío de las siguientes conducciones que atraviesan la parcela:

- Conducción de fibrocemento de diámetro 435mm que proviene de la depuradora y que conecta con el emisario marino.

- Conducción de polietileno de 635 mm que proviene de la depuradora y que conecta con el emisario marino.
- Conducción de impulsión de fibrocemento de 435mm que partiendo de la estación de bombeo llega a la depuradora.

### **Parte terrestre de los emisarios**

En primer lugar se realizarán una serie de catas en la calle anexa a la parcela donde se realiza la actuación y en el punto de conexión con el emisario marino para determinar la alineación de las conducciones descritas anteriormente y su profundidad.

Según el perfil longitudinal del proyecto de ampliación de la depuradora de Sant Antoni de Portmany la generatriz superior de la conducción de polietileno de 635mm se encuentra a 1,80 metros de profundidad sobre el firme existente.

Es importante conocer la profundidad a la que se ubican las conducciones de los dos emisarios terrestres ya que funcionan por gravedad y nos marcará el perfil longitudinal que deberán adoptar las conducciones una vez desviadas.

A continuación se colocarán las dos conducciones que forman parte del emisario terrestre uniéndolas a las tuberías ya existentes. La conducción de fibrocemento de diámetro 435 mm se unirá a la tubería de polietileno de 450 mm PN10 atmos. mediante una unión multidiametro y la de 630mm. continuará con el mismo diámetro. La unión de los diferentes tubos de polietileno se realizará con soldadura junta a tope. Una vez que las dos conducciones se encuentren dentro de la parcela se unirán mediante una T de diámetro 630-630-450 mm.

Para sectorizar las diferentes conducciones se colocarán dos válvulas de compuerta de sus respectivos diámetros antes de la T de unión. Las válvulas deberán ser registrables mediante pozos de registro.

Los codos de las diferentes conducciones deberán estar hormigonados para evitar desplazamientos.

## **Impulsión del pozo de bombeo**

El desvío de la impulsión se ejecutará con tubería de polietileno de 450 mm PN10. La profundidad de la zanja debe ser tal que la generatriz superior del tubo se encuentre como mínimo a un metro de profundidad del firme una vez terminado.

La unión de la tubería existente de fibrocemento con la nueva se realizará con una unión multidiámetro.

Al cambiar el sentido de la salida de la conducción del pozo de bombeo será necesario cortar la tubería existente y colocar un tapón ciego en un extremo.

Se contempla la sustitución de tres válvulas de compuerta y tres válvulas de retención de bola a la salida del bombeo que se encuentran en mal estado.

Se sustituirá el depósito antiarriete por otro nuevo para evitar las oscilaciones de presión en la tubería al parar las bombas

### **1.5. Geología y Geotecnia**

Debido a la característica de los trabajos a realizar, no es necesario realizar un estudio de geología y geotecnia.

### **1.6. Plazo de ejecución**

El plazo de ejecución de las obras es de TRES MESES a desarrollar de acuerdo con el Plan de Obras que figura en el Anejo nº 1.

### **1.7. Justificación de precios**

Se incluye como anejo a la memoria la justificación de precios del proyecto. En él se determinan los precios unitarios de las partidas de obra descomponiéndolas en los elementos básicos que las forman. Estos valores son el producto de cada unidad básica por su precio. Los elementos básicos que forman los precios se pueden agrupar en los siguientes conjuntos:

- Mano de obra
- Maquinaria
- Materiales
- Descomposición de precios

### 1.8. Presupuesto Base de Licitación

El Presupuesto de Ejecución material de las obras asciende a la cantidad de 118.460,21 euros

Aplicando un aumento del 13 % en concepto de Gastos Generales y un 6 % de Beneficio Industrial sobre el Presupuesto de Ejecución material y un 21 % de Impuesto sobre el Valor Añadido sobre el resultado, el Presupuesto Base de la Licitación de las obras asciende a la cantidad de 170.570,86 euros.

### 1.9. Presupuesto para conocimiento de la Administración

El Presupuesto para conocimiento de la Administración se obtiene sumando las cantidades siguientes: Presupuesto base de la Licitación, Coste de expropiaciones e indemnizaciones por ocupación temporal y otros bienes afectados y aportación del 1 % del Presupuesto base de licitación en concepto de obras dedicadas al enriquecimiento del Patrimonio Histórico Español (Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, y art. 80 de la Ley 12/1998, de 21 de diciembre, del *patrimoni històric de les Illes Balears*). Al ser el Presupuesto de la obra inferior a 300.000,00 € no debe añadirse este último concepto.

Por tanto el presupuesto para conocimiento de la Administración será:

• Presupuesto base de la Licitación	170.570,86 €
• Expropiaciones e indemnizaciones:	0,00 €
• 1 % al Patrimonio Histórico Español	0,00 €
<u>SUMA:</u>	<u>170.570,86 €</u>

### 1.10. Estudio de seguridad y salud

Se incluye como Anejo nº 2 el preceptivo Estudio Básico de Seguridad y Salud en el trabajo en cumplimiento del RD 1627/1997.

### 1.11. Requisitos legales

La presente Documentación Técnica reúne los requisitos exigidos por el Decreto 1716/62 sobre elaboración de proyectos de obra y, concretamente, cumple con lo establecido en el artículo segundo del mismo, en cuanto se refiere a una obra completa susceptible de ser entregada al uso público.

### **1.12. Clasificación del Contratista**

Según el art. 25 del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, el Contratista seleccionado para la ejecución de las obras no precisa clasificación.

### **1.13. Expropiaciones**

No se prevé la necesidad de ocupar terrenos particulares, por lo que no serán precisas ni expropiaciones ni indemnizaciones.

### **1.14. Plan de Obra y Término de Ejecución**

A partir de los rendimientos normales en este tipo de obras, se ha confeccionado el programa de trabajos correspondientes, que representa un término total de TRES MESES.

Se incluye como anejo nº 1 a la memoria, el Plan de obras.

### **1.15. Revisión de precios**

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 103 del Real decreto RDL 2/2002, de 16 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y su Reglamento, y de conformidad con el Decreto ley 3650/1970 y sus normas complementarias, no podrá exigirse la revisión de los precios de las obras definidas en el presente proyecto al ser el plazo de ejecución inferior a un (1) año.

En caso de superarse el plazo de un año desde la adjudicación debido a causas justificadas no imputables a la responsabilidad del Contratista, la Dirección de Obra decidirá la fórmula de revisión de precios más adecuada en función de las obras pendientes de ejecutar.

### 1.16. Documentos del Proyecto

El Proyecto consta de los siguientes documentos:

#### **DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA**

##### **MEMORIA.**

ANEJO Nº1.	PLAN DE OBRA
ANEJO Nº2.	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
ANEJO Nº3.	JUSTIFICACION DE PRECIOS
ANEJO Nº4	FOTOGRAFICO
ANEJO Nº5	DEPÓSITO ANTIARIEETE

#### **DOCUMENTO Nº 2: PLANOS.**

PLANO Nº1.	SITUACIÓN
PLANO Nº2	SERVICIOS EXISTENTES
PLANO Nº3	PLANTA GENERAL
PLANO Nº4	DETALLES

#### **DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.**

##### **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

#### **DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO**

##### **PRESUPUESTO**

Mediciones.  
Cuadro de precios nº1.  
Cuadro de precios nº2.  
Presupuesto.  
Resumen del Presupuesto.

Palma de Mallorca, enero de 2017

La ICCP

EI ITOP

Fdo. Pilar Sánchez-Mateos Rubio

Andrés de la O Gutiérrez



# **ANEJO N°1 PLAN DE OBRAS**

## DESVIO DE CONDUCCIONES DE SANEAMIENTO BOMBEO DEL XINXÓ

<b>ANEJO N°1 PLANIFICACIÓN DE LAS OBRAS</b>												
<b>ACTIVIDADES</b>	<b>MESES</b>											
	<b>1</b>				<b>2</b>				<b>3</b>			
EXCAVACIÓN Y CATAS												
CONDUCCIÓN TUB. 2 EMISARIOS												
CONDUCCIÓN TUB. IMPULSION												
CONEXIONES												
COLOCACION DEP ANTIARETE												
ACABADOS Y VARIOS												

**ANEJO N°2 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y  
SALUD**

**DOCUMENTOS QUE CONTIENE:**

- 1. MEMORIA**
- 2. PLIEGO DE CONDICIONES**
- 3. PRESUPUESTO**
- 4. PLANOS**

## **1. MEMORIA**

## **1. MEMORIA**

### **1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

## **2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

### **2.1 PRESUPUESTO**

### **2.2 PLAZO DE EJECUCIÓN**

### **2.3 NÚMERO DE TRABAJADORES INTERVINIENTES EN LA OBRA.**

### **2.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA.**

### **2.5 UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA**

## **3. DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.**

### **3.1 TRÁFICO RODADO Y CIRCULACIONES PEATONALES.**

### **3.2 INTERFERENCIAS CON LOS SERVICIOS AFECTADOS, QUE ORIGINAN RIESGOS LABORALES POR LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE LA OBRA.**

#### **3.2.1 Líneas eléctricas aéreas**

#### **3.2.2 Conducciones de agua.**

### **3.3 SUPERFICIES PREVISTAS PARA ACOPIOS.**

## **4. ANALISIS DE LAS UNIDADES CONSTRUCTIVAS DE LA OBRA.**

### **4.1 DEMOLICION DE PAVIMENTOS**

### **4.2 EXCAVACIONES**

### **4.3 RELLENOS**

### **4.4 PAVIMENTACIONES**

### **4.5 PRODUCCION DE HORMIGON Y EJECUCION DE OBRAS DE FABRICA**

## **5. PROTECCIONES PROYECTADAS**

### **5.1 PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA**

### **5.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA**

## **6. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL**

## **7. INSTALACIONES PROVISIONALES**

### **7.1 INSTALACIÓN PROVISIONAL ELÉCTRICA**

### **7.2 INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES**

### **7.3 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA OBRA**

## **8. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.**



## **1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

Se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud con el objetivo de crear una base para la realización del Plan de Seguridad y Salud por parte de la empresa adjudicataria, de acuerdo a lo establecido en el Art. 7.1 del R.D. 1627/97 de obras de construcción.

Se intenta definir, aquellos riesgos que presenta la construcción del proyecto, en medio de todo el conjunto de circunstancias de difícil concreción que lleva emparejadas la realización del proyecto de Desvío de servicios de saneamiento del bombeo del Xinxó. T.M de Sant Josep de la Talaia

Se intenta evitar los posibles accidentes de personas que, penetrando en la obra, sean ajenas a ella.

Se pretende además, evitar los *accidentes blancos* o sin víctimas, por su gran trascendencia en el funcionamiento normal de la obra, al crear situaciones de parada o de estrés en las personas que trabajan en ella o en su caso haber podido ser causa eficiente de algún accidente.

Se espera conseguir que el proceso constructivo sea seguro y se pueda realizar la obra sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales, para ello es necesaria la colaboración entre la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud, el Jefe de Obra, el Encargado de Seguridad y los representantes de los trabajadores.

## **2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

El presente Estudio de Seguridad y Salud hace referencia a las obras correspondientes al desvío de servicios de saneamiento del bombeo del Xinxó.

El proyecto que nos ocupa está situado en el término municipal de Sant Josep de la Talaia, la finalidad del proyecto es la de realizar el desvío de tres conducciones que transcurren por una parcela en la que se pretende urbanizar la zona.

### **2.1 PRESUPUESTO**

El presupuesto ejecución material asciende a la cantidad de CIENTO DIECIOCHO MIL CUATROCIENTOS SESENTA EUROS CON VENTI UN CÉNTIMOS (118.460,21 euros).

El presupuesto ejecución por contrata asciende a la cantidad de CIENTO SETENTA MIL QUINIENTOS SETENTA EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS. (170.570,86 euros)

### **2.2 PLAZO DE EJECUCIÓN**



Se propone como plazo razonable de ejecución tres meses, plazo que comenzará a contar de la fecha de la firma del acta de comprobación del replanteo en cada fase.

### **2.3 NUMERO DE TRABAJADORES INTERVINIENTES EN LA OBRA**

El número máximo de trabajadores, base para el cálculo de consumo de los *equipos de protección individual*, así como para el cálculo de las *instalaciones provisionales para los trabajadores*, será 8. Este cálculo corresponde al número de máxima contratación, en él quedan englobadas todas las personas que intervendrán en el proceso de construcción de la obra, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

### **2.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA**

La construcción del proyecto de desvío de conducciones del bombeo del Xinxó conlleva los siguientes trabajos:

Demoliciones movimientos de tierras:

- Excavaciones: 975 m3
- Relleno de tierras: 583 m3

Conducciones

- Tubería 350 mm 120 ml
- Tubería 630 mm. 126 ml
- Pozos de registro 2 ud

Depósito antiarriete 1 ud

### **2.5 UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA**

Desde el punto de vista del proceso constructivo se distinguen las siguientes unidades:

- Demoliciones de firme asfáltico
- Movimiento de tierras. Excavaciones.
- Colocación de tuberías y realización de pozos.
- Rellenos.
- Aglomerados.
- Depósito antiarriete

## **3. DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.**

### **3.1 TRÁFICO RODADO Y CIRCULACIONES PEATONALES.**

Las conducciones transcurren por una parcela que ahora mismo es un parking en tierras.

Se recuerda que debido a la existencia de interferencias con el tráfico rodado, en todo momento será de aplicación el Código de Circulación y el contenido de la Norma de Carreteras 8.3-IC de señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado promulgada por el MOPU.

No se podrá dar comienzo a ninguna tarea en obra con afección a vía de circulación abierta al tráfico, si no se han colocado las señales informativas de peligro y de delimitación previstas, en cuanto a tipos, número y modalidad de disposición, en las normas 8.3-IC.

Debe preverse la imposibilidad de que terceras personas resulten afectadas por las obras. Todas las zonas de paso que transcurran en las inmediaciones de la obra se protegerán para evitar atropellos, golpes y demás riesgos.

### **3.2 INTERFERENCIAS CON LOS SERVICIOS AFECTADOS, QUE ORIGINAN RIESGOS LABORALES POR LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE LA OBRA.**

Las interferencias con conducciones de toda índole, han sido causa eficiente de accidentes, por ello se considera muy importante detectar su existencia y localización exacta sobre el terreno en el que se va a construir, con el fin de poder detectar y evaluar claramente los diversos peligros y riesgos. Se deberá conocer previo inicio de los trabajos los planos de las interferencias con los servicios existentes.

Se han detectado interferencias con diversa conducciones existentes.

Antes del inicio de las obras el contratista deberá solicitar a las compañías suministradoras los planos de los servicios existentes de la zona de proyecto.

Se tomarán las siguientes medidas de seguridad:

#### **3.2.1 Líneas eléctricas aéreas**

- Se solicitará a la Compañía Instaladora, por escrito, proceder al descargo de la línea, su desvío, o en caso necesario su elevación.
- En el caso de que no se pueda realizar lo anterior, se considerarán unas distancias mínimas de seguridad, medidas entre el punto más próximo con tensión y la parte más cercana del cuerpo o herramienta del obrero o de la máquina considerando siempre la situación más desfavorable.

Se dan como condiciones mínimas de seguridad las siguientes:

3 m. para  $T < 66.000 \text{ V}$ .

5 m. para  $T > 66.000 \text{ V}$ .

- Las máquinas de elevación deben llevar unos enclavamientos o bloqueos de tipo eléctrico o mecánico que impidan sobrepasar estas distancias mínimas de seguridad.
- Para las máquinas como grúas, palas, excavadoras... se señalarán las zonas que no deban traspasar y, para ello se interpondrán barreras que impidan todo contacto con las partes en tensión.

- Se colocarán barreras de protección, formadas generalmente por soportes colocados verticalmente y cuyo pié está sólidamente afincado en el suelo, arriostrados por medio de cables, unidos por largueros o tablas. Los largueros o las tablas deben impedir el acceso a la zona peligrosa. El espacio vertical máximo entre los largueros o las tablas no debe de sobrepasar de 1,00 metro.
- En lugar de colocar los largueros o las tablas, se pueden utilizar cables de retención provistos de la adecuada señalización.
- Deben de colocarse barreras de protección en cada lado de la línea aérea.
- 

### **3.2.2 Conductos de agua.**

Cuando haya que realizar trabajos sobre conducciones de agua tanto de abastecimiento como de saneamiento, se tomarán las medidas que eviten que accidentalmente se dañen estas tuberías y en consecuencia se suprima el servicio; éstas son:

#### *Identificación:*

- Se solicitarán los planos de los servicios afectados, a fin de poder conocer exactamente el trazado y profundidad de la conducción.

#### *Señalización:*

- Una vez localizada la tubería, se procederá a señalizarla, marcando su dirección y profundidad.

#### *Recomendaciones de ejecución:*

- Es aconsejable no realizar excavaciones con máquina a distancias inferiores a 0,50 m. de la tubería en servicio. Por debajo de esta cota se utilizará la pala manual.
- Una vez descubierta la tubería, caso en que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará a fin de que no rompa por flexión en tramos de excesiva longitud, se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea dañada por maquinaria, herramientas...
- Está totalmente prohibido manipular válvulas o cualquier otro elemento de la conducción en servicio si no es con la autorización de la Compañía Instaladora.
- No almacenar ningún tipo de material sobre la conducción.
- Está prohibido utilizar las conducciones como punto de apoyo para suspender o levantar cargas.

#### *Actuaciones en caso de rotura o fuga en la canalización:*

Comunicar inmediatamente con la Compañía Instaladora y paralizar los trabajos hasta que la conducción haya sido reparada.

### **3.3 SUPERFICIES PREVISTAS PARA ACOPIOS.**

Se acopiarán los distintos materiales de forma ordenada y repartida en la superficie prevista para ellos; de forma que no se encuentren en las zonas de paso ni entorpezcan la libre circulación en la zona y que faciliten su utilización según el orden de los trabajos.

#### **4. ANALISIS DE LAS UNIDADES CONSTRUCTIVAS DE LA OBRA.**

En este apartado se contempla la identificación de los posibles riesgos y se indican las normas o medidas preventivas a aplicar en obra.

Al tratarse de una obra lineal, ésta exige un desplazamiento permanente de vehículos y personas de un tajo a otro o dentro de los mismos. De ahí que primeramente recogeremos unas medidas generales para el conjunto de la obra y posteriormente se desglosarán las unidades constructivas.

Dentro del conjunto de causas por las que se producen accidentes por circulación de vehículos, se pueden considerar primordiales: La mala planificación del tráfico, la señalización defectuosa (referida a la provisional) y las maniobras de marcha atrás mal dirigidas.

En relación con las normas de seguridad, adquiere especial relevancia el tráfico, por la posibilidad de colisiones con máquinas y también posibles accidentes con terceros por señalización incorrecta o insuficiente.

- Por lo expuesto se intentará mantener una correcta planificación de los desvíos y su señalización. (Instrucción 8.3. I.C.)
- Las señales han de ser claras, sencillas y muy visibles sin dar lugar a equivocaciones. Se recuerda que la señalización excesiva pierde efectividad, pero tampoco debe ser precaria, pues dejaría de advertir algún peligro.
- Debe utilizarse la señalización avanzada, ésta es la que colocada a distancia del lugar de trabajo permite al usuario de la vía pública la elección de otro itinerario.

En todos los casos es importante tener presente que trabajando en vías públicas en servicio, es preciso retirar toda la maquinaria al terminar la jornada laboral por lo que es necesario determinar un lugar, lo más llano posible y con espacio suficiente, para realizar el estacionamiento nocturno o fuera de la jornada laboral.

En todo caso la zona de trabajo estará acotada y convenientemente señalizada, se organizarán previamente las fases de la obra por zonas, teniendo en cuenta la necesaria continuidad del tráfico rodado y la accesibilidad peatonal a las diferentes áreas en condiciones satisfactorias de seguridad y funcionalidad.

Existirá una dotación suficiente de medios auxiliares de paso o acceso, tales como escaleras para zanjas, planchas de cruce, tableros...

Dotación suficiente de medios complementarios de prevención de riesgos, tales como riego contra el polvo, extintores contra incendios, puesta a tierra de instalaciones eléctricas...

##### **4.1 DEMOLICION DE PAVIMENTOS**

###### ***Identificación de los posibles riesgos:***

- Caída a distinto nivel
- Caída de objetos sobre los trabajadores, (escombro).

- Ruido ambiental y puntual, (uso de martillos, martillos neumáticos, compresor).
- Heridas con objetos punzantes
- Polvo ambiental, producción de atmósferas saturadas de polvo en suspensión.
- Proyección de partículas a los ojos
- Vibraciones, (uso de martillos neumáticos).
- Quemaduras
- Vuelco de tabiques o tabicones sobre las personas, (puede ser forzado o accidental).
- Sobre esfuerzos, transporte de elementos pesados; posturas obligadas; trabajos de larga duración).

***Normas o Medidas preventivas:***

- Organización previa de las fases de la obra por zonas, teniendo en cuenta la necesidad de dar continuidad al tráfico rodado y la accesibilidad peatonal en condiciones satisfactorias de seguridad y funcionalidad.
- Acordonamiento, protección y señalización exhaustiva de la zonas en obra.
- Perfecta delimitación de las áreas de acopio, de las zonas de estacionamiento y trabajo de la maquinaria y de los puntos de entrada y salida de vehículos de transporte.
- Dotación suficiente de medios auxiliares de paso o acceso.
- Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan verse afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas.
- Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las Compañías suministradoras.
- Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales como gafas o ganchos y lonas o plásticos, así como cascos, gafas antiimpactos, careta antichispas, calzado de seguridad y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.
- Cuando el ambiente pulvígeno que se produce es considerable, el material debe humedecerse. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego para evitar la formación de polvo, durante los trabajos.
- Se tomarán las medidas necesarias para evitar que el salto de partículas pueda producir daños a los trabajadores.
- Una vez finalizada la demolición, se hará una revisión general. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.
- Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización.
- Si se utiliza martillo neumático se tomarán las medidas de uso del martillo neumático.
- Se acordonará la zona bajo los tajos de martillos en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo.
- Cada tajo con martillos, estará formado por dos cuadrillas que se turnarán en cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.

- Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico periódicamente.
- En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de “obligatorio el uso de protección auditiva”, “obligatorio el uso de gafas antiproyecciones” .

## **4.2 EXCAVACIONES**

### ***Identificación de los posibles riesgos:***

- Deslizamientos de tierras y / o rocas.
- Alud de tierras y/o rocas por alteraciones de la estabilidad rocosa de una ladera.
- Desprendimientos de tierra y / o rocas
- Atropellos, colisiones, vuelcos por maniobras erróneas de la maquinaria para movimiento de tierras.
- Caídas de personal y / o de cosas a distinto nivel.
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas, (bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, etc.).
- Problemas de circulación interna, (barros debidos a mal estado de las pistas de acceso o circulación).
- Caídas de personal al mismo nivel, (pisadas sobre terrenos sueltos; embarrados).
- Contactos directos con la energía eléctrica.
- Interferencias con conducciones enterradas y aéreas.
- Los riesgos potenciados u originados por terceros, (intromisión descontrolada en la obra durante las horas dedicadas a producción o descanso).
- Ruido ambiental y puntual.
- Sobre esfuerzos.
- Polvo ambiental.
- Caídas de personas al interior de la zanja, (falta de señalización o iluminación).
- Atrapamiento de personas con los equipos de las máquinas, (con la cuchara al trabajar refinando).
- Golpes por objetos desprendidos.
- Caídas de objetos sobre los trabajadores.
- Caídas de personas al entrar y al salir de los pozos.
- Caídas de personas al caminar por las proximidades de un pozo, (ausencia de iluminación, de señalización o de oclusión).
- Derrumbamiento de las paredes de la zanja.
- Asfixia, (por gases procedentes de alcantarillado o simple falta de oxígeno).

### ***Normas o Medidas preventivas:***

- Al descubrir cualquier tipo de conducción subterránea u otras, se paralizarán los trabajos avisando a la Dirección de Obra para que dicte las acciones de seguridad a seguir.
- Cuando se suprima o sustituya una señal de tráfico se comprobará que el resto de la señalización está acorde con la modificación realizada.
- Se evitará la formación de polvo y los operarios estarán protegidos adecuadamente frente a ambientes pulvígenos.
- El acopio de tierras o de materiales se situará a más de 2 metros del borde de la excavación (evitando sobrecargas y vuelcos del terreno).

- Se eliminarán todos los bolos o viseras, de los frentes de excavación que por su situación ofrezcan riesgo de desprendimiento.
- Se inspeccionarán las entibaciones por el jefe de obra, encargado o el capataz antes del inicio de cualquier trabajo en la coronación o en la base.
- Se paralizarán los trabajos al pie de entibaciones si estas no presentan una garantía de estabilidad, no son firmes u ofrecen dudas.
- Se prohíben los trabajos en la proximidad de postes eléctricos, cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas.
- La circulación de vehículos se realizará a una distancia del borde de la excavación.
- Se acotará el entorno y se prohíbe trabajar dentro del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras. Se prohíbe la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas anunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- El acceso y salida de la excavación se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la excavación y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará en 1 m., el borde de la excavación. Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales...) a una distancia inferior a los 2 m., del borde de la excavación. Se revisarán los taludes tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.
- Cuando la profundidad de la excavación sea igual o superior a los 2 m. se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria (pasamanos, listón intermedio, y rodapié) situada a una distancia mínima de 2 m. del borde.
- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen), en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.
- En zanjas o pozos de profundidad mayor de 1, 3 m., siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de retén en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.
- Las máquinas para el movimiento de tierras, estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, servofrenos, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Las máquinas serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohíbe expresamente trabajar con maquinaria para el movimiento de tierras en la proximidad de la línea eléctrica hasta la conclusión de la instalación de la protección ante contactos eléctricos.
- Si se produjese un contacto con líneas eléctricas con la maquinaria con tren de rodadura de neumáticos, el maquinista permanecerá inmóvil en su puesto y solicitará auxilio por medio de las bocinas. Antes de realizar ninguna acción se inspeccionará el tren de neumáticos con el fin de detectar la posibilidad de puente eléctrico con el terreno; de ser posible el salto sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista saltará fuera de la máquina sin tocar, al unísono, la máquina y el terreno.

- Las máquinas en contacto accidental con líneas eléctricas serán acordonadas a una distancia de 5 m, avisándose a la compañía propietaria de la línea para que efectúe los cortes de suministro y puestas a tierra necesarias para poder cambiar sin riesgos, la posición de la máquina.
- Antes del abandono de la cabina, el maquinista habrá dejado en reposo, en contacto con el pavimento (la cuchilla, cazo...), puesto el freno de mano y parado el motor extrayendo la llave de contacto, para evitar los riesgos por fallos del sistema hidráulico.
- No se permite el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o atropellos.
- Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga o máquina se acerque a un borde ataluzado se dispondrán topes de seguridad comprobándose previamente la resistencia del terreno al paso del mismo.
- Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

### **4.3 RELLENOS**

#### ***Identificación de los posibles riesgos:***

- Deslizamientos o desprendimientos de tierras y / o rocas.
- Atropellos, colisiones, vuelcos por maniobras erróneas de la maquinaria para movimiento de tierras.
- Caídas de personal y / o de cosas a distinto nivel.
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas, (bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, etc.).
- Problemas de circulación interna.
- Caídas de personal al mismo nivel, (pisadas sobre terrenos sueltos; embarrados).
- Contactos directos con la energía eléctrica.
- Los riesgos potenciados u originados por terceros, (intromisión descontrolada en la obra durante las horas dedicadas a producción o descanso).
- Ruido ambiental y puntual.
- Sobre esfuerzos.
- Polvo ambiental.
- Caídas de personas al interior de la zanja, (falta de señalización o iluminación).
- Atrapamiento de personas con los equipos de las máquinas, (con la cuchara al trabajar refinando).
- Golpes por objetos desprendidos.
- Caídas de objetos sobre los trabajadores.
- Caídas de personas al caminar por las proximidades de un pozo, (ausencia de iluminación, de señalización o de oclusión).

#### ***Normas o medidas preventivas:***

- Todo el personal que maneja los camiones, dumper, (apisonadoras o compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.



- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible. Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga para rellenos serán dirigidos por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas. (Especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras)
- Se instalarán en el borde de los terraplenados de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias necesarias.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el capataz, jefe de equipo, encargado de seguridad.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m. (como norma general) en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento. (La visibilidad del maquinista es inferior a la deseable dentro del entorno señalado).
- Todos los vehículos, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP".
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco. Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligro:-vuelco-, -atropello-, -colisión-, etc.).
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

#### **4.4 PAVIMENTACIONES:**

##### ***Identificación de los posibles riesgos:***

- Caídas al subir o bajar al remolque y máquina
- Vuelco por maniobra incorrecta.
- Golpes y atropellos a personas próximas.
- Ruido ambiental.
- Insolación, (falta de toldos o de cabina protectora).
- Sobre esfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas a los ojos, (durante refinados).
- Caídas al mismo o distinto nivel, (al subir o bajar a las distintas partes de la máquina por lugares imprevistos).
- Golpes por objetos y herramientas.
- Estrés térmico por exceso de calor, (pavimento caliente y alta temperatura por radiación solar).

- Intoxicación, (respirar vapores asfálticos).
- Quemaduras, (contacto con aglomerados extendidos en caliente).
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Interferencias con redes aéreas
- Atrapamientos

***Normas o medidas preventivas:***

- Los vehículos y máquinas serán manejados únicamente por los operarios asignados.
- Se revisarán los vehículos y máquinas periódicamente con especial atención al estado de los mecanismos de frenado, dirección, señales acústicas e iluminación.
- Señalización de la zona de trabajo y si la seguridad lo requiere, empleo de personas para la ordenación de las maniobras.
- Disposición de las medidas necesarias para prevenir que los vehículos y máquinas se pongan en movimiento accidental.
- Los trabajos en zonas con existencia de líneas eléctricas, telecomunicación..., guardarán las distancias reglamentarias.
- Las máquinas trabajarán en los cometidos para los que fueron concebidas.
- Si las máquinas o vehículos quedaran averiadas en lugares de tránsito, se procederá a señalizarlas convenientemente.
- Control de temperatura de emulsiones.
- Deberá elegirse y marcarse una zona para acopio de bidones.
- El regador tendrá presente la dirección del viento durante sus trabajos, colocándose de espalda al mismo.
- En días de fuertes vientos, cuando el entorno lo requiera, porque haya paso de personas, vehículos, edificios... se bajará la boquilla de riego lo más cerca posible del suelo, para evitar la expansión del riego y por tanto de salpicaduras.
- No se permitirá el transporte de personas en las máquinas que no tengan asiento para acompañantes.
- En los camiones basculantes, la caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- El personal encargado de los riesgos del ligante o de la puesta en obra del aglomerado, estará equipado de las protecciones personales correspondientes.

***4.5 PRODUCCIÓN DE HORMIGÓN Y EJECUCION DE OBRAS DE FÁBRICA***

***Identificación de los posibles riesgos:***

- Caídas al mismo nivel, (desorden de obra...).
- Fallo del encofrado, (reventón, levantamiento por anclaje inferior incorrecto).
- Sobre esfuerzos
- Ruido, (vibradores).
- Proyección de gotas de hormigón.
- Vibraciones.
- Caída a distinto nivel
- Atrapamiento de miembros
- Dermatitis, (contactos con el hormigón).

- Afecciones reumáticas, (trabajos en ambientes húmedos).
- Ruido ambiental y puntual, (vibradores).
- Golpes en las manos.
- Caída de personas al mismo nivel, (obra sucia, desorden).
- Cortes al utilizar las sierras de mano o las cepilladoras.
- Electrocutación por anulación de tomas de tierra de la maquinaria eléctrica o por conexiones peligrosas.
- Golpes en general por objetos en manipulación.
- Pisadas sobre objetos punzantes, (desorden de obra).
- Caída de objetos sobre las personas.
- Pisadas sobre materiales auxiliares sueltos y desordenados.
- Cortes por utilización de máquinas herramienta.

***Normas o medidas preventivas:***

- Se cubrirán los huecos.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado.
- Existirá orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos. Se remachan o extraen los clavos o puntas existentes en la madera.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Se establecerá a una distancia mínima de 2 m. fuertes topes final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de zanjas (o zapatas) para verter hormigón.
- En las operaciones de vertido de hormigones, el personal estará equipado de guantes y botas de goma.
- En el uso de hormigoneras se comprobará de forma periódica el dispositivo de bloqueo de la cuba, así como el estado de los cables, palancas y accesorios.
- Al terminar la operación de hormigonado o al terminar los trabajos, el operador dejará la cuba reposando en el suelo o en posición elevada, completamente inmovilizada.
- La hormigonera estará provista de toma de tierra, con todos los órganos que puedan dar lugar a atrapamientos debidamente protegidos, el motor con carcasa y el cuadro eléctrico aislado, cerrado permanentemente.
- Cuando se utilicen carretillas para el vertido manual de hormigones, la superficie por donde éstas pasen deberá estar limpia y sin obstáculos, evitando una carga excesiva de las mismas que pueda dar lugar a sobreesfuerzos y caídas.
- Se instalan señales de : Uso obligatorio de cascos. Uso obligatorio de botas de seguridad. Uso obligatorio de guantes. Uso obligatorio del cinturón de seguridad. Peligro, contacto con la corriente eléctrica. Peligro de caída de objetos. Peligro de caída al vacío.
- Los recipientes para productos de desencofrado, se clasificarán para su utilización o eliminación, apilados para su elevación a la planta superior y en el segundo para el vertido por las trompas.
- Antes de encofrar se ha resuelto el riesgo de caída desde altura.

- El transporte aéreo de paquetes de armaduras o ferralla así como viguetas... mediante grúa se ejecuta suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.
- Si se utilizan andamios: Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables, los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios se apoyarán sobre plataformas de reparto (husillos de nivelación), los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto, las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos, las plataformas de trabajo ubicadas a 2 o más metros, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.

## **5. PROTECCIONES PROYECTADAS**

La prevención diseñada requiere el empleo de las siguientes protecciones:

### **5.1 PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA**

- Señalización vial y balizamientos
- Señalización de los riesgos del trabajo
- Topes de desplazamiento de vehículos
- Vallas de limitación de paso y elementos de canalización del tráfico
- Extintores de incendio
- Mano de obra para señalización manual de tráfico y peligro.
- Planchas de acceso para paso sobre zanja de peatones y vehículos.
- Tableros resistentes.
- Interruptores diferenciales.
- Andamiajes y ménsulas de trabajo.
- Tomas de tierra.
- Riegos de agua contra el polvo.
- Mano de obra para mantenimiento y reposición de las protecciones.

## **5.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA**

- Cascos homologados de seguridad, para todas las personas que participen en la obra, incluidos los visitantes.
- Cascos protectores auditivos
- Guantes de uso general
- Guantes de goma o P.V.C
- Calzado de seguridad
- Botas de agua
- Ropa de trabajo
- Mascarillas
- Gafas de seguridad
- Chalecos reflejantes
- Cinturón antivibratorio
- Trajes de agua

## **6. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL**

### ***Primeros auxilios***

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

Se dispondrá en la obra de un botiquín cuyo contenido se adecuará a lo especificado en la normativa vigente.

### ***Medicina Preventiva***

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

### ***Evacuación de accidentados***

Con el fin de que sea conocido por todas las personas participantes en la obra, se instalarán una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en los que se suministra la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.; este rótulo contiene los datos del cuadro siguiente.

<b>EN CASO DE ACCIDENTE ACUDIR A:</b>	
<b>Teléfono de urgencias:</b>	( ambulancias ) Más gravedad: 061
<b>Nombre del centro asistencial más próximo:</b>	
<b>Dirección:</b>	
<b>Teléfono:</b>	

El contratista está obligado a instalar el rótulo precedente.

El contratista deberá comunicar al Coordinador de Seguridad y Salud, o en su defecto a la Dirección Facultativa, todos los accidentes que ocurran en la obra en un plazo máximo de 24 h. Ello no le eximirá de su obligación de comunicar los accidentes a la autoridad laboral en función de su gravedad según las exigencias legales.

## **7. INSTALACIONES PROVISIONALES**

### **7.1 INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES**

El contratista adjudicatario, mediante el Plan de seguridad y salud, deberá definir las instalaciones necesarias para los trabajadores en función del número de trabajadores máximo y la duración de la obra.

El número máximo de trabajadores se prevé de: 8

El plazo para la realización de la obra es de: 3 meses

### **7.2 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA OBRA**

Se prevé el uso en la obra de materiales y sustancias capaces de originar un incendio. Esta obra en concreto, está sujeta al riesgo de incendio porque en ella coincidirán: el fuego y el calor, el comburente y los combustibles como tales, o en forma de objetos y sustancias con tal propiedad.

Las obras pueden arder por causas diversas, que van desde la negligencia simple, a las prácticas de riesgo por vicios adquiridos en la realización de los trabajos, o a causas fortuitas.

El contratista adjudicatario de la obra reflejará los medios de extinción necesarios en el Plan de S. y S.

## **8. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.**

La formación e información a los trabajadores en los riesgos laborales y en los 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 adjudicatario de la obra, está legalmente obligado, a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tengan 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 del de los equipos de protección individual necesarios para su protección. Así mismo exigirá el cumplimiento de esta obligación a las empresas y autónomos que intervengan en esta obra.

Palma de Mallorca, octubre de 2013

La Ingeniera de Caminos Canales y Puertos

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Pilar Sánchez-Mateos Rubio

Andrés de la O Gutiérrez

## **2. PLIEGO DE CONDICIONES**

## **2. PLIEGO DE CONDICIONES**

- 1. OBJETIVOS**
- 2. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA**
- 3. CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**
- 4. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA**
- 5. LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA**
- 6. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS**
- 7. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA**
- 8. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA PRINCIPAL, A TRAVÉS DEL JEFE DE OBRA, EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**
- 9. EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**
- 10. LIBRO DE INCIDENCIAS**
- 11. LIBRO DE ÓRDENES**
- 12. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN LA CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE**



## **1. OBJETIVOS.**

El presente pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

Exponer todas las obligaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo del Contratista adjudicatario de la obra: desvío de servicios de saneamiento del bombeo del Xinxó.

1. Concretar la calidad de la prevención decidida y su montaje correcto en la obra.
2. Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.
3. Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la prevención decidida y su administración.

Todo ello con el objetivo global de conseguir la realización de esta obra, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de seguridad y salud, que no se reproducen por economía documental, pero que deben entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

## **2. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.**

En la Memoria de este estudio de seguridad y salud, se han definido los medios de protección colectiva que deben utilizarse para la prevención de los riesgos detectados, que cumplirán con las siguientes condiciones generales:

1. Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible.
2. Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida y se produjera su caducidad éstos serán sustituidos, idéntico principio al descrito se aplicará a los componentes de madera.
3. Serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. Para su instalación se utilizarán los equipos de protección individual que sean necesarios. Queda prohibido el comienzo de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
4. Se desmontará de inmediato, toda protección colectiva en uso en la que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual.
5. Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista. Si esto ocurre, la

nueva situación será definida en el plan de seguridad y salud en colaboración con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

6. Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores de la empresa principal, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o de la Propiedad; visitas de las inspecciones de organismos oficiales, o de invitados por diversas causas.
7. El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este estudio de seguridad y salud, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva prevista, por el de equipos de protección individual, sin la autorización previa y por escrito del coordinador de seguridad y salud o, en su caso, la dirección facultativa.
8. Será obligatorio conservar en la posición de uso prevista y montada, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación de su fallo, con la asistencia expresa del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. En caso de fallo de las protecciones colectivas por accidente de persona o personas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
9. Condiciones técnicas de instalación y uso de las protecciones colectivas: El uso, montaje y conservación de las protecciones colectivas, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante

### **3. CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.**

Como norma general, se elegirán equipos de protección individual cómodos y operativos, con el fin de evitar las negativas a su uso. Por lo expuesto, se especifica como condición expresa que: todos los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

1. Tendrán la marca "CE", según las normas EPI.
2. Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizado su uso durante su período de vigencia. Llegando a la fecha de caducidad, se constituirá un acopio ordenado, que será revisado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.
3. Todo equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será reemplazado de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones. Así mismo, se investigarán los abandonos de

estos equipos de protección, con el fin de razonar con los usuarios y hacerles ver la importancia que realmente tienen para ellos.

#### **4. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA.**

##### ***Señalización de riesgos en el trabajo***

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997, que no se reproduce por economía documental. Desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de noviembre de 1.995 de Prevención de Riesgos Laborales.

##### ***Señalización vial***

Esta señalización cumplirá con el "Código de la Circulación" y con el contenido de la "Norma de carreteras 8.3-IC, señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado" promulgada por el "MOPU".

#### **5. LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA.**

Debe entenderse transcrita, toda la legislación laboral de España y sus Comunidades Autónomas, que no se reproduce por economía documental. El Derecho Positivo del Estado y de sus Comunidades Autónomas aplicable a esta obra, es siempre de obligado cumplimiento porque el hecho de su transcripción o no, es irrelevante para lograr su eficacia.

#### **6. CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS.**

Se hará cumplir a todos los intervinientes en la obra, las siguientes condiciones:

1. Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.
2. El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante.
3. Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente, la introducción en el recinto de la obra de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.
4. Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca CE., se entenderá que deben utilizarse estos equipos.

#### **7. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA.**

Las obras pueden incendiarse como todo el mundo conoce por todos los siniestros de trascendencia ampliamente divulgados por los medios de comunicación social. Esta obra, como la mayoría, está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente para evitarlos o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

1. Queda prohibida la realización de hogueras, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone en el lugar de riesgo de un extintor idóneo para la extinción del posible incendio.
2. Se establece como método de extinción de incendios, el uso de extintores cumpliendo la norma UNE 23.110, aplicándose por extensión, la norma CPI-96.

### ***Extintores de incendios***

Calidad: Los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar.

Los extintores serán los conocidos con los códigos *A*, *B* y los especiales para fuegos eléctricos.

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante.

Deberá existir en la obra como mínimo un extintor de incendios de CO<sub>2</sub> y uno de polvo seco.

## **8. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA PRINCIPAL A TRAVÉS DEL JEFE DE OBRA, EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.**

La empresa adjudicataria, con la ayuda de su propia estructura y colaboradores en la obra, está obligado a hacer cumplir, dentro de lo humanamente posible, las prescripciones contenidas en este pliego de condiciones técnicas y particulares y con la prevención y su nivel de calidad, definidas en él, entre todas ellas destaca de forma general las siguientes:

1. Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente del Estado Español y sus Comunidades Autónomas, referida a la seguridad y salud en el trabajo y concordantes, de aplicación a la obra.
2. Realizar el Plan de Seguridad y Salud de la obra, éste desarrollará el contenido del Estudio de S. y S. Debe confeccionarse antes de la firma del acta de replanteo de la obra, siendo requisito indispensable el que se apruebe antes de proceder a la firma de la citada acta.
3. Entregar el plan de seguridad y salud aprobado a las personas que define el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de noviembre.
4. Transmitir la prevención contenida en el plan de seguridad y salud aprobado, a todos los trabajadores propios, subcontratistas y autónomos de la obra, y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.
5. Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratada o autónoma, para que puedan usarse de forma inmediata y eficaz.

6. Montar a tiempo toda la protección colectiva definida en el plan de seguridad y salud aprobado; mantenerla en buen estado, cambiarla de posición y retirarla, con el conocimiento de que se ha diseñado para proteger a todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratistas o autónomos.
7. Montar a tiempo según lo contenido en el plan de seguridad y salud aprobado, las instalaciones provisionales para los trabajadores. Mantenerlas en buen estado de confort y limpieza; realizar los cambios de posición necesarios, las reposiciones del material fungible y la retirada definitiva.
8. Disponer en acopio de obra, antes de ser necesaria su utilización, todos los artículos de prevención contenidos y definidos en el plan de seguridad y salud aprobado, en las condiciones que expresamente se especifican dentro de este pliego de condiciones técnicas y particulares.
9. Colaborar con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en la solución técnico preventiva, de los posibles imprevistos del proyecto o motivados por los cambios de ejecución decididos sobre la marcha, durante la ejecución de la obra.

#### **9. EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.**

La empresa adjudicataria debe redactar el plan de seguridad y salud cumpliendo, los siguientes requisitos:

1. Cumplir las especificaciones del Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de noviembre, y confeccionarlo antes de la firma del acta de replanteo de la obra, siendo requisito indispensable el que se apruebe antes de proceder a la firma de la citada acta, que recogerá expresamente el cumplimiento de tal circunstancia.
2. Respetar escrupulosamente el contenido de todos los documentos integrantes del estudio de seguridad y salud, limitándose a realizar la adaptación a la tecnología de construcción que es propia como Contratista adjudicatario, analizando y completando todo aquello que cree menester para lograr el cumplimiento de los objetivos contenidos en este estudio de seguridad y salud.
3. Respetar la estructura exigida en el estudio de seguridad y salud.
4. Suministrar los planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.

#### **10. LIBRO DE INCIDENCIAS.**

Lo suministrará a la obra la Propiedad o el colegio oficial que vise el estudio de seguridad y salud, tal y como se recoge en los Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de noviembre.

En él solo se anotarán por las personas autorizadas legalmente para ello, los incumplimientos de las previsiones contenidas en el plan de seguridad y salud aprobado.

El Jefe de Obra, como representante de la empresa adjudicataria, está legalmente obligado a tenerlo a disposición de: Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; Encargado de Seguridad; Comité de seguridad y salud en su caso; Inspección de Trabajo y Técnicos de los Centros o Gabinetes de Seguridad y Salud en el Trabajo.

#### **11. LIBRO DE ÓRDENES.**

Las órdenes de seguridad y salud, se recibirán del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, mediante la utilización del *Libro de Órdenes y Asistencias* de la obra. Las anotaciones así expuestas, tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de la obra.

#### **12. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCION Y MONTAJE**

Será preceptivo en la obra que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia, imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un período de mantenimiento o garantía de un año, contado a partir de la fecha de recepción provisional de la obra.

Palma de Mallorca, enero de 2017

La Ingeniera de Caminos Canales y Puertos

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Pilar Sánchez-Mateos Rubio

Andrés de la O Gutiérrez

### **3 PRESUPUESTO**

### **3. PRESUPUESTO**

**CAPÍTULO 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

**CAPÍTULO 2 PROTECCIÓN COLECTIVA**

**CAPÍTULO 3 INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES**

**CAPÍTULO 4 INSTALACIONES Y SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS**



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 2 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 001 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>									
U51064	Ud Par de guantes de uso general, e Par de guantes de uso general, en lona y serraje.						6,00	1,34	8,04
U51068	Ud Par de botas de seguridad, con p Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.						6,00	25,25	151,50
U51076	Ud Juego de tapones antiruido de si Juego de tapones antiruido de silicona, ajustables.						6,00	1,88	11,28
U51077	Ud Casco de seguridad con arnés de Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.						6,00	2,02	12,12
U51081	Ud Traje impermeable de trabajo, en Traje impermeable de trabajo, en 2 piezas de PVC.						6,00	9,75	58,50
U51072	Ud Gafas protectoras contra impacto Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 usos.						6,00	9,70	58,20
U51085	Ud Peto reflectante de seguridad pe Peto reflectante de seguridad personal, color amarillo ó rojo, amortizable en tres usos.						6,00	6,33	37,98
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 001 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....</b>									<b>337,62</b>
<b>SUBCAPÍTULO 002 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>									
U51089	Ud Baliza intermitente impulso, amo Baliza intermitente impulso, amortizable en 10 usos, totalmente colocada.						4,00	23,95	95,80
U51090	Ud Baliza fluorescente troncocónica Baliza fluorescente troncocónica de 50cm de altura, amortizable en 5 usos, totalmente colocada.						4,00	10,68	42,72
U51091	Ud Señal de seguridad triangular, d Señal de seguridad triangular, de 70cm de lado, normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 años, incluso colocación y desmontaje.						2,00	31,46	62,92
U51092	Ud Señal de seguridad cuadrada, de Señal de seguridad cuadrada, de 60x60cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.						2,00	43,40	86,80
U51093	Ud Señal de seguridad circular, de Señal de seguridad circular, de 60cm de diámetro, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.						2,00	36,37	72,74

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U51096	Ud Señal de seguridad manual a dos Señal de seguridad manual a dos caras: STOP-Dirección obligatoria, tipo paleta.						2,00	22,22	44,44
U51045	Ud Valla metálica de contención de Valla metálica de contención de peatones, de 250cm de longitud y de 110cm de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y traslados						10,00	7,26	72,60
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 002 PROTECCIONES COLECTIVAS.....</b>									<b>478,02</b>
<b>SUBCAPÍTULO 003 INSTALACIONES DE PERSONAL</b>									
U51002	Ud Alquiler de caseta prefabricada Alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra, durante un mes, de 6x2,35m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío, cerramiento de chapa nervada y galvanizada, acabado con pintura prelacada, aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos, tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.						4,00	90,90	363,60
U51008	Ud Limpieza y desinfección de caset Limpieza y desinfección de caseta de obra.						1,00	60,60	60,60
U51010	MI Acometida provisional de instala Acometida provisional de instalación de fontanería y electricidad caseta de obra.						2,00	35,35	70,70
U51014	Ud Mesa de madera para diez persona Mesa de madera para diez personas, colocada en comedor de obra, amortizable en 4 usos, colocada.						1,00	82,29	82,29
U51015	Ud Banco de madera para cinco personas Banco de madera para cinco personas, colocado en comedor de obra, amortizable en 2 usos, colocado.						1,00	55,55	55,55
U51016	Ud Horno microondas para calentar c Horno microondas para calentar comidas, de 18 L de capacidad, plato giratorio y reloj programador, colocado en comedor de obra, amortizable en 5 usos, instalado.						1,00	45,61	45,61
U51017	Ud Radiador eléctrico de 1000 W, in Radiador eléctrico de 1000 W, instalado en oficina de obra, amortizable en 3 usos, instalado.						1,00	20,07	20,07
U51019	Ud Taquilla metálica individual, pa Taquilla metálica individual, para ropa y calzado, instalado en vestuarios de obra, amortizable en 3 usos, colocada.						6,00	40,40	242,40
U51023	Ud Jabonera industrial, de 1 litro Jabonera industrial, de 1 litro de capacidad, colocada en aseos de obra, con dosificador de jabón, amortizable en 3 usos, colocada.						1,00	24,24	24,24
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 003 INSTALACIONES DE PERSONAL ....</b>									<b>965,06</b>

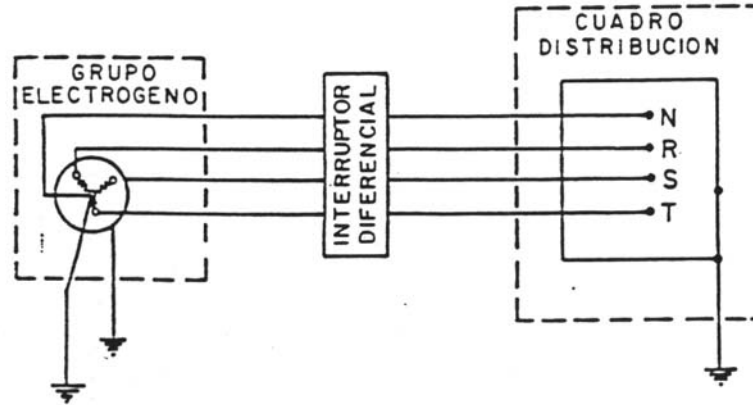
# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 004 FORMACIÓN Y MEDICINA PREVENTIVA</b>									
U51025	Ud Botiquín de urgencia para obra, Botiquín de urgencia para obra, con contenidos mínimos obligatorios, colocada en oficina de obra, colocado.						1,00	61,80	61,80
UNIMED001	Ud Reconocimiento médico obligat.						6,00	80,80	484,80
UNIMED002	H Formación seguridad y salud Reunión para formación de los trabajadores en materia de seguridad y salud						6,00	12,12	72,72
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 004 FORMACIÓN Y MEDICINA</b>									<b>619,32</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 2 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>									<b>2.400,02</b>
<b>TOTAL.....</b>									<b>2.400,02</b>

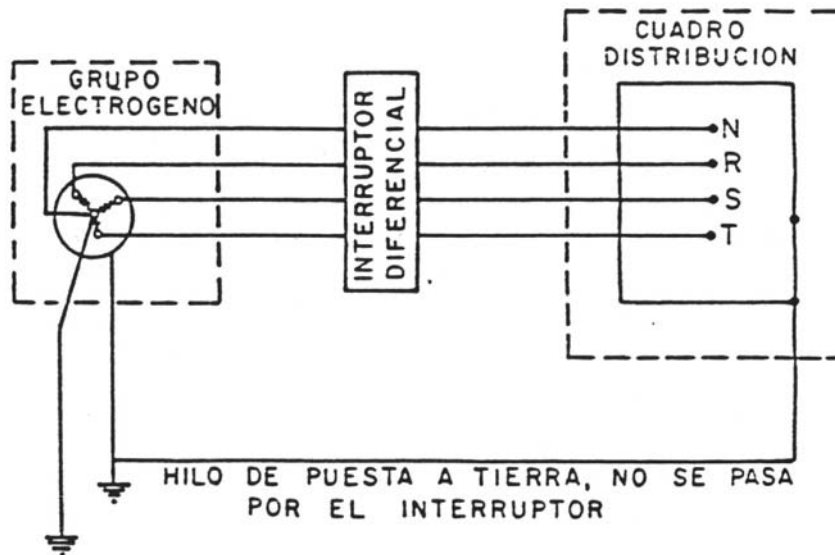
## **4. PLANOS**

ESQUEMA DE UNA INSTALACION CONECTADA A UN GRUPO ELECTROGENO EN ESTRELLA

A) CON CENTRO A TIERRA



B) CON EL HILO DE TIERRA DEL CUADRO DISTRIBUIDOR



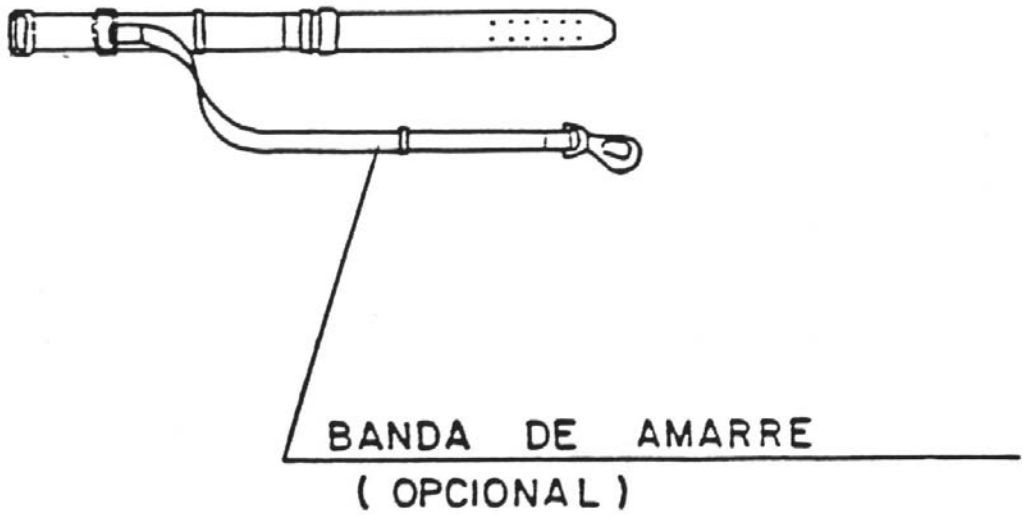
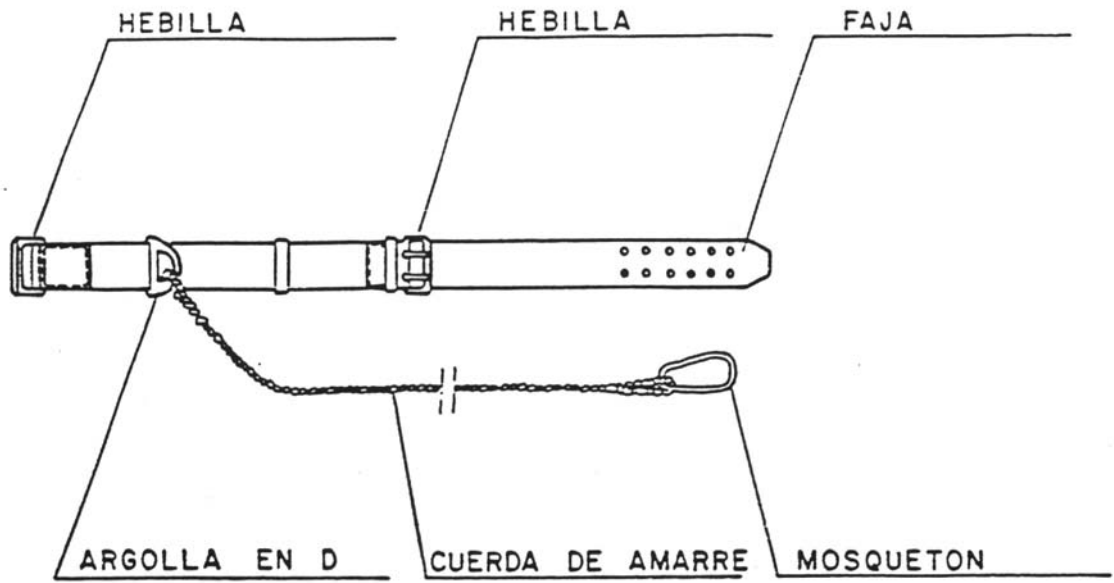
LOS GRUPOS ELECTROGENOS TENDRAN EL NEUTRO ACCESIBLE Y CON POSIBILIDAD DE SER DISTRIBUIDO

EL NEUTRO ESTARA CONEXIONADO A TIERRA, ANTES DEL DIFERENCIAL

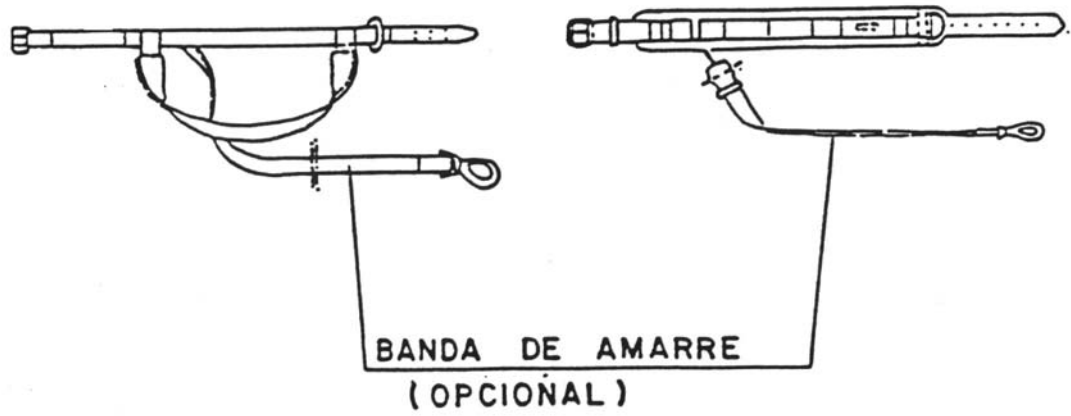
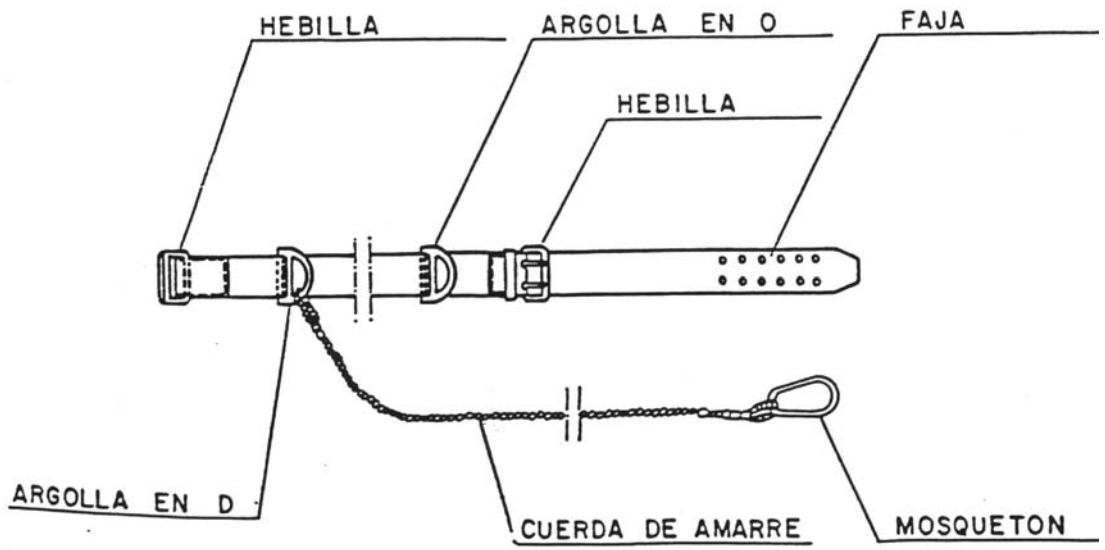
LA CARCASA DEL GRUPO LLEVARA UNA TOMA A TIERRA INDEPENDIENTE DEL NEUTRO

CINTURONES DE SEGURIDAD – Clase A DE SUJECCION

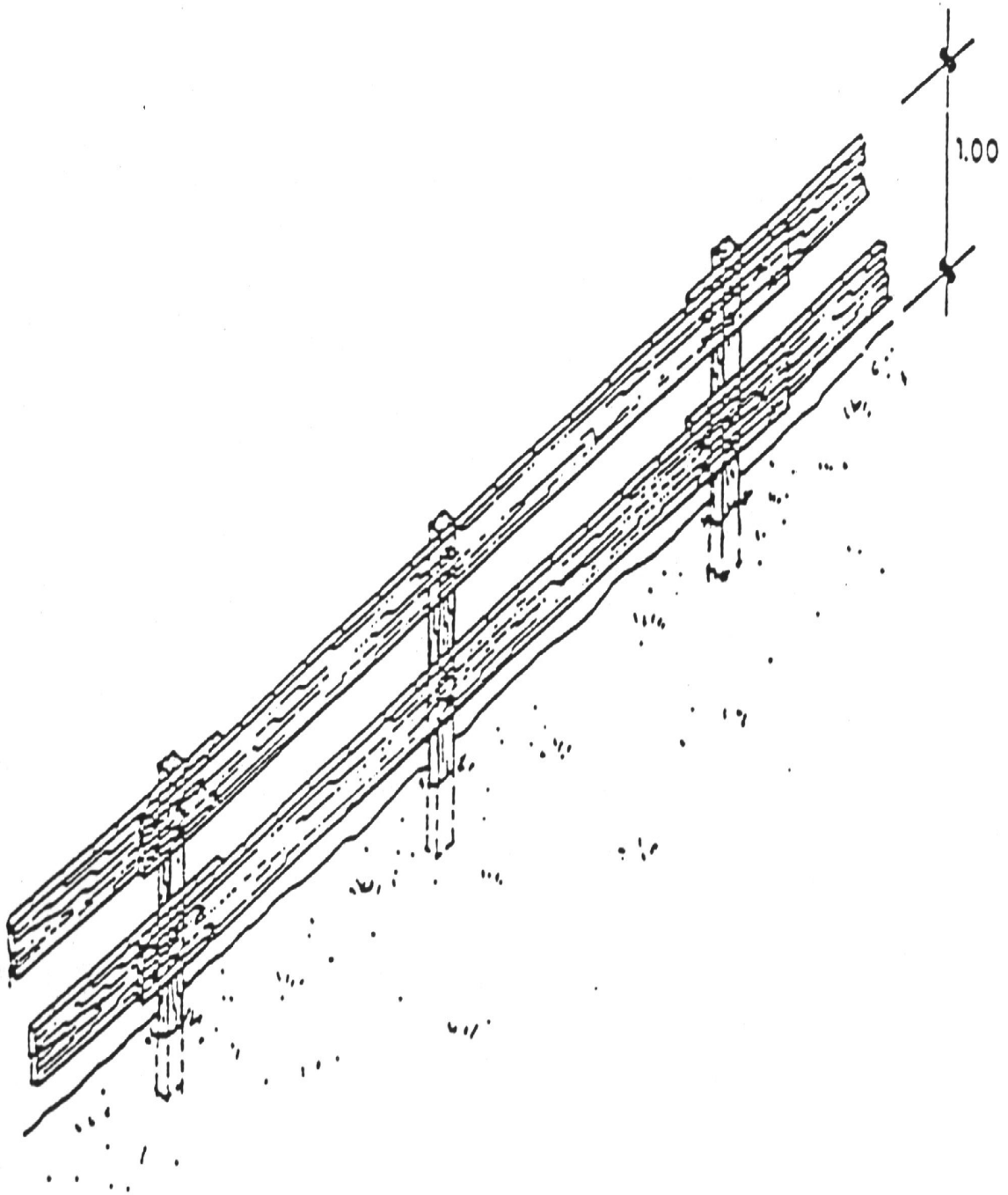
TIPO – I



TIPO - 2

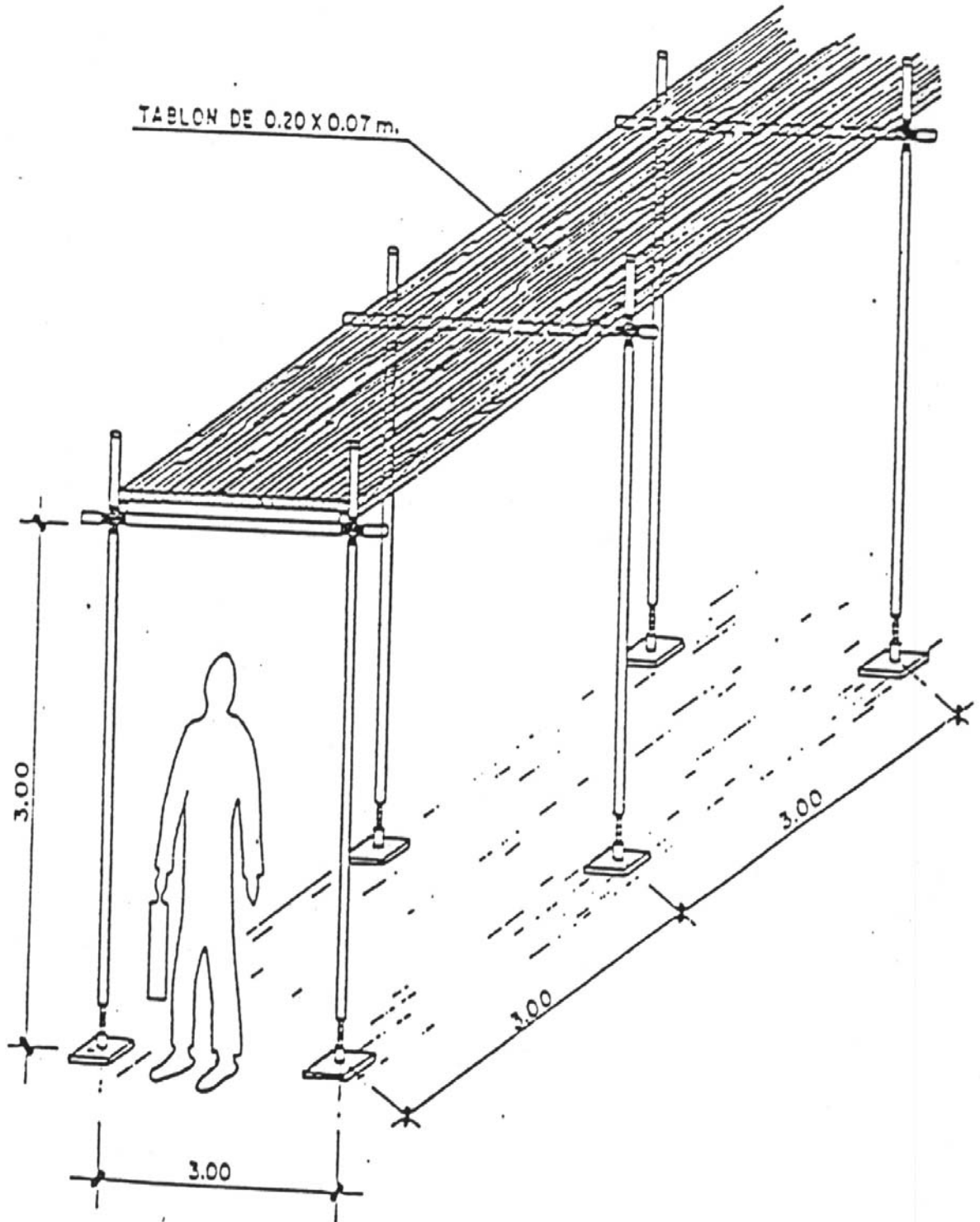


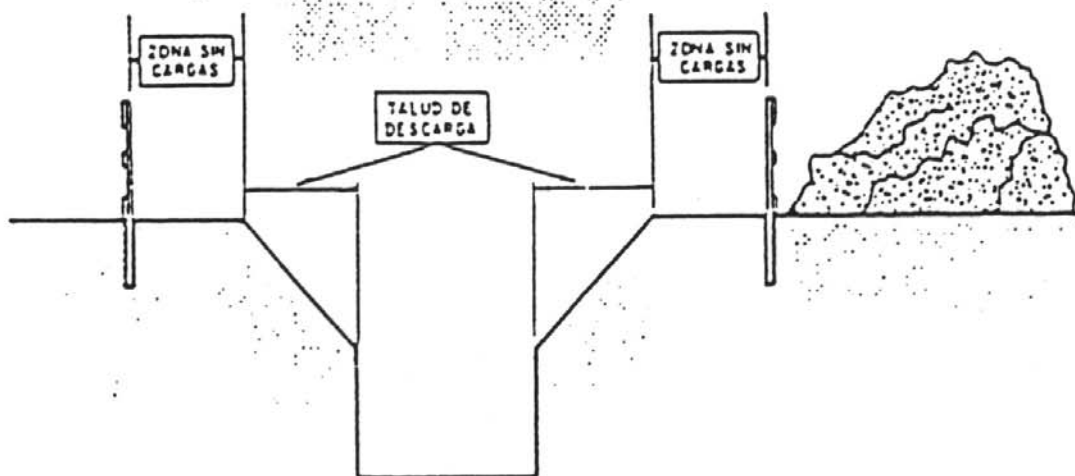
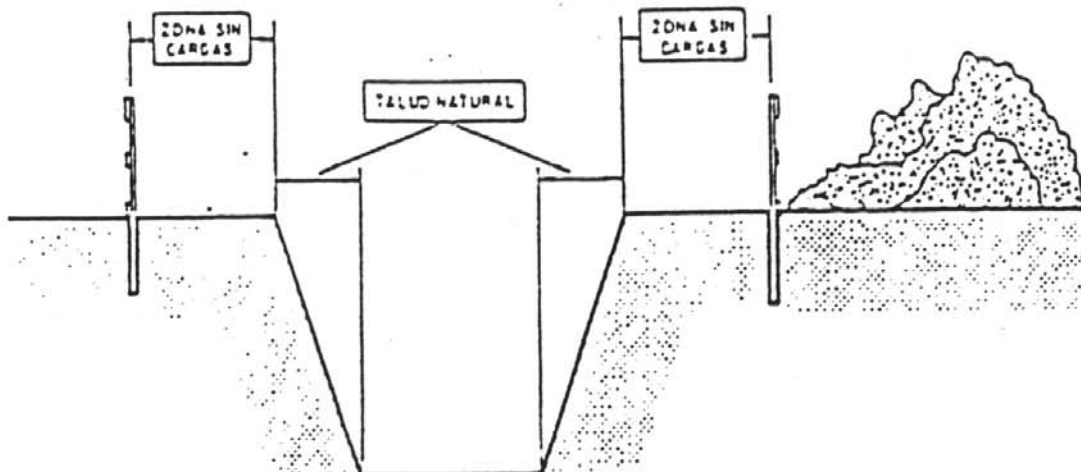
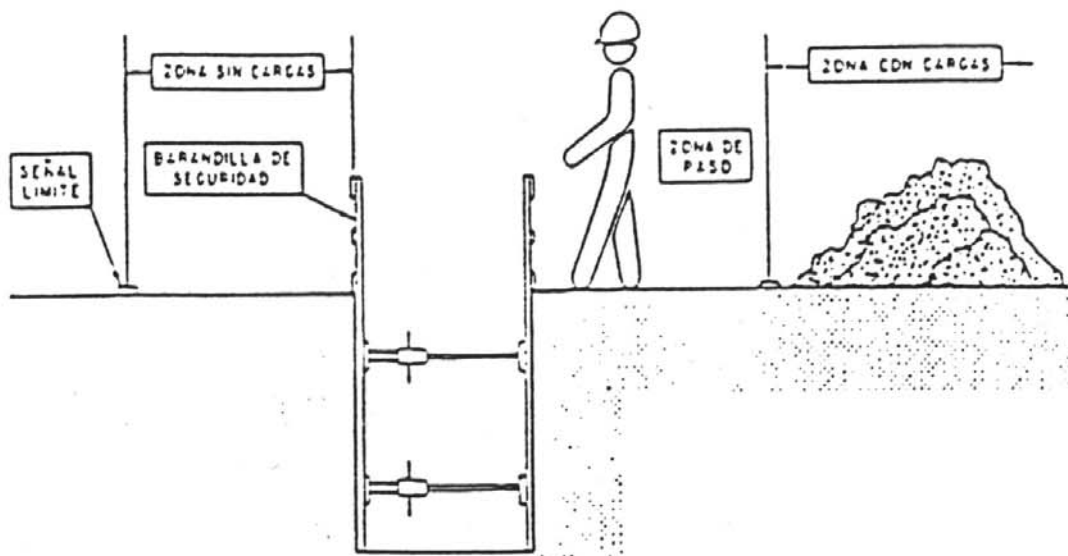
# BARANDILLA DE PROTECCION

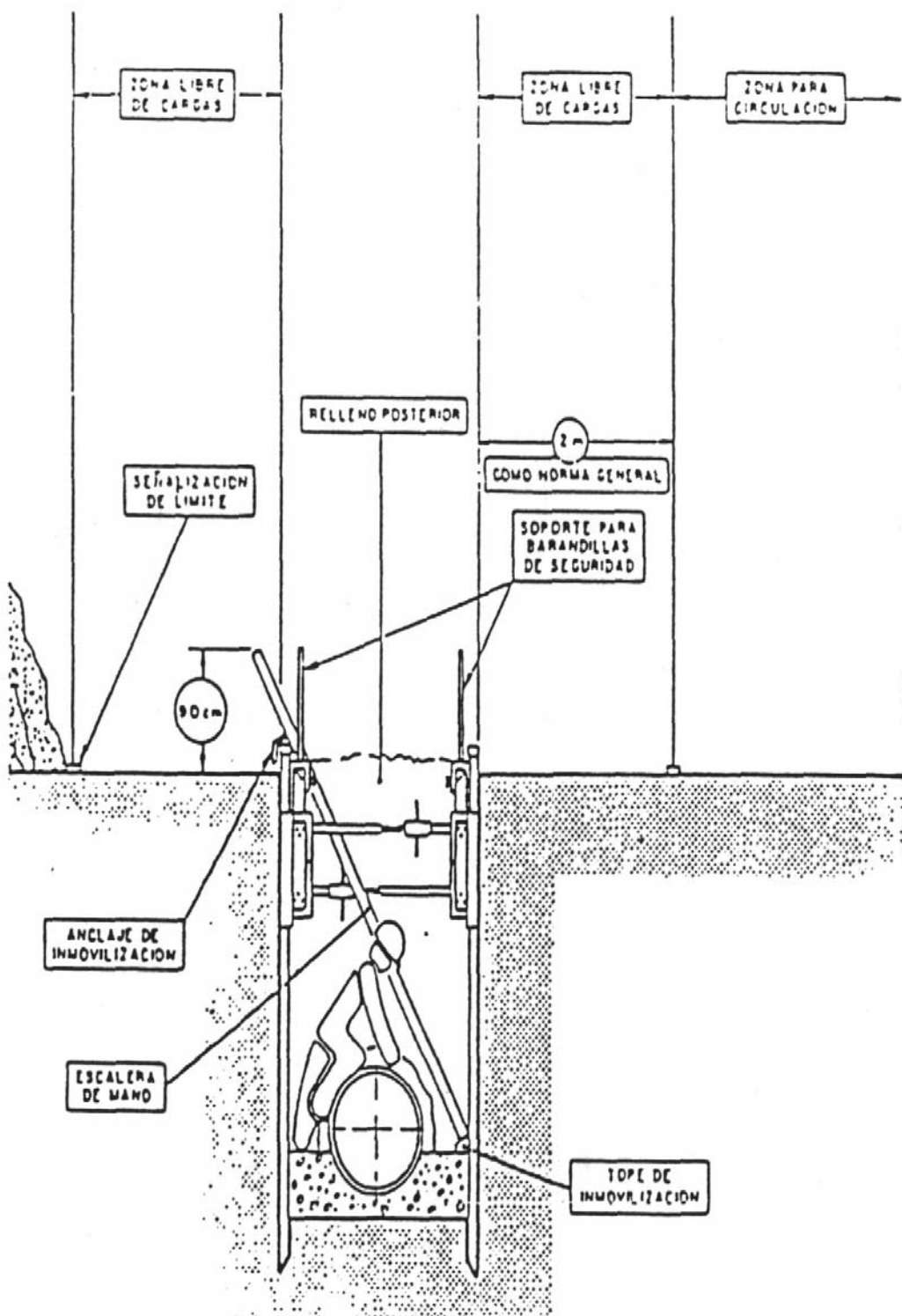




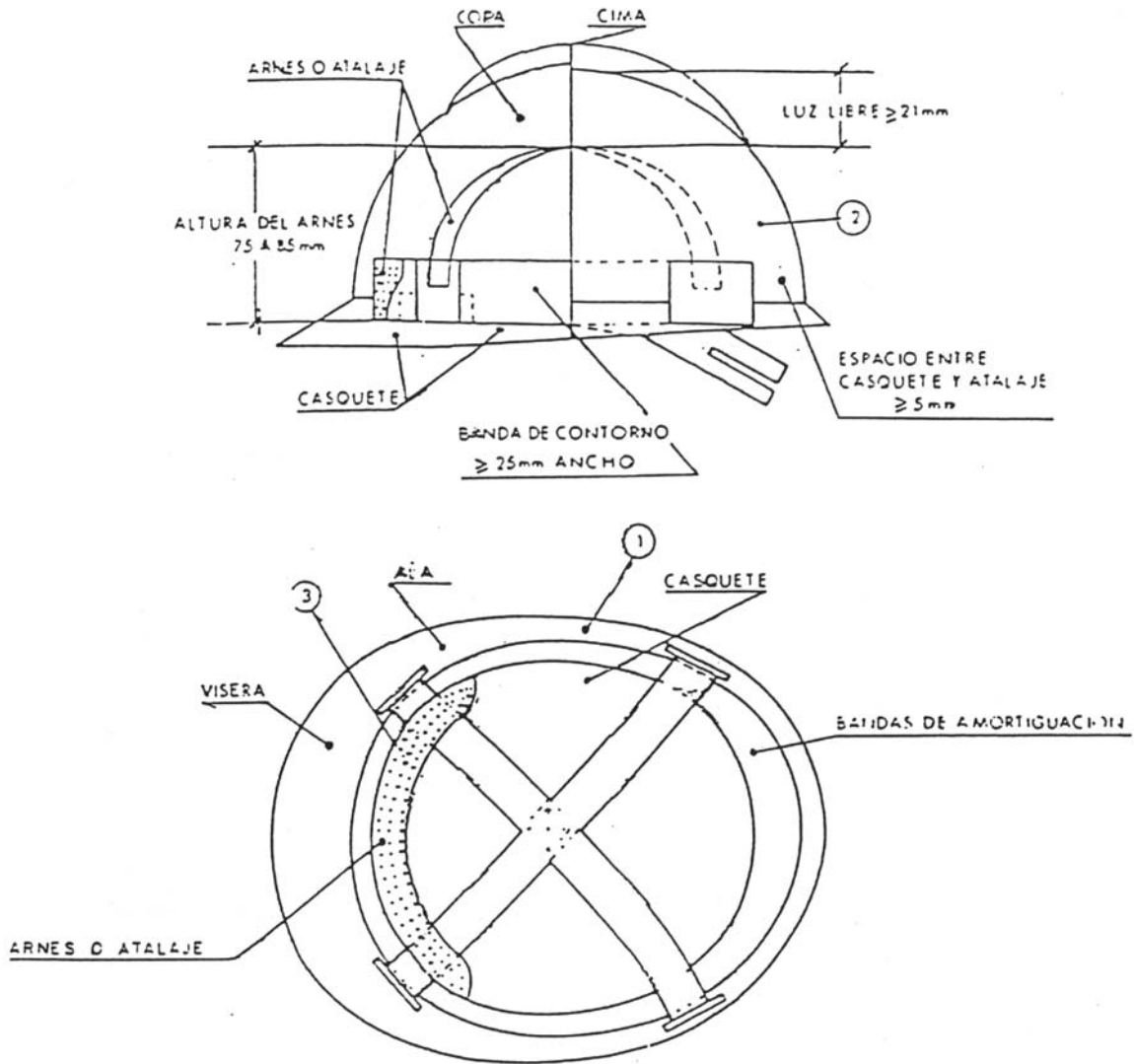
# PASILLO DE SEGURIDAD



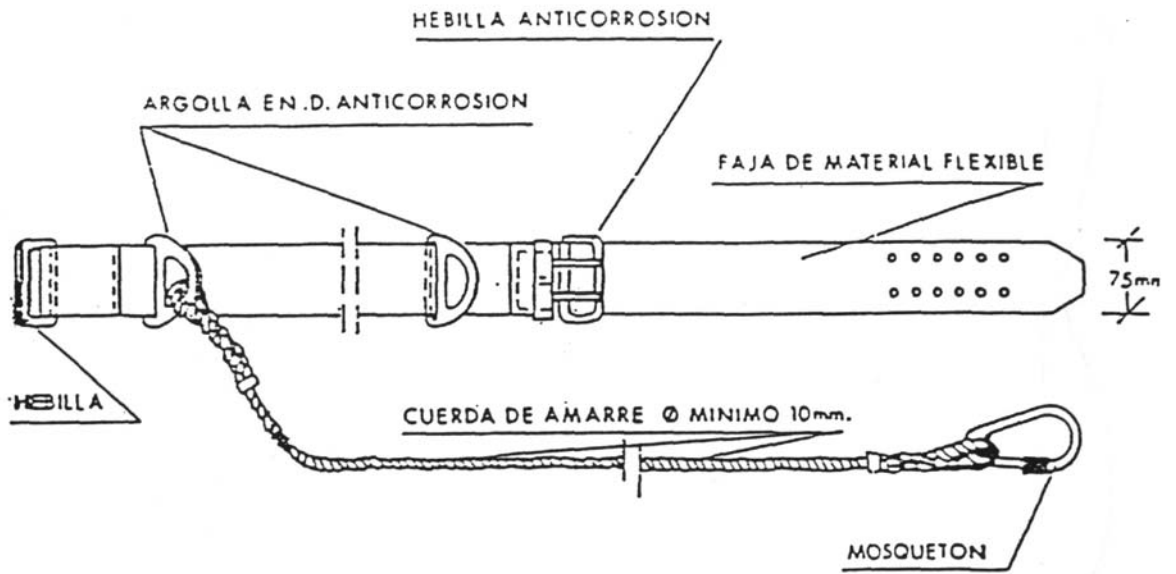




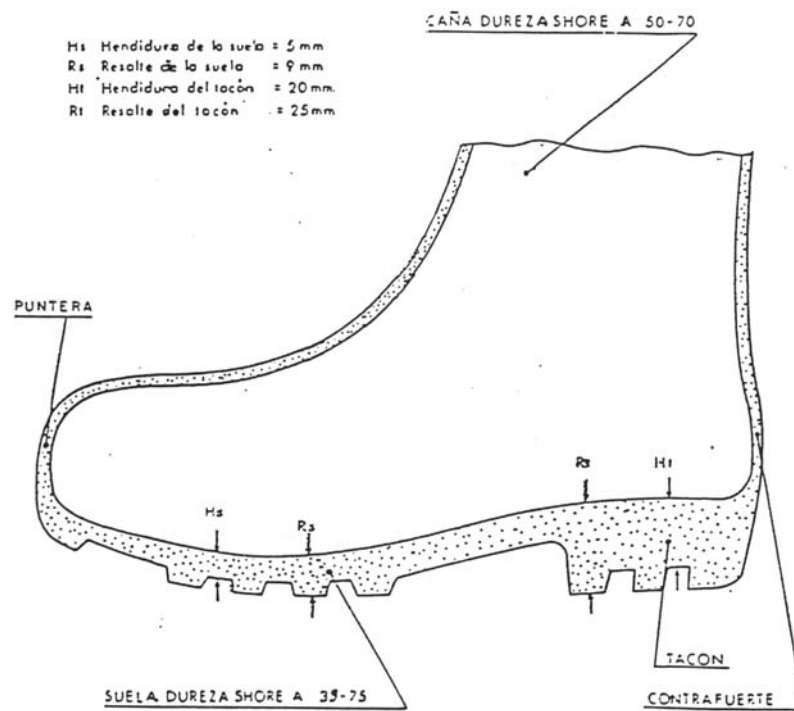
# CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



# CINTURON DE SEGURIDAD CLASE "A" TIPO 2

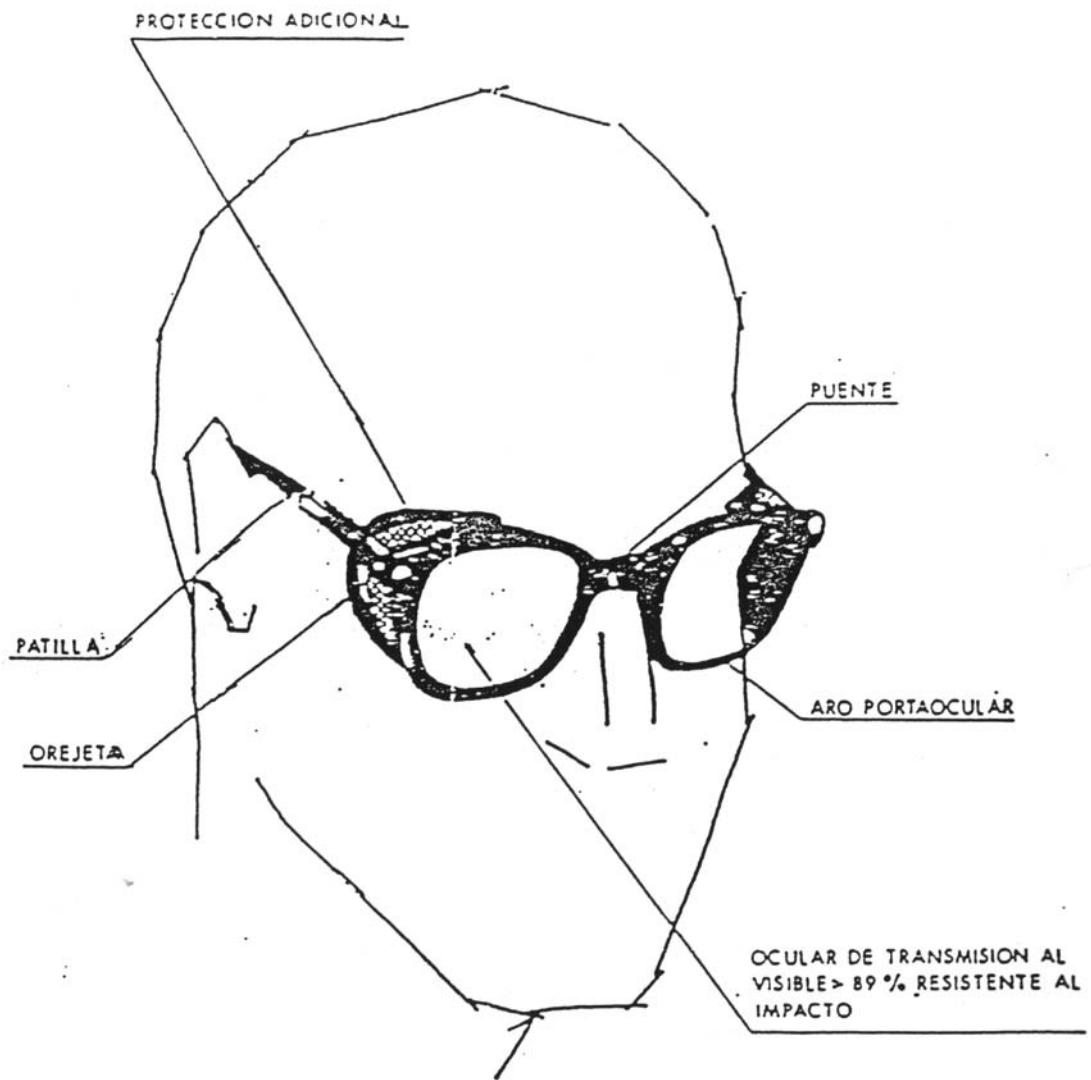


## BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



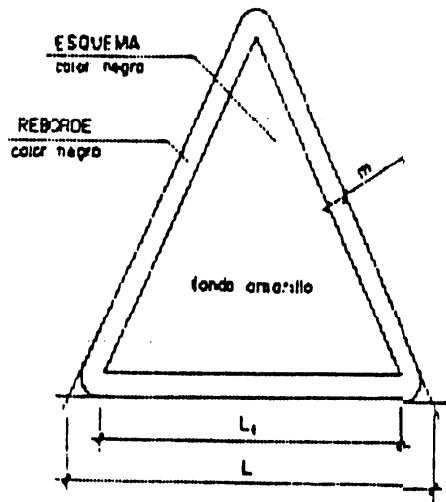
NOTA DE SEGURIDAD CLASE III

## GAFAS DE MONTURA TIPO UNIV. CONTRA IMPACTOS



## MASCARILLA ANTIPOLVO

# SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



DIMENSIONES EN m.m		
L	L <sub>1</sub>	m
394	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

- |                       |                     |                              |                           |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|---------------------------|
|                       |                     |                              |                           |
| RIESGO INCENDIO       | RIESGO EXPLOSION    | RIESGO RADIACION             | RIESGO CARGAS SUSPENDIDAS |
|                       |                     |                              |                           |
| RIESGO INTOXICACION   | RIESGO CORROSION    | RIESGO ELECTRICO             | PELIGRO INDETERMINADO     |
|                       |                     |                              |                           |
| CAIDA DE OBJETOS      | DESPRENSAMIENTOS    | MAQUINA PESADA EN MOVIMIENTO | CAIDAS A DISTINTO NIVEL   |
|                       |                     |                              |                           |
| CAIDAS AL MISMO NIVEL | ALTA TEMPERATURA    | BAJA TEMPERATURA             | ALTA PRESION              |
|                       |                     |                              |                           |
| RADIACIONES LASER     | PASO DE CARRETILLAS |                              |                           |



A



**ANEJO N°3 JUSTIFICACIÓN DE  
PRECIOS**

MANO DE OBRA

# LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
MO03	34,546 h.	Capataz	15,46	534,08
			<b>Grupo MO0.....</b>	<b>534,08</b>
MO1	206,996 h	Oficial de primera	19,27	3.988,82
MO10	17,037 h.	Oficial 1º fontanero calefactor	16,39	279,24
MO11	12,680 h.	Oficial 2º fontanero calefactor	14,93	189,31
			<b>Grupo MO1.....</b>	<b>4.457,37</b>
MO2	409,017 h	Peón suelto	15,22	6.225,25
MO25	9,751 h.	Peón ordinario	13,72	133,78
			<b>Grupo MO2.....</b>	<b>6.359,03</b>
MO9	20,974 h	Peón especializado	16,23	340,40
			<b>Grupo MO9.....</b>	<b>340,40</b>
O01OB010	5,107 h.	Oficial 1º encofrador	15,92	81,31
O01OB020	5,107 h.	Ayudante encofrador	14,93	76,25
			<b>Grupo O01.....</b>	<b>157,56</b>
<b>TOTAL.....</b>				<b>11.848,43</b>

MAQUINARIA

# LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
B3010.0090	9,612 h	Camión volquete 8 m3 de carga uT	35,50	341,23
			<b>Grupo B30.....</b>	<b>341,23</b>
M03HH020	0,002 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,03	0,00
			<b>Grupo M03.....</b>	<b>0,00</b>
M05EC010	0,820 h.	Excavadora hidráulica cadenas 90 CV	42,60	34,93
M05EC020	99,087 h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	54,78	5.427,99
M05RN010	8,751 h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	29,42	257,47
M05RN020	8,928 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	34,49	307,93
			<b>Grupo M05.....</b>	<b>6.028,31</b>
M06MR230	69,225 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	9,64	667,33
			<b>Grupo M06.....</b>	<b>667,33</b>
M07AC020	0,065 h.	Dumper convencional 2.000 kg.	5,94	0,38
M07CB005	1,220 h.	Camión basculante de 8 t.	28,40	34,65
M07CB020	61,228 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	36,52	2.236,05
M07CG010	1,624 h.	Camión con grúa 6 t.	46,66	75,78
M07N080	1.088,100 m3	Canon de tierra a vertedero	0,21	228,50
M07W020	1.778,534 t.	km transporte zavorra	0,09	160,07
			<b>Grupo M07.....</b>	<b>2.735,43</b>
M08B020	0,129 h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	5,07	0,65
M08CA110	10,569 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	28,40	300,16
M08CB010	0,129 h.	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	31,45	4,06
M08NM020	1,753 h.	Motoniveladora de 200 CV	58,83	103,14
M08RL010	88,681 h.	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	4,87	431,88
M08RN040	1,753 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	42,60	74,69
			<b>Grupo M08.....</b>	<b>914,58</b>
M11HV100	0,852 h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=56mm.	3,22	2,74
			<b>Grupo M11.....</b>	<b>2,74</b>
MQ11	0,406 h	vibrador elect. aguja.	1,09	0,44
			<b>Grupo MQ1.....</b>	<b>0,44</b>
MQ3000	7,101 h	camión grua 20 tn	37,02	262,88
			<b>Grupo MQ3.....</b>	<b>262,88</b>
MQ8000	2,436 h	camión trailer traslado tub.	45,26	110,25
			<b>Grupo MQ8.....</b>	<b>110,25</b>
MT9002	1,014 ud	manguito de unión multidiámetro 630-450 mm.	659,37	668,60
			<b>Grupo MT9.....</b>	<b>668,60</b>
			<b>TOTAL.....</b>	<b>11.731,80</b>

## MATERIALES

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
MAT0170	141,000 ml	tubería de PEAD de DN 450 pn10	100,42	14.159,22
MAT1000	267,000 pp	p.p de codos, uniones y piezas especiales	22,32	5.959,44
			<b>Grupo MAT.....</b>	<b>20.118,66</b>
MQ6000	1,000 ud	compresor de 3 hp	2.536,03	2.536,03
			<b>Grupo MQ6.....</b>	<b>2.536,03</b>
MT 9000	1,000 ud	brida ciega dundición diam 450 mm	202,89	202,89
MT 999	3,000 ud	Vál.compuerta dn 250 pn16	842,86	2.528,58
			<b>Grupo MT .....</b>	<b>2.731,47</b>
MT1000	3,000 ud	valv antirretorno bola dn 250 pn16	1.151,48	3.454,44
MT10000	1,000 m3	suplemento por tamaño árido max	2,11	2,11
MT10001	1,000 m3	suplemento por bombeo	1,60	1,60
MT100011	2,400 m2	encofrado de planchas metalicas.	6,54	15,70
MT100012	0,480 kg	desencofrante de maderas y metales	2,02	0,97
MT10002	1,000 m3	hormigón HA-25-p-20 IIIA	83,41	83,41
MT10003	1,000 m3	suplemento por cons. blanda	1,51	1,51
MT1008	19,580 kg	acero corrugado b-500 s	0,56	10,96
			<b>Grupo MT1.....</b>	<b>3.570,70</b>
MT4000	1,000 ud	Vál.compue.c/elást.brida D=630mm pn16	4.869,17	4.869,17
MT4005	2,000 ud	Unión brida-liso fund.dúctil D=630 mm	769,94	1.539,88
			<b>Grupo MT4.....</b>	<b>6.409,05</b>
MT6000	1,000 ud	depósito de 4000 litros	4.869,17	4.869,17
MT602	4,000 ud	codo 45° polietileno pn6 630 mm.	862,25	3.449,00
			<b>Grupo MT6.....</b>	<b>8.318,17</b>
MT700	6,000 ud	codo 45° polietileno pn6 450 mm.	456,48	2.738,88
MT7000	1,000 ud	válvula antirretorno.	1.166,57	1.166,57
MT7001	1,000 ud	flotador de carrera variable	532,57	532,57
MT7002	1,000 h	colector de alimentación aire + electroválvula	1.217,30	1.217,30
MT702	2,000 ud	codo 90° polietileno pn6 450 mm.	532,57	1.065,14
MT703	1,000 ud	T de polietileno pn6 630-630-450 mm.	963,69	963,69
MT704	1,000 ud	T de polietileno pn10 450-450-salida 250 mm.	405,76	405,76
			<b>Grupo MT7.....</b>	<b>8.089,91</b>
MT9001	2,000 ud	manguito de unión multidímetro 435-450	431,12	862,24
			<b>Grupo MT9.....</b>	<b>862,24</b>
P01AA020	0,004 m3	Arena de río 0/6 mm.	15,98	0,06
P01AF020	192,852 t	Zahorra nat. ZN(50)/ZN(20), IP<6	3,83	738,62
P01CC020	0,002 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	96,57	0,17
P01DW050	0,001 m3	Agua	0,72	0,00
P01EM290	0,336 m3	Madera pino encofrar 26 mm.	221,63	74,47
P01HA010	24,000 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	75,74	1.817,76
P01HA020	1,000 m3	Hormigón HA-25/P/40/I central	75,74	75,74
P01PL160	64,500 kg	Emulsión asfáltica ECL-1	0,20	12,90
P01UC030	0,840 kg	Puntas 20x100	6,86	5,76
			<b>Grupo P01.....</b>	<b>2.725,49</b>
P02EPH080	4,000 ud	Ani.pozo mach.circ.HM h=1,25m D=1000	46,66	186,64
P02EPH110	2,000 ud	Cono mach.circ.HM h=1,0m D=600/1000	45,23	90,46
P02EPT020	2,000 ud	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60	51,12	102,24
P02EPW010	22,000 ud	Pates PP 30x25	3,04	66,88
			<b>Grupo P02.....</b>	<b>446,22</b>
P03AA020	1,680 kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,31	2,20
P03AC110	96,000 kg	Acero co. elab. y arma. B 400 S	0,94	90,24
P03AM070	2,262 m2	Malla 15x30x5 -1,424 kg/m2	0,94	2,13
			<b>Grupo P03.....</b>	<b>94,57</b>
P26UUB080	8,000 ud	Unión brida-enchufe fund.dúctil	85,15	681,20
P26UUG100	10,000 ud	Goma plana	1,46	14,60

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P26UUG200	16,000 ud	Goma plana	3,02	48,32
P26UUL220	2,000 ud	Unión brida-liso fund.dúctil D=450 mm	456,48	912,96
P26UUL250	8,000 ud	Unión brida-liso fund.dúctil	49,15	393,20
P26VC027	1,000 ud	Vál.compue.c/elást.brida D=450mm	2.536,03	2.536,03
			<b>Grupo P26.....</b>	<b>4.586,31</b>
PCV52	0,200 ud	Canon de vertedero	22,32	4,46
			<b>Grupo PCV.....</b>	<b>4,46</b>
TUB 630	126,000 m	Tubería PEAD DN 630 PN 6	134,91	16.998,66
			<b>Grupo TUB.....</b>	<b>16.998,66</b>
			<b>TOTAL.....</b>	<b>77.491,94</b>



## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 1. EMISARIO Conduccion Emisario.</b>					
<b>C0.1</b>	<b>M3</b>	<b>de excavación en cata en localización de servicios.</b>			
		Ex cavación de cata en localización de servicios, manual o mecánica en cualquier tipo de terreno, incluso roca, a cualquier profundidad y de cualquier forma de realizarse, salvando los servicios existentes, con salvaguarda de estos, incluso entibación y drenaje si fuera necesario, con limpieza de fondo, y rasanteo del mismo, con transporte a vertedero de productos sobrantes, incluso canon de vertedero.			
			Sin descomposición		51,58
			Costes indirectos.....	6,00%	3,09
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>54,67</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
<b>CV.52</b>	<b>M2</b>	<b>de demolición de firme</b>			
		Demolición de firme, cualquier tipo de firme, con recorte previo con disco, incluso carga y transporte a vertedero de los productos resultantes, incluyendo canon de vertedero, con salvaguardia de las arquetas y registros existentes.			
M05EC010	0,041 h.	Excavadora hidráulica cadenas 90 CV	42,60	1,75	
M07CB005	0,061 h.	Camión basculante de 8 t.	28,40	1,73	
MO2	0,041 h.	Peón suelto	15,22	0,62	
PCV52	0,010 ud	Canon de vertedero	22,32	0,22	
		Suma la partida.....			4,32
		Costes indirectos.....		6,00%	0,26
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>4,58</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
<b>C0.10</b>	<b>M3</b>	<b>de excavación en zanja</b>			
		Ex cavación manual o mecánica en zanja en cualquier clase de terreno, incluso roca, salvando los servicios existentes, entibación y achique si fuera necesario, incluso retoque manual, carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, canon de vertido incluido.			
MO03	0,025 h.	Capataz	15,46	0,39	
MO2	0,101 h.	Peón suelto	15,22	1,54	
M05EC020	0,101 h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	54,78	5,53	
M06MR230	0,071 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	9,64	0,68	
M07CB020	0,061 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	36,52	2,23	
M07N080	1,116 m3	Canon de tierra a vertedero	0,21	0,23	
		Suma la partida.....			10,60
		Costes indirectos.....		6,00%	0,64
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>11,24</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
<b>OB150</b>	<b>ud</b>	<b>de manguito de unión multidímetro 435-450.tipo Belgicast</b>			
		Manguito de unión multidímetro 435-450 .tipo Belgicast o similar, incluso tornillería de fijación, totalmente instalada.			
MO1	1,522 h.	Oficial de primera	19,27	29,33	
MO2	1,522 h.	Peón suelto	15,22	23,16	
MT9001	1,000 ud	manguito de unión multidímetro 435-450	431,12	431,12	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	483,60	4,84	
		Suma la partida.....			488,45
		Costes indirectos.....		6,00%	29,31
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>517,76</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS DIECISIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
<b>OB160</b>	<b>ud</b>	<b>de manguito de unión multidímetro 630-435.tipo belgicast</b>			
		manguito de unión multidímetro 630-435 .tipo Belgicast o similar, incluso tornillería de fijación, totalmente instalada.			
MO1	2,536 h.	Oficial de primera	19,27	48,87	
MO2	3,550 h.	Peón suelto	15,22	54,03	
MT9002	1,014 ud	manguito de unión multidímetro 630-450 mm.	659,37	668,60	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	771,50	7,72	
		Suma la partida.....			779,22
		Costes indirectos.....		6,00%	46,75
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>825,97</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>OB29</b>	<b>mI</b>	<b>de colocación de Tubería tubería PEAD DN 450 PN10</b>			
		Tubería de presión de Polietileno de alta densidad, de diámetro exterior 450 mm de PN10, se incluye suministro y colocación en zanja, incluso p.p. de uniones, codos, anclajes en cambios de alineación y piezas especiales.			
MO1	0,456 h	Oficial de primera	19,27	8,79	
MO2	0,507 h	Peón suelto	15,22	7,72	
MAT0170	1,000 ml	tubería de PEAD de DN 450 pn10	100,42	100,42	
B3010.0090	0,036 h	Camión volquete 8 m3 de carga uT	35,50	1,28	
MAT1000	1,000 pp	p.p de codos, uniones y piezas especiales	22,32	22,32	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	140,50	1,41	
		Suma la partida.....			141,94
		Costes indirectos.....		6,00%	8,52
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>150,46</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>OB05</b>	<b>mI</b>	<b>de colocación de Tubería PEAD DN630 PN6 P.P. UNIONES</b>			
		Tubería de presión de Polietileno de alta densidad, de diámetro exterior 630 mm de PN6, se incluye suministro y colocación en zanja, incluso p.p. de uniones, codos, anclajes en cambios de alineación y piezas especiales.			
MO1	0,456 h	Oficial de primera	19,27	8,79	
MO2	0,507 h	Peón suelto	15,22	7,72	
TUB 630	1,000 m	Tubería PEAD DN 630 PN 6	134,91	134,91	
B3010.0090	0,036 h	Camión volquete 8 m3 de carga uT	35,50	1,28	
MAT1000	1,000 pp	p.p de codos, uniones y piezas especiales	22,32	22,32	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	175,00	1,75	
		Suma la partida.....			176,77
		Costes indirectos.....		6,00%	10,61
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>187,38</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>OB03</b>	<b>m3</b>	<b>de gravilla nº1 en protección de tubería</b>			
		Suministro y relleno de zanjas con medios manuales mediante gravilla nº 1, incluso extendido y rasanteado, según NTE/ADZ-12.			
MO1	0,060 h	Oficial de primera	19,27	1,16	
MO2	0,056 h	Peón suelto	15,22	0,85	
B0401.0010	1,000 m3	Gravilla nº 1	9,33	9,33	
B3010.0080	0,056 h	Camión volquete 8 m3 de carga uT	27,44	1,54	
B3010.0310	0,080 h	Pala cargadora s/neumáticos de	39,63	3,17	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	16,10	0,16	
		Suma la partida.....			16,21
		Costes indirectos.....		6,00%	0,97
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>17,18</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

<b>C0.30</b>	<b>M3</b>	<b>de relleno material seleccionado</b>			
		Relleno de zanja con material seleccionado procedente de la excavación o de préstamos, compactado en tongadas de 30 cms de espesor máximo hasta una densidad de 100% del proctor normal.			
MO03	0,015 h.	Capataz	15,46	0,23	
MO2	0,152 h	Peón suelto	15,22	2,31	
M08CA110	0,015 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	28,40	0,43	
M05RN010	0,015 h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	29,42	0,44	
M08RL010	0,152 h.	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	4,87	0,74	
		Suma la partida.....			4,15
		Costes indirectos.....		6,00%	0,25
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>4,40</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CF.20</b>	<b>M3</b>	<b>de subbase granular</b> Subbase granular tipo Z-1, incluido suministro, extendido y compactado hasta el 95% p.m.			
MO03	0,010 h.	Capataz	15,46	0,15	
MO2	0,020 h.	Peón suelto	15,22	0,30	
M08NM020	0,020 h.	Motoniveladora de 200 CV	58,83	1,18	
M08RN040	0,020 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	42,60	0,85	
M08CA110	0,020 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	28,40	0,57	
M07CB020	0,020 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	36,52	0,73	
M07W020	20,289 t.	km transporte zahorra	0,09	1,83	
P01AF020	2,200 t.	Zahorra nat. ZN(50)/ZN(20), IP<6	3,83	8,43	
				Suma la partida.....	14,04
				Costes indirectos.....	6,00% 0,84
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>14,88</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>CA.50</b>	<b>ud</b>	<b>de válvula de compuerta D=450 MM.</b> válvula de compuerta, unión mediante bridas, construida en fundición dúctil, diámetro 450 mm. PN16, unión del cuerpo y tapa de válvula, compuerta de fundición dúctil, revestida interior y exteriormente de elastómero, paso del agua rectilíneo, eje de maniobra de acero inox, forjado en frío, similar a la Euro 20 tipo 23 PFA, distancia entre bridas cortas o equivalente. P.P. por junta y tornillería cadmiada. incluyendo montaje y pruebas.			
MO10	0,507 h.	Oficial 1º fontanero calefactor	16,39	8,31	
MO11	0,507 h.	Oficial 2º fontanero calefactor	14,93	7,57	
M05RN020	1,116 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	34,49	38,49	
P26VC027	1,000 ud	Vál.compue.c/elást.brida D=450mm	2.536,03	2.536,03	
P26UUB080	1,000 ud	Unión brida-enchufe fund.dúctil	85,15	85,15	
P26UUL250	1,000 ud	Unión brida-liso fund.dúctil	49,15	49,15	
P26UUG200	2,000 ud	Goma plana	3,02	6,04	
				Suma la partida.....	2.730,74
				Costes indirectos.....	6,00% 163,84
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>2.894,58</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>OB4000</b>	<b>ud</b>	<b>de válvula de compuerta D=630 MM.</b> válvula de compuerta, unión mediante bridas, construida en fundición dúctil, diámetro 630 mm. PN16, unión del cuerpo y tapa de válvula, compuerta de fundición dúctil, revestida interior y exteriormente de elastómero, paso del agua rectilíneo, eje de maniobra de acero inox, forjado en frío, similar a la Euro 20 tipo 23 PFA, distancia entre bridas cortas o equivalente. P.P. por junta y tornillería cadmiada. incluyendo montaje y pruebas.			
MO10	0,507 h.	Oficial 1º fontanero calefactor	16,39	8,31	
MO11	0,507 h.	Oficial 2º fontanero calefactor	14,93	7,57	
M05RN020	1,116 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	34,49	38,49	
MT4000	1,000 ud	Vál.compue.c/elást.brida D=630mm pn16	4.869,17	4.869,17	
P26UUB080	1,000 ud	Unión brida-enchufe fund.dúctil	85,15	85,15	
P26UUL250	1,000 ud	Unión brida-liso fund.dúctil	49,15	49,15	
P26UUG200	2,000 ud	Goma plana	3,02	6,04	
				Suma la partida.....	5.063,88
				Costes indirectos.....	6,00% 303,83
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>5.367,71</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CA.53		ud	<b>de Brida liso conexionado válvula D=450 MM</b> Brida liso conexionado VÁLVULA D=450 mm			
MO10	1,217	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,39	19,95	
MO11	1,522	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	14,93	22,72	
P26UUL220	1,000	ud	Unión brida-liso fund.dúctil D=450 mm	456,48	456,48	
P26UUG100	2,000	ud	Goma plana	1,46	2,92	

Suma la partida.....		502,07
Costes indirectos.....	6,00%	30,12
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>532,19</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

OB4002		ud	<b>de Brida liso conexionado válvula D=630 MM</b> de Brida liso conexionado VÁLVULA D=630 MM			
MO10	1,217	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,39	19,95	
MO11	1,522	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	14,93	22,72	
MT4005	1,000	ud	Unión brida-liso fund.dúctil D=630 mm	769,94	769,94	
P26UUG100	2,000	ud	Goma plana	1,46	2,92	

Suma la partida.....		815,53
Costes indirectos.....	6,00%	48,93
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>864,46</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

OB18		ud	<b>de codo 45° de polietileno diámetro 630 mm.</b> codo de 45° de Polietileno de alta densidad, de diametro exterior 630 mm de PN6, se incluye suministro y colocación en zanja, incluso p.p. de uniones, anclajes en cambios de alineación y piezas especiales.			
MO1	2,536	h	Oficial de primera	19,27	48,87	
MO2	4,058	h	Peón suelto	15,22	61,76	
MT602	1,000	ud	codo 45° polietileno pn6 630 mm.	862,25	862,25	
%0100	1,000	%	Medios auxiliares	972,90	9,73	

Suma la partida.....		982,61
Costes indirectos.....	6,00%	58,96
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>1.041,57</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

OB3000		ud	<b>de codo 45° de polietileno diámetro 450 mm.</b> codo 45° de Polietileno de alta densidad, de diametro exterior 450 mm de PN6, se incluye suministro y colocación en zanja, incluso p.p. de uniones, anclajes en cambios de alineación y piezas especiales.			
MO1	2,536	h	Oficial de primera	19,27	48,87	
MO2	4,058	h	Peón suelto	15,22	61,76	
MT700	1,000	ud	codo 45° polietileno pn6 450 mm.	456,48	456,48	
%0100	1,000	%	Medios auxiliares	567,10	5,67	

Suma la partida.....		572,78
Costes indirectos.....	6,00%	34,37
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>607,15</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

OB3001		ud	<b>de codo 90° de polietileno diámetro 450 mm.</b> codo 90° de polietileno diámetro 450 mm.			
MO1	2,536	h	Oficial de primera	19,27	48,87	
MO2	4,058	h	Peón suelto	15,22	61,76	
MT702	1,000	ud	codo 90° polietileno pn6 450 mm.	532,57	532,57	
%0100	1,000	%	Medios auxiliares	643,20	6,43	

Suma la partida.....		649,63
Costes indirectos.....	6,00%	38,98
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>688,61</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
OB3002	ud	de T de polietileno 630-630-450 mm. de T de polietileno 630-630-450 mm.			
MO1	2,536 h	Oficial de primera	19,27	48,87	
MO2	4,058 h	Peón suelto	15,22	61,76	
MT703	1,000 ud	T de polietileno pn6 630-630-450 mm.	963,69	963,69	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	1.074,30	10,74	

Suma la partida.....		1.085,06
Costes indirectos.....	6,00%	65,10
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>1.150,16</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CINCUENTA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

C0.51	ud	<b>pozo de registro hasta 3M.</b> Pozo de registro de 100 cm. hasta 300 cm, de profundidad, paredes de hormigón H-150, sobre solera de hormigón H-125, pieza troncocónica, pates y compuerta circular de hierro fundido, incluida excavación y transporte a vertedero de productos sobrantes.
-------	----	--

MO1	5,072 h	Oficial de primera	19,27	97,74
MO9	6,086 h	Peón especializado	16,23	98,78
M07CG010	0,812 h.	Camión con grúa 6 t.	46,66	37,89
P01HA020	0,500 m3	Hormigón HA-25/P/40/I central	75,74	37,87
P03AM070	1,131 m2	Malla 15x30x5 -1,424 kg/m2	0,94	1,06
A02A050	0,002 m3	MORTERO CEMENTO 1/3 M-160	82,73	0,17
P02EPH080	2,000 ud	Ani.pozo mach.circ.HM h=1,25m D=1000	46,66	93,32
P02EPH110	1,000 ud	Cono mach.circ.HM h=1,0m D=600/1000	45,23	45,23
P02EPW010	11,000 ud	Pates PP 30x25	3,04	33,44
P02EPT020	1,000 ud	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60	51,12	51,12

Suma la partida.....		496,62
Costes indirectos.....	6,00%	29,80
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>526,42</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CA110	ud	<b>de anclaje de hormigón de codos de la conducción.</b> Anclajes de hormigón en v álvulas, piezas especiales, codos, desviaciones etc.. según detalles de planos
-------	----	--

MO1	0,456 h	Oficial de primera	19,27	8,79
MO2	0,456 h	Peón suelto	15,22	6,94
M11HV100	0,071 h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=56mm.	3,22	0,23
P01HA010	2,000 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	75,74	151,48
P03AC110	8,000 kg	Acero co. elab. y arma. B 400 S	0,94	7,52
E04CE020	1,400 m2	ENCOF.MAD.ZAP.Y VIG.RIOS.Y ENCE.	14,28	19,99

Suma la partida.....		194,95
Costes indirectos.....	6,00%	11,70
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>206,65</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CF.30	m2	<b>de riego de imprimación</b> Riego de imprimación con dotación 1.2 Kg/m2 de emulsión E.C.I
-------	----	---

MO2	0,004 h	Peón suelto	15,22	0,06
M08CA110	0,001 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	28,40	0,03
M07AC020	0,001 h.	Dumper convencional 2.000 kg.	5,94	0,01
M08B020	0,002 h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	5,07	0,01
M08CB010	0,002 h.	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	31,45	0,06
P01PL160	1,000 kg	Emulsión asfáltica ECL-1	0,20	0,20

Suma la partida.....		0,37
Costes indirectos.....	6,00%	0,02
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>0,39</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CF.60	m2	<b>de aglomerado en capa de rodadura</b> Aglomerado asfáltico en caliente tipo s-12 en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, colocada y compactada.			
					Sin descomposición 11,67
			Costes indirectos.....	6,00%	0,70
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>12,37</b>

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
OB7003	ud	<b>de desmontaje de tubería de fibrocemento</b> de desmontaje de tubería existente de fibrocemento de distintos diámetros por personal autorizado y traslado de los tubos a planta de tratamiento de amianto, incluso excavación manual prox a los tubos, demolición de los dados de hormigón de ancl. de la tub y medios aux. necesarios.			
MO1	0,507 h	Oficial de primera	19,27	9,77	
MO25	0,812 h.	Peón ordinario	13,72	11,14	
MO10	0,507 h.	Oficial 1º fontanero calefactor	16,39	8,31	
MO5EC020	0,051 h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	54,78	2,79	
MQ8000	0,203 h	camión trailer traslado tub.	45,26	9,19	
MT 8600	1,014 ml	tratamiento de amianto en planta autor.	20,12	20,40	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	61,60	0,62	
			Suma la partida.....		62,22
			Costes indirectos.....	6,00%	3,73
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>65,95</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 2. IMPULSIÓN conducción Impulsión.</b>					
<b>C0.1</b>	<b>M3</b>	<b>de excavación en cata en localización de servicios.</b>			
		Ex cavación de cata en localización de servicios, manual o mecánica en cualquier tipo de terreno, incluso roca, a cualquier profundidad y de cualquier forma de realizarse, salvando los servicios existentes, con salvaguarda de estos, incluso entibación y drenaje si fuera necesario, con limpieza de fondo, y rasanteo del mismo, con transporte a vertedero de productos sobrantes, incluso canon de vertedero.			
			Sin descomposición		51,58
			Costes indirectos.....	6,00%	3,09
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>54,67</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
<b>CV.52</b>	<b>M2</b>	<b>de demolición de firme</b>			
		Demolición de firme, cualquier tipo de firme, con recorte previo con disco, incluso carga y transporte a vertedero de los productos resultantes, incluyendo canon de vertedero, con salvaguarda de las arquetas y registros existentes.			
M05EC010	0,041 h.	Excavadora hidráulica cadenas 90 CV	42,60	1,75	
M07CB005	0,061 h.	Camión basculante de 8 t.	28,40	1,73	
MO2	0,041 h.	Peón suelto	15,22	0,62	
PCV52	0,010 ud	Canon de vertedero	22,32	0,22	
		Suma la partida.....			4,32
		Costes indirectos.....		6,00%	0,26
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>4,58</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
<b>C0.10</b>	<b>M3</b>	<b>de excavación en zanja</b>			
		Ex cavación manual o mecánica en zanja en cualquier clase de terreno, incluso roca, salvando los servicios existentes, entibación y achique si fuera necesario, incluso retoque manual, carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, canon de vertido incluido.			
MO03	0,025 h.	Capataz	15,46	0,39	
MO2	0,101 h.	Peón suelto	15,22	1,54	
M05EC020	0,101 h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	54,78	5,53	
M06MR230	0,071 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	9,64	0,68	
M07CB020	0,061 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	36,52	2,23	
M07N080	1,116 m3	Canon de tierra a vertedero	0,21	0,23	
		Suma la partida.....			10,60
		Costes indirectos.....		6,00%	0,64
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>11,24</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
<b>OB150</b>	<b>ud</b>	<b>de manguito de unión multidímetro 435-450.tipo Belgicast</b>			
		Manguito de unión multidímetro 435-450 .tipo Belgicast o similar, incluso tornillería de fijación, totalmente instalada.			
MO1	1,522 h	Oficial de primera	19,27	29,33	
MO2	1,522 h	Peón suelto	15,22	23,16	
MT9001	1,000 ud	manguito de unión multidímetro 435-450	431,12	431,12	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	483,60	4,84	
		Suma la partida.....			488,45
		Costes indirectos.....		6,00%	29,31
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>517,76</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS DIECISIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>OB29</b>	<b>m1</b>	<b>de colocación de Tubería tubería PEAD DN 450 PN10</b> Tubería de presión de Polietileno de alta densidad, de diametro exterior 450 mm de PN10, se incluye suministro y colocación en zanja, incluso p.p. de uniones, codos, anclajes en cambios de alineación y piezas especiales.			
MO1	0,456 h	Oficial de primera	19,27	8,79	
MO2	0,507 h	Peón suelto	15,22	7,72	
MAT0170	1,000 ml	tubería de PEAD de DN 450 pn10	100,42	100,42	
B3010.0090	0,036 h	Camión volquete 8 m3 de carga uT	35,50	1,28	
MAT1000	1,000 pp	p.p de codos, uniones y piezas especiales	22,32	22,32	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	140,50	1,41	
				Suma la partida.....	141,94
				Costes indirectos.....	6,00% 8,52
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>150,46</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>OB03</b>	<b>m3</b>	<b>de gravilla nº1 en protección de tubería</b> Suministro y relleno de zanjas con medios manuales mediante gravilla nº 1, incluso extendido y rasanteado, según NTE/ADZ-12.			
MO1	0,060 h	Oficial de primera	19,27	1,16	
MO2	0,056 h	Peón suelto	15,22	0,85	
B0401.0010	1,000 m3	Gravilla nº 1	9,33	9,33	
B3010.0080	0,056 h	Camión volquete 8 m3 de carga uT	27,44	1,54	
B3010.0310	0,080 h	Pala cargadora s/neumaticos de	39,63	3,17	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	16,10	0,16	
				Suma la partida.....	16,21
				Costes indirectos.....	6,00% 0,97
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>17,18</b>

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

<b>CF.20</b>	<b>M3</b>	<b>de subbase granular</b> Subbase granular tipo Z-1, incluido suministro, extendido y compactado hasta el 95% p.m.			
MO03	0,010 h.	Capataz	15,46	0,15	
MO2	0,020 h	Peón suelto	15,22	0,30	
M08NM020	0,020 h.	Motoniveladora de 200 CV	58,83	1,18	
M08RN040	0,020 h.	Rodillo v ibrannte autopropuls.mixto 15 t.	42,60	0,85	
M08CA110	0,020 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	28,40	0,57	
M07CB020	0,020 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	36,52	0,73	
M07W020	20,289 t.	km transporte zahorra	0,09	1,83	
P01AF020	2,200 t.	Zahorra nat. ZN(50)/ZN(20), IP<6	3,83	8,43	
				Suma la partida.....	14,04
				Costes indirectos.....	6,00% 0,84
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>14,88</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>C0.30</b>	<b>M3</b>	<b>de relleno material seleccionado</b> Relleno de zanja con material seleccionado procedente de la excavación o de préstamos, compactado en tongadas de 30 cms de espesor máximo hasta una densidad de 100% del proctor normal.			
MO03	0,015 h.	Capataz	15,46	0,23	
MO2	0,152 h	Peón suelto	15,22	2,31	
M08CA110	0,015 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	28,40	0,43	
M05RN010	0,015 h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	29,42	0,44	
M08RL010	0,152 h.	Rodillo v ibrannte manual tandem 800 kg.	4,87	0,74	
				Suma la partida.....	4,15
				Costes indirectos.....	6,00% 0,25
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>4,40</b>

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>OB3000</b>	<b>ud</b>	<b>de codo 45° de polietileno diámetro 450 mm.</b>			
		codo 45° de Polietileno de alta densidad, de diametro exterior 450 mm de PN6, se incluye suministro y colocación en zanja, incluso p.p. de uniones, anclajes en cambios de alineación y piezas especiales.			
MO1	2,536 h	Oficial de primera	19,27	48,87	
MO2	4,058 h	Peón suelto	15,22	61,76	
MT700	1,000 ud	codo 45° polietileno pn6 450 mm.	456,48	456,48	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	567,10	5,67	

Suma la partida.....	572,78
Costes indirectos.....	6,00%
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>607,15</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

<b>OB3001</b>	<b>ud</b>	<b>de codo 90° de polietileno diámetro 450 mm.</b>			
		codo 90° de polietileno diámetro 450 mm.			
MO1	2,536 h	Oficial de primera	19,27	48,87	
MO2	4,058 h	Peón suelto	15,22	61,76	
MT702	1,000 ud	codo 90° polietileno pn6 450 mm.	532,57	532,57	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	643,20	6,43	

Suma la partida.....	649,63
Costes indirectos.....	6,00%
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>688,61</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>CA110</b>	<b>ud</b>	<b>de anclaje de hormigón de codos de la conducción.</b>			
		Anclajes de hormigón en válvulas, piezas especiales, codos, desviaciones etc.. según detalles de planos			
MO1	0,456 h	Oficial de primera	19,27	8,79	
MO2	0,456 h	Peón suelto	15,22	6,94	
M11HV100	0,071 h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=56mm.	3,22	0,23	
P01HA010	2,000 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	75,74	151,48	
P03AC110	8,000 kg	Acero co. elab. y arma. B 400 S	0,94	7,52	
E04CE020	1,400 m2	ENCOF.MAD.ZAP.Y VIG.RIOS.Y ENCE.	14,28	19,99	

Suma la partida.....	194,95
Costes indirectos.....	6,00%
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>206,65</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>CF.30</b>	<b>m2</b>	<b>de riego de imprimación</b>			
		Riego de imprimación con dotación 1.2 Kg/m2 de emulsión E.C.I			
MO2	0,004 h	Peón suelto	15,22	0,06	
M08CA110	0,001 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	28,40	0,03	
M07AC020	0,001 h.	Dumper convencional 2.000 kg.	5,94	0,01	
M08B020	0,002 h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	5,07	0,01	
M08CB010	0,002 h.	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	31,45	0,06	
P01PL160	1,000 kg	Emulsión asfáltica ECL-1	0,20	0,20	

Suma la partida.....	0,37
Costes indirectos.....	6,00%
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>0,39</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>CF.60</b>	<b>m2</b>	<b>de aglomerado en capa de rodadura</b>			
		Aglomerado asfáltico en caliente tipo s-12 en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, colocada y compactada.			
		Sin descomposición			11,67
		Costes indirectos.....		6,00%	0,70
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>12,37</b>

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>OB601</b>		<b>ud</b>	<b>de colocación depósito antiairete de 4000 litros</b>			
			de colocación de depósito antiairete de 4000 litros con brida de entrada DN 250 y base de sujeción para carga y descarga. Con válvula de seguridad, nivel de flotador de carrera variable, válvula antirretorno, colector de alimentación de aire con electroválvula, válvula de retención, válvula de purga y compresor de 10 bares con 3hp, con depósito de 200 litros.			
MO1	5,072	h	Oficial de primera	19,27	97,74	
MO9	7,101	h	Peón especializado	16,23	115,25	
MT7002	1,000	h	colector de alimentación aire + electroválvula	1.217,30	1.217,30	
MQ6000	1,000	ud	compresor de 3 hp	2.536,03	2.536,03	
MT7001	1,000	ud	flotador de carrera variable	532,57	532,57	
MT7000	1,000	ud	válvula antirretorno.	1.166,57	1.166,57	
MT6000	1,000	ud	depósito de 4000 litros	4.869,17	4.869,17	
MQ3000	7,101	h	camión grúa 20 tn	37,02	262,88	
%0100	1,000	%	Medios auxiliares	10.797,50	107,98	

Suma la partida.....		10.905,49
Costes indirectos.....	6,00%	654,33
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>11.559,82</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>OB3003</b>		<b>ud</b>	<b>de T de polietileno 450mm-450 mm salida 250 mm.</b>			
			colocación de T de polietileno pn10 450-450-salida 250 mm.			
MO1	2,536	h	Oficial de primera	19,27	48,87	
MO2	4,058	h	Peón suelto	15,22	61,76	
MT704	1,000	ud	T de polietileno pn10 450-450-salida 250 mm.	405,76	405,76	
%0100	1,000	%	Medios auxiliares	516,40	5,16	

Suma la partida.....		521,55
Costes indirectos.....	6,00%	31,29
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>552,84</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>OB7000</b>		<b>ud</b>	<b>de válvula de compuerta dn 250 pn16</b>			
			de válvula de compuerta dn 250 pn16			
MO10	0,507	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,39	8,31	
MO11	0,507	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	14,93	7,57	
M05RN020	1,116	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	34,49	38,49	
MT 999	1,000	ud	Vál.compuerta dn 250 pn16	842,86	842,86	
P26UUB080	1,000	ud	Unión brida-enchufe fund.dúctil	85,15	85,15	
P26UUL250	1,000	ud	Unión brida-liso fund.dúctil	49,15	49,15	
P26UUG200	2,000	ud	Goma plana	3,02	6,04	

Suma la partida.....		1.037,57
Costes indirectos.....	6,00%	62,25
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>1.099,82</b>

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>OB7001</b>	<b>ud</b>	<b>de válvula antirretorno bola dn 250 pn16</b> de válvula antirretorno bola dn 250 pn16			
MO10	0,507 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,39	8,31	
MO11	0,507 h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	14,93	7,57	
M05RN020	1,116 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	34,49	38,49	
MT1000	1,000 ud	valv antirretorno bola dn 250 pn16	1.151,48	1.151,48	
P26UUB080	1,000 ud	Unión brida-enchufe fund.dúctil	85,15	85,15	
P26UUL250	1,000 ud	Unión brida-liso fund.dúctil	49,15	49,15	
P26UUG200	2,000 ud	Goma plana	3,02	6,04	
Suma la partida.....					1.346,19
Costes indirectos.....					6,00% 80,77
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1.426,96</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>OB7002</b>	<b>ud</b>	<b>de corte con máquina de disco</b> de corte con máquina de disco de tubería existente de fundición dúctil.			
			Sin descomposición		150,03
Costes indirectos.....					6,00% 9,00
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>159,03</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS

<b>OB7003</b>	<b>ud</b>	<b>de desmontaje de tubería de fibrocemento</b> de desmontaje de tubería existente de fibrocemento de distintos diámetros por personal autorizado y traslado de los tubos a planta de tratamiento de amianto, incluso excavación manual prox a los tubos, demolición de los dados de hormigón de ancl. de la tub y medios aux. necesarios.			
MO1	0,507 h	Oficial de primera	19,27	9,77	
MO25	0,812 h.	Peón ordinario	13,72	11,14	
MO10	0,507 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,39	8,31	
M05EC020	0,051 h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	54,78	2,79	
MQ8000	0,203 h	camión trailer traslado tub.	45,26	9,19	
MT 8600	1,014 ml	tratamiento de amianto en planta autor.	20,12	20,40	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	61,60	0,62	
Suma la partida.....					62,22
Costes indirectos.....					6,00% 3,73
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>65,95</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>OB7004</b>	<b>ud</b>	<b>de coloc. brida ciega fundición Diam=450 mm</b> Brida ciega fundición Diam=450 mm			
MO10	2,029 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,39	33,26	
MO11	2,536 h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	14,93	37,86	
MT 9000	1,000 ud	brida ciega fundición diam 450 mm	202,89	202,89	
P26UUG100	2,000 ud	Goma plana	1,46	2,92	
Suma la partida.....					276,93
Costes indirectos.....					6,00% 16,62
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>293,55</b>

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>OB7005</b>	<b>ud</b>	<b>de hormigón HA-25 en losa</b> de hormigón HA-25/p20/20/3a en losa, vertido con bomba, vibrado y curado, incluso p.p de medios aux.			
MO1	0,406 h	Oficial de primera	19,27	7,82	
MO9	0,913 h	Peón especializado	16,23	14,82	
MQ11	0,406 h	vibrador elect. aguja.	1,09	0,44	
MT10000	1,000 m3	suplemento por tamaño árido max	2,11	2,11	
MT10001	1,000 m3	suplemento por bombeo	1,60	1,60	
MT10002	1,000 m3	hormigón HA-25-p-20 IIIA	83,41	83,41	
MT10003	1,000 m3	suplemento por cons. blanda	1,51	1,51	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	111,70	1,12	
				Suma la partida.....	112,83
				Costes indirectos.....	6,00% 6,77
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>119,60</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

<b>OB7006</b>	<b>kg</b>	<b>de kg de acero b-500s colocado en obra</b> de acero b-500 s, en barras corrugadas, para armado de muros y losas, incluso p..p de elaboración, coloc, atado, despuntes, gruas y medios aux.			
MO03	0,010 h.	Capataz	15,46	0,15	
MO1	0,030 h	Oficial de primera	19,27	0,58	
MO9	0,010 h	Peón especializado	16,23	0,16	
MT1008	1,100 kg	acero corrugado b-500 s	0,56	0,62	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	1,50	0,02	
				Suma la partida.....	1,53
				Costes indirectos.....	6,00% 0,09
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1,62</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>OB7007</b>	<b>m2</b>	<b>de encofrado y desencofrado metálico o fenólico</b> de encofrado y desencofrado metálico o fenólico, en muros a 1 cara H<3m, calidad vista, incluso gruas, desencof, andamios, apuntalamientos y medios aux.			
MO03	0,152 h.	Capataz	15,46	2,35	
MO1	0,254 h	Oficial de primera	19,27	4,89	
MO9	0,254 h	Peón especializado	16,23	4,12	
MT100011	1,000 m2	encofrado de planchas metalicas.	6,54	6,54	
MT100012	0,200 kg	desencofrante de maderas y metales	2,02	0,40	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	18,30	0,18	
				Suma la partida.....	18,48
				Costes indirectos.....	6,00% 1,11
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>19,59</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 3. SYS Seguridad y salud</b>					

## **ANEJO N°4 REPORTAJE FOTOGRÁFICO**



ACCESO BOMBEO PUNTA XINXÓ



PUNTO DE UNIÓN DEL EMISARIO TERRESTRE-MARÍTIMO





DEPÓSITO DE NITRATO CÁLCICO



VISTA CALDERÍN Y VÁLVULA



VÁLVULAS DE COMPUERTA DN 250



VÁLVULA ANTIRRETORNO DE BOLA DN 250



VIAL POR DONDE PASARAN LAS CONDUCCIONES.



PUNTO DE CONEXIÓN EN CALZADA

## **ANEJO N°5 DEPÓSITO ANTIARIE TE**



INDUSTRIAS  
**IBAIONDO** S.A.



## OFERTA ECONOMICA

# ANTIARIETE CON COMPRESOR

<b><i>Empresa</i></b>	<b>: CADAGUA</b>
<b><i>Atención</i></b>	<b>: JOSE HIGINIO ROGEL</b>
<b><i>Nº de oferta</i></b>	<b>: AGA-CADAGUA-100913</b>
<b><i>Autor</i></b>	<b>: JON ANDER GUINEA</b>
<b><i>Fecha</i></b>	<b>: 09.09.2013</b>
<b><i>Proyecto</i></b>	<b>: EBAR XINXO</b>

**INDUSTRIAS IBAIONDO, S.A.**  
Plentzia Bidea, 3. Billela Auzotegia  
48.100 Munguia (Vizcaya)  
C.I.F.: A-48-045199  
Tlf.: 94 674 04 00  
Fax: 94 674 09 62  
e-mail: [exportec@ibaiondo.com](mailto:exportec@ibaiondo.com)

## INDICE

<b>1 OFERTA ECONÓMICA.....</b>	<b>4</b>
1.1 Especificaciones técnicas.....	4
1.1.1 Descripción del antiariete de 4.000 litros PN10 .....	4
1.1.2 Equipo adicional.....	5
1.2 Condiciones de venta .....	6
1.2.1 Condiciones Económicas del depósito antiariete de 4.000 litros PN-10 .....	6
1.2.2 Equipo adicional.....	6
1.2.3 Condiciones Económicas Especiales.....	6
<b>2 CALCULO .....</b>	<b>7</b>
2.1 Datos de cálculo.....	7
2.2 Resultado .....	8
2.2.1 Presiones máximas y mínimas.....	8
2.2.2 Curva de distribución de presiones.....	9
2.2.3 Curva de atenuación de la onda de presión.....	10
2.2.4 Curva de nivel de agua .....	10
<b>3 PLANOS.....</b>	<b>11</b>
3.1 Conjunto antiariete vertical con compresor.....	11
<b>4 CONDICIONES GENERALES DE VENTA .....</b>	<b>12</b>
4.1 Introducción .....	12
4.2 Catálogos.....	12
4.3 Ofertas .....	12
4.4 Pedidos .....	12
4.5 Entrega .....	13
4.6 Alcance del suministro .....	13
4.7 Transporte y Transmisión de riesgo.....	13
4.8 Seguridades .....	14
4.9 Emplazamiento del antiariete.....	14
4.10 Garantías .....	14
4.11 Servicio post-venta .....	15
4.12 Pago.....	15
4.13 Reserva de dominio.....	16



---

5 CERTIFICADOS.....17

## 1 OFERTA ECONÓMICA

### 1.1 Especificaciones técnicas

#### 1.1.1 Descripción del antiariete de 4.000 litros PN10

##### Modelo

• Código	Todavía por definir
• Tipo	4000-AHN-R
• Capacidad	4.000 litros
• Dimensiones ØxH	Ver plano adjunto
• Peso kg	1.285 Kg.
• Posición	Vertical
• Presión máxima de servicio	10 Bar
• Presión de prueba	15 Bar
• Color	ROJO RAL-3013
• Tipo de agua	Agua residual
• Directivas de aplicación	97/23 CE

##### Accesorios de cada depósito

• Boca entrada hombre	Incluida
• Sistema de nivel (no magnético)	Incluido
• Boca de conexión	DN 250



### Características constructivas

- Acero: S275JR s/EN-10025
- **Acabado interior:**
  - ✦ Granallado hasta el grado **Sa 2 ½** de la norma SS-055900-88
  - ✦ Aplicación de 200 micras de brea epoxi curada con poliamida de dos componentes.
- **Acabado exterior:**
  - ✦ Granallado hasta el grado **Sa 2 ½** de la norma SS-055900-88
  - ✦ Aplicación de 40 micras de imprimación epoxi de dos componentes
  - ✦ Aplicación de 30 micras de acabado con esmalte de poliuretano.

### 1.1.2 Equipo adicional

Se compone de:

• Válvula de seguridad	Incluida
• Nivel de flotador de carrera variable	Incluido
• Válvula antirretorno	Incluida
• Colector de alimentación de aire con electro válvula, válvula de retención y válvula de purga	Incluido
• Compresor a 10 bar con 3 HP, depósito de 200 litros y caudal de 380 litros/minuto	Incluido

## 1.2 Condiciones de venta

### 1.2.1 Condiciones Económicas del depósito antiariete de 4.000 litros PN-10

• Precio unitario	8.057,12 €/Unidad
• Cantidad	1 Unidad
• Precio total	8.057,12-€ / Neto
• Forma de Pago	90 días pagaré
• Aval	No requerido
• Validez de la oferta	2 meses

### 1.2.2 Equipo adicional

• Precio unitario	3.702,53 €/Unidad
• Cantidad	1 Unidad
• Precio total	3.702,53 € / Neto

### 1.2.3 Condiciones Económicas Especiales

• Portes	Debidos*
• Transporte y Embalaje	Incluido
• Puesta en marcha	No incluido
• Radiografía y Líquidos penetrantes	No incluido
• Plazo de entrega	Todavía por definir**
• Garantía	2 años

(\*) Portes pagados península.

## 2 CALCULO

### 2.1 Datos de cálculo

En la tabla adjunta se recogen los datos utilizados para el cálculo del antiariete.

Concepto	Valor
Material tubería:	Fibrocemento
Longitud de la tubería (m):	4.072
Diámetro tubería DN(mm):	400
Fluido	Agua residual
Caudal (m <sup>3</sup> /h)	400
Altura geométrica (mca)	33,8
Altura manométrica (mca)	44,0
Presión máxima admisible (mca):	No definida
Presión mínima admisible (mca):	No definida

A partir de los datos anteriores y con la información recibida, se han definido los siguientes valores

TRAMO	1
Material	Fibrocemento URALITA Clase D (Pt según MOP)
Longitud (m)	4072
Diámetro (m)	0,4
Espesor (m)	0,026
Rugosidad (mm)	0,025
Fricción	0
Módulo Young (MPa)	24500
Cota Inicial (m)	0
Cota Final (m)	33,8
Celeridad (m/seg)	949,1137

Bomba	Nudo 1
Caudal de régimen(m <sup>3</sup> /seg)	0,1111
Diferencia descarga-aspiración(m)	33,8
Altura de aspiración(m)	0
Curva de Altura - Caudal	
Coefficiente A	49,739
Coefficiente B	0
Coefficiente C	805,77
Curva de Rendimiento - Caudal	
Coefficiente D	14,4
Coefficiente E	-64,8
Velocidad de giro(rpm)	2900
Inercia(Kg·m <sup>2</sup> )	0,4081
Tiempo de desconexión(seg)	0
Tiempo de arranque(seg)	0
Número de bombas	1

#### REGIMEN PERMANENTE

Caudal Régimen (m <sup>3</sup> /seg)	0,1111
Altura que da la Bomba (m)	39,79
Rendimiento Bomba (%)	80

#### PRESIONES POR TRAMO

	Tramo 1
Altura inicial (m)	39,791
Altura final (m)	33,8



## 2.2 Resultado

### 2.2.1 Presiones máximas y mínimas

Los resultados mostrados a continuación se han obtenido con la colocación de un calderín de 4.000 litros timbrado a una presión de 10 bar.

Las condiciones iniciales del calderín han sido las siguientes:

57,5% agua

42,5% aire

Con el dispositivo ofertado los valores de presión máximos y mínimos son:

#### PRESIONES MAXIMAS Y MINIMAS

NODOS TRAMO 1	1	2	3	4	5
Presión máxima (m.c.a)	62,183	48,432	32,901	16,639	0
Instante (s.)	58,992	61,137	61,137	61,137	0
Presión mínima (m.c.a)	14,116	8,689	4,098	0,953	0
Instante (s.)	22,524	24,669	23,597	22,524	0

#### PRESIONES MAXIMAS Y MINIMAS EN PUNTOS DEL PERFIL

PUNTO	Longitud (m)	Cota (m)	P máx. (mca)	P mín. (mca)
1	0	0	62,1831	14,1158
2	4072	34	0	0

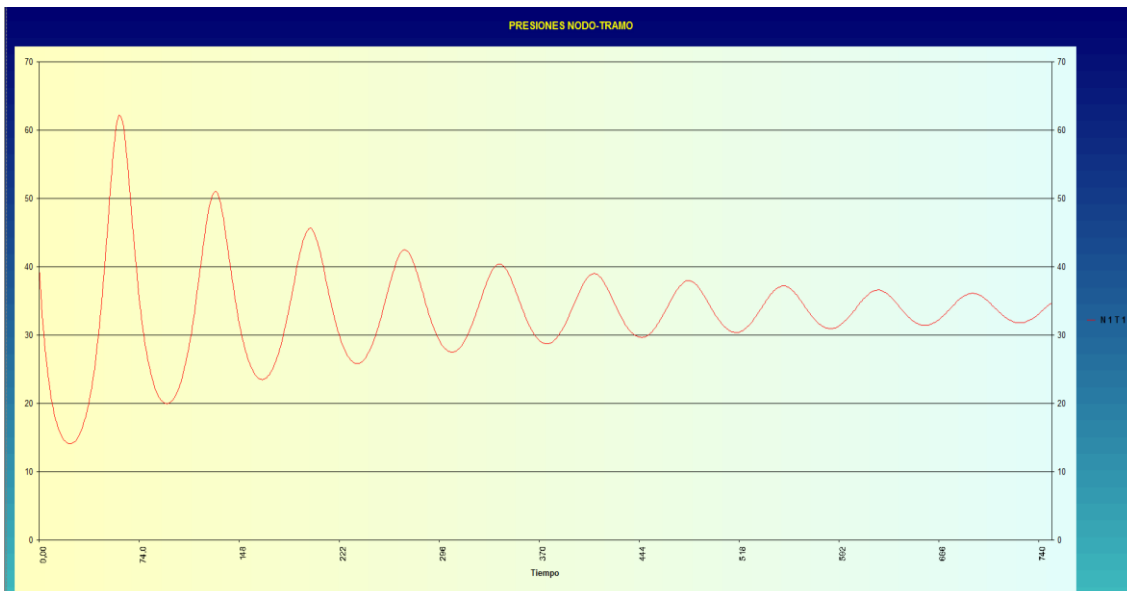


## 2.2.2 Curva de distribución de presiones



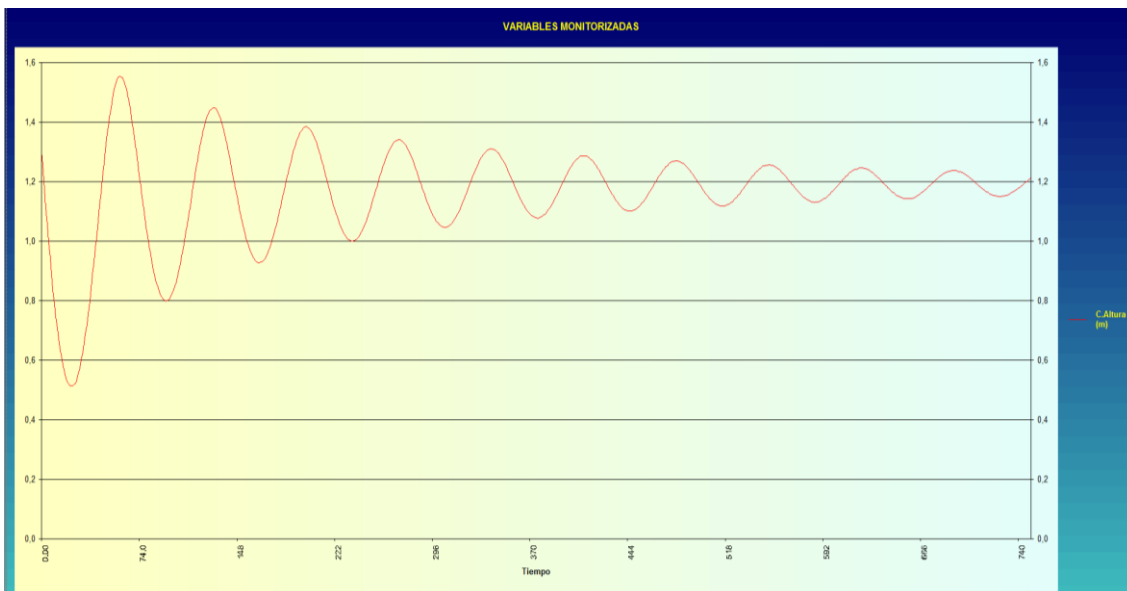
- Línea roja superior : Valores de presiones máximos
- Línea roja inferior : Valores de presión mínimos
- Línea azul : Distribución presiones manométricas
- Línea roja discontinua : Limite de cavitación

2.2.3 Curva de atenuación de la onda de presión



La gráfica superior representa la atenuación de la onda de presión a lo largo del tiempo

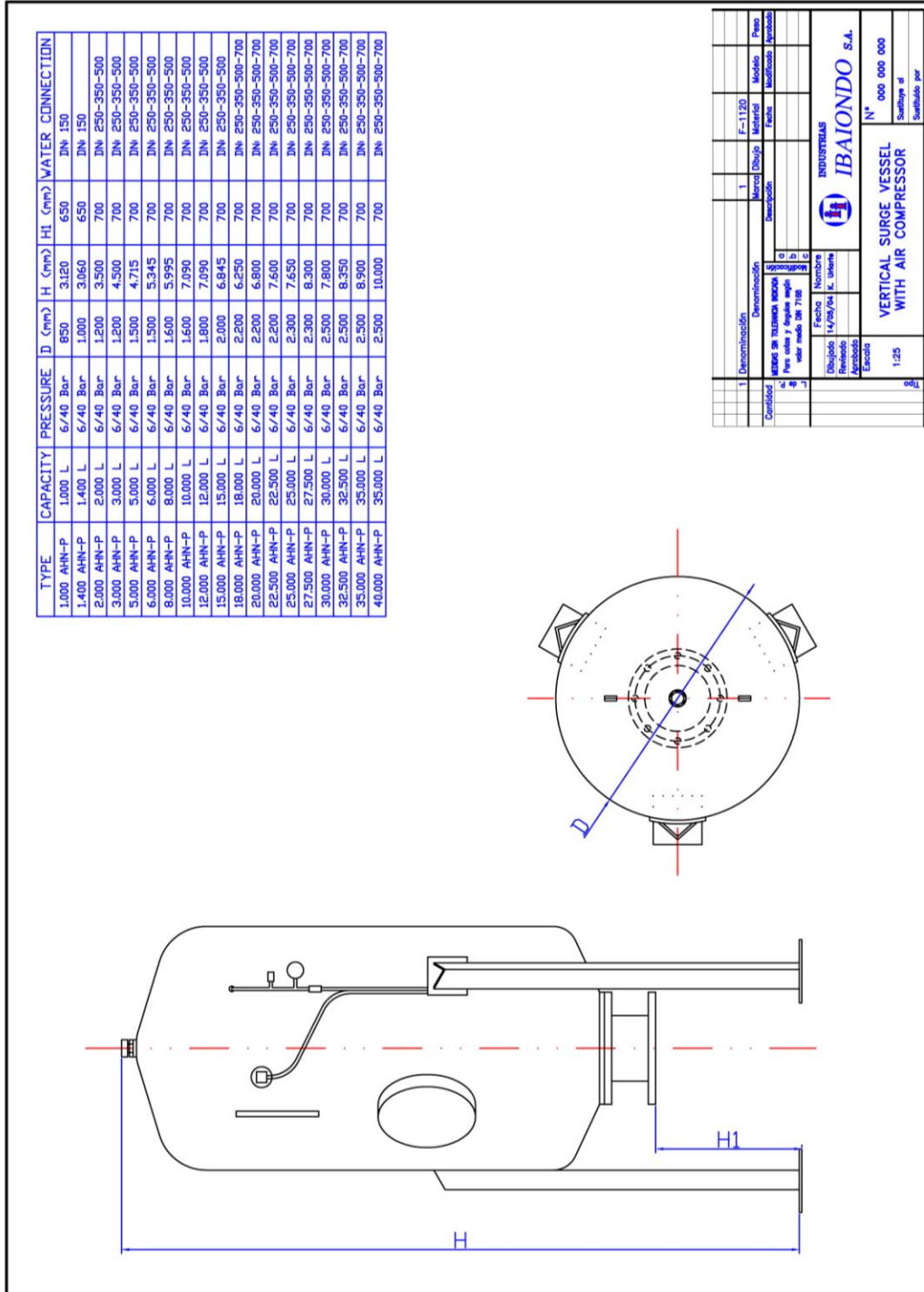
2.2.4 Curva de nivel de agua



La gráfica superior representa la evolución del nivel de agua en el interior del depósito a lo largo del tiempo

3 PLANOS

3.1 Conjunto antiariete vertical con compresor



## 4 CONDICIONES GENERALES DE VENTA

### 4.1 Introducción

Las presentes Condiciones de venta quedarán incorporadas a todas las ofertas y ventas de productos en los que participe Industrias IBAIONDO como vendedora. Las condiciones propuestas por el Comprador en el pedido o en cualquier otro documento solo se entenderán incorporadas al contrato de compraventa cuando hayan sido expresamente aceptadas por escrito por Industrias IBAIONDO.

### 4.2 Catálogos

Todos los datos, medidas, indicaciones técnicas, fotografías, etc. que se facilitan en nuestros catálogos y página Web son solo a título de orientación y están sujetos a modificaciones sin previo aviso. Para que estos datos sean vinculantes habrán de aparecer expresamente referenciados en la oferta o contrato.

### 4.3 Ofertas

Si no se prevé otra cosa en la propia oferta, su validez tendrá un plazo de 30 días a contar desde la fecha de su emisión. Sin perjuicio de lo anterior Industrias IBAIONDO podrá revocar sus ofertas en cualquier momento antes de haber recibido la aceptación del Comprador. A todos los precios se les aplicará el tipo de I.V.A. vigente en cada momento.

### 4.4 Pedidos

Los pedidos se cursarán preferentemente por fax, correo electrónico o a través de nuestra página web. El pedido deberá mencionar exactamente la referencia del producto a suministrar y la dirección de envío. Los errores en que se incurran por una defectuosa identificación del pedido no serán imputables a Industrias IBAIONDO.

Para dar curso a productos que solo se fabrican bajo pedido se requerirá la recepción de la “*Hoja de Confirmación de Pedido*” (RC-458) suscrita por el Cliente. Industrias IBAIONDO se reserva el derecho aceptar cualquier pedido en un plazo de 30 días desde su recepción.



#### 4.5 Entrega

La fecha de entrega acordada significa la fecha en que está previsto que la mercancía esté lista para su salida de las instalaciones de Industrias IBAIONDO. La fecha de entrega se entenderá como aproximada. Industrias IBAIONDO está facultado para hacer entregas parciales. Si no se ha pactado una fecha de entrega determinada, la entrega se realizará conforme a la planificación de capacidad productiva de Industrias IBAIONDO.

Si la entrega se retrasara más de tres meses desde la fecha de entrega, el Comprador estará facultado para resolver el contrato mediante preaviso por escrito a Industrias IBAIONDO y sin que pueda exigir ninguna indemnización por los perjuicios causados por la tardanza o la falta de entrega.

#### 4.6 Alcance del suministro

Serán por cuenta de Industrias IBAIONDO:

- El producto ofertado y la documentación técnica exigida legalmente o la convenida por ambas partes.

Serán por cuenta del Cliente:

- El transporte, salvo indicación contraria en la oferta.
- El montaje y puesta en marcha, salvo indicación contraria en la oferta.
- Grúas y medios necesarios para la descarga del producto suministrado.
- El libre acceso del lugar del montaje del camión que transporta el producto.
- Obra civil de instalación.
- En general, todo lo que no forme parte de la oferta de manera explícita y concreta.

#### 4.7 Transporte y Transmisión de riesgo

Si no se ha pactado otra cosa, se entenderá que la venta se hace en condiciones de entrega EX WORKS desde los almacenes de Industrias IBAIONDO.

Los riesgos de pérdida o deterioro del material, así como los riesgos relacionados con su existencia o utilización son transferidos al Comprador en el momento de su entrega (carga en el transporte). En consecuencia, el material viaja bajo riesgo y cuenta del destinatario, cualquiera que sea la forma de transporte: Portes pagados o debidos.



El Comprador debe asegurarse de la conformidad de la entrega y del estado de los productos antes de asumir la entrega y realizar la descarga. Caso de que se produzca algún extravío, rotura o avería de algunos de los productos, el Comprador deberá exigir al transportista el reconocimiento de la mercancía y levantamiento del acta. Si los productos presentaran algún defecto de cantidad o defectos de calidad apreciables a simple vista, el Comprador lo deberá notificar por escrito a Industrias IBAIONDO en el plazo de CINCO días desde su recepción. Si los defectos son ocultos, se aplicará lo dispuesto en el apartado de GARANTÍAS.

#### 4.8 Seguridades

Los productos de Industrias IBAIONDO, tanto en su fabricación como en su diseño, cumplen con todos los requerimientos de seguridad considerados en las Directivas 97/23/CE o 87/404/CE, relativa a recipientes a presión.

#### 4.9 Emplazamiento del antiariete

Para facilitar el correcto acoplamiento del deposito antiariete a la instalación, el cliente deberá:

- 1º- Realizar las zapatas de apoyo del recipiente, con los espárragos de anclaje, teniendo en cuenta las medidas de patas facilitadas por Industrias IBAIONDO.
- 2º- Prever el espacio suficiente entre sus accesorios y la brida del antiariete para que la válvula de aislamiento instalada, mariposa o compuerta, pueda accionarse en su totalidad.
- 3º- Dotarse del espacio necesario entre la brida de conexión a la instalación y la de acoplamiento del antiariete para realizar el desmontaje del carrete-boquilla de conexión del antiariete.
- 4º- La brida de la instalación para su conexión con la del antiariete deberá ser "loca". Se soldará a presentación por el cliente una vez anclado el antiariete.

#### 4.10 Garantías

Todos los productos de Industrias IBAIONDO serán reemplazados o reparados libres de cargo en caso de defectos de fabricación, durante el plazo de garantía establecido en la oferta o, en su defecto, en los catálogos vigentes. La garantía no se aplicará en caso de que el defecto sea debido al mal uso del producto, destino no prescrito, manipulación inadecuada, si los valores máximos de presión y/o temperatura han sido excedidos o, en general, si no se han seguido cualquiera de las instrucciones de puesta en marcha, utilización o mantenimiento, incorporadas en la documentación facilitada.



Industrias IBAIONDO no responde de los daños directos o indirectos, causados por avería o defecto de sus productos, y cualquier otra reclamación que de ellos pudiera derivarse, amenos que la ley lo disponga con carácter obligatorio.

Cuando se hayan seguido las instrucciones establecidas, Industrias IBAIONDO optará por rectificar el defecto o vicio o por entregar productos nuevos sin cargo. También estará facultado para abonar al Comprador el importe correspondiente al valor de los productos defectuosos o faltantes. Los productos defectuosos se devolverán, a instancia de Industrias IBAIONDO, antes de que se verifique la entrega de nuevo producto

#### **4.11 Servicio post-venta**

El comprador deberá colaborar con el servicio técnico de Industrias IBAIONDO para la definición correcta de la avería o del sentido de la intervención antes de proceder al desplazamiento de sus técnicos.

Los gastos incurridos por las intervenciones en los servicios cubiertos por la garantía o puestas en marcha contratadas, serán por cuenta del comprador, en el supuesto en que desplazados los técnicos no puedan llevar a cabo su cometido por causas imputables al comprador.

#### **4.12 Pago**

Los plazos establecidos para el pago no serán interrumpidos si por causas no imputables a Industrias IBAIONDO, no se pudiera realizar la puesta en marcha o el envío del producto dentro del plazo previsto. En consecuencia, las correspondientes facturas y giros serán extendidos, en este caso, a partir de la fecha de notificación de la disponibilidad de la mercancía para su envío.

Serán también por cuenta del cliente los gastos de manutención y depósito en que se incurra a partir de dicha notificación.

El impago a su vencimiento de cualquier efecto o recibo, conllevará la inmediata suspensión de suministros y servicios.



#### 4.13 Reserva de dominio

Industrias IBAIONDO se reserva el derecho de propiedad de los productos suministrados hasta que el Comprador haya pagado íntegramente su precio. Industrias IBAIONDO tendrá derecho a recuperar la posesión de los productos, incluso entrando en la propiedad o inmueble donde éstos se hallen.



5 CERTIFICADOS



INDUSTRIAS

**IBAIONDO** S.A.**Lloyd's Register España, S.A.**

Organismo Notificado N° 0094

**CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CE**

*Según los requisitos del R.D. 769/1999 que transpone la Directiva de Equipos a Presión 97/23/CE.*

*La Presente es para Certificar que el Sistema de Calidad de:*

**INDUSTRIAS IBAIONDO, S.A.**

*Plentzia Bidea, 3  
(Billela Auzotegia)  
48100 Mungía (Vizcaya)  
España*

*ha sido evaluado con respecto a los requisitos del Anexo III, Módulo D de la Directiva de Equipos a Presión y cumple los requisitos para el siguiente alcance:*

***Fabricación de acumuladores hidroneumáticos con vejiga intercambiable, vaso de expansión con membrana y antiarrietes hidroneumáticos.***

*Esta Aprobación está sujeta al mantenimiento continuo del Sistema de Calidad de acuerdo con los requisitos de la Directiva y del R.D.*

*Se concede autorización para usar el Número de Identificación 0094 de Lloyd's Register España, S.A. (c/ Princesa nº 29 Primero Madrid) como Organismo Notificado de acuerdo con los requisitos de la Directiva y R.D. y aplicable a los equipos arriba indicados.*

**Certificado N°: 001**

**Aprobación Original: 22/03/2002**

**Certificado en vigor: 28/03/2008**

**Caducidad del Certificado: 30/03/2011**



Director Técnico del Lloyd's Register España, S.A.

Inscrita en el R. M. de Madrid, al Tomo 5218 general, 4358, de la Sec. 3.ª del Libro de Sociedades, folio 133; hoja n.º 41397, inscrip.1.ª - C.I.F. - A28591287  
Domicilio Social, C/Princesa 29, 1.º, 28008 Madrid

LLOYD'S REGISTER GROUP PAPER (01/2009)



INDUSTRIAS

**IBAIONDO** S.A.

Management Service

# CERTIFICADO

El organismo de certificación  
TÜV SÜD Management Service GmbH  
certifica que la empresa

**Industrias Ibaiondo, S.A.**  
Plentzia Bidea, 3  
E-48100 Mungia (Vizcaya)

ha implementado y aplica un  
sistema de gestión de calidad para el área

**Diseño, fabricación y comercialización de recipientes  
a presión, acumuladores hidroneumáticos con membrana  
recambiable, vasos de expansión con membrana  
y antiarrietes hidroneumáticos.**

Mediante auditoría realizada con n° de informe **70003465**  
se verificó el cumplimiento de las exigencias  
recogidas en la norma

**ISO 9001:2008**

Este certificado es válido hasta el **2015-03-24**  
N° de registro del certificado **12 100 18632 TMS**



Munich, 2012-05-02

GMS-TGA-ZM-07-92

TÜV SÜD Management Service GmbH • Zertifizierungsstelle • Ridlerstraße 65 • 80339 München • Germany

TUV®

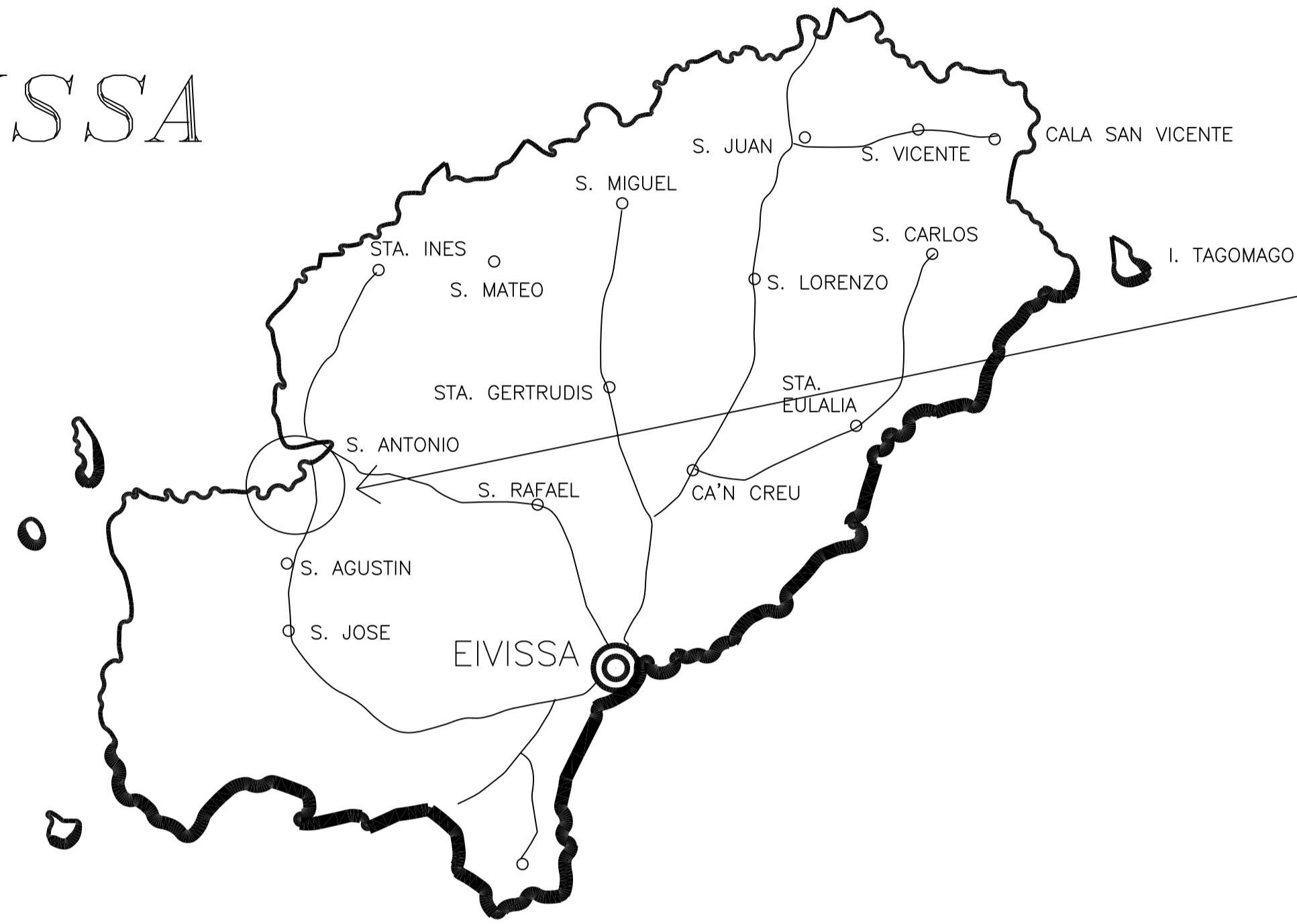
ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認 證 證 書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT





**DOCUMENTO N°2:**  
**PLANOS**

# I. EIVISSA




# ZONA DE ACTUACIÓN



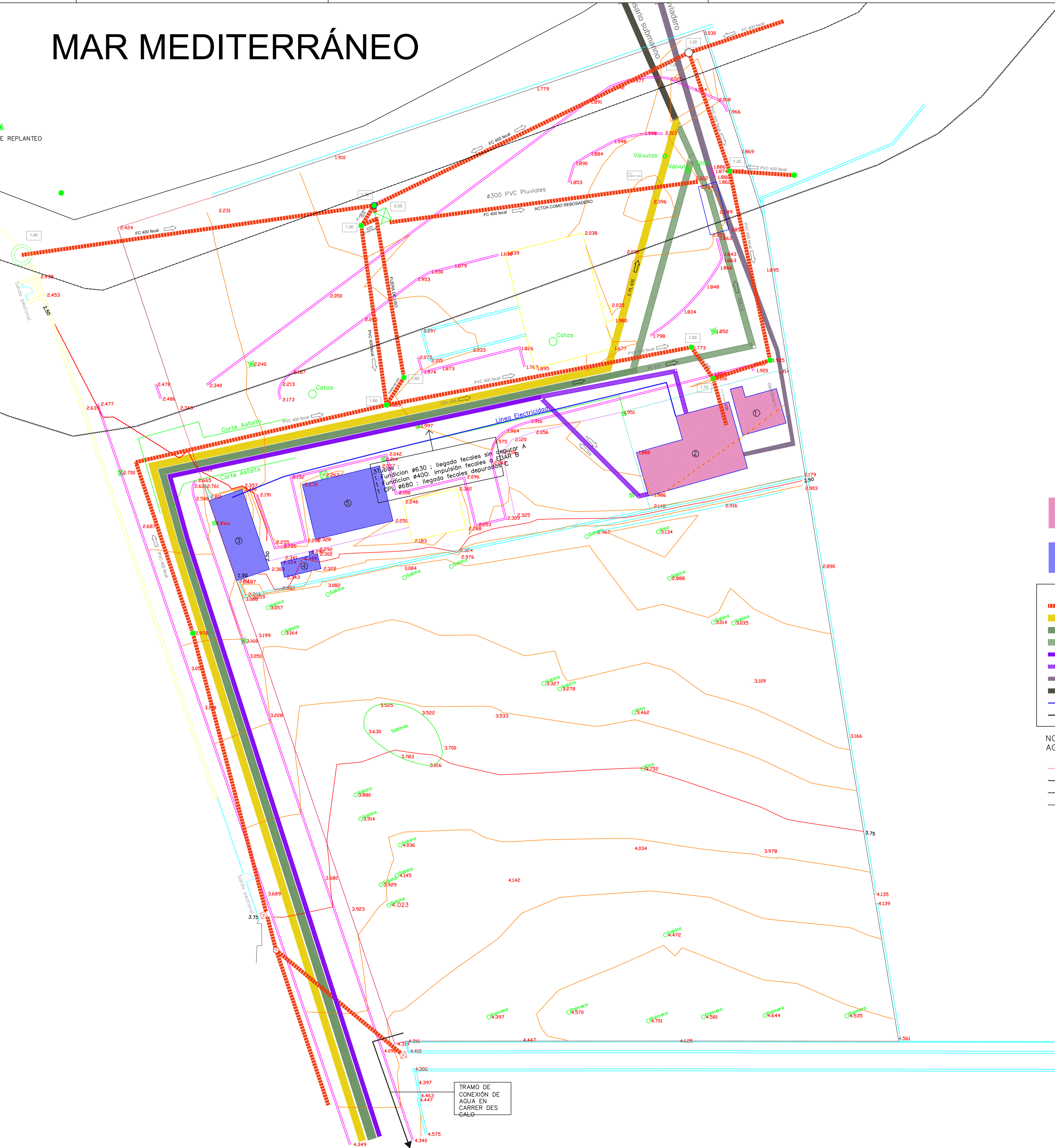
# I. FORMENTERA



 <p><b>Govern de les Illes Balears</b></p> <p><b>Agència Balear de l'Aigua i de la Qualitat Ambiental</b></p>	Proyecto: Desvío de servicios de saneamiento del bombeo del Xirxó	Esc: S/E N° 1
	Situación: IBIZA	Fecha: 09/13 Exp.: P032-03
	Plano: SITUACION	El promotor:
	Lg. ICOP: El ITOP	Pilar Sánchez-Mateos Rubio      Andrés de la O Guillén

# MAR MEDITERRÀNEO

BASE DE REPLANTEO



**RECINTO DE BOMBEO**

- ① DEPÓSITO SOBRE BANCADA
- ② INSTALACIÓN DE BOMBEO BAJO RASANTE

**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

- ③ CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
- ④ GRUPO ELECTRÓGENO
- ⑤ CASETA CON CUADROS ELÉCTRICOS DE ESTACIÓN DE BOMBEO

**RED DE FECALES PVC Ø400**

**CONDUCTO DE AGUA DEPURADA FIBROCEMENTO Ø435**

**CONDUCTO DE AGUA DEPURADA POLIETILENO 630**

**CONEXIONES A EMISARIO (SEGÚN PLANO ABAQUA – SEGÚN AYUNTAMIENTO)**

**CONDUCTO DE FECALES Ø400**

**CONEXIÓN A DEPÓSITO DE BOMBEO (SEGÚN PLANO ABAQUA – SEGÚN AYUNTAMIENTO)**

**ALVIADERO DE DEPÓSITO DE BOMBEO (SEGÚN PLANO ABAQUA)**

**EMISARIO**

**LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN DE BOMBEO**

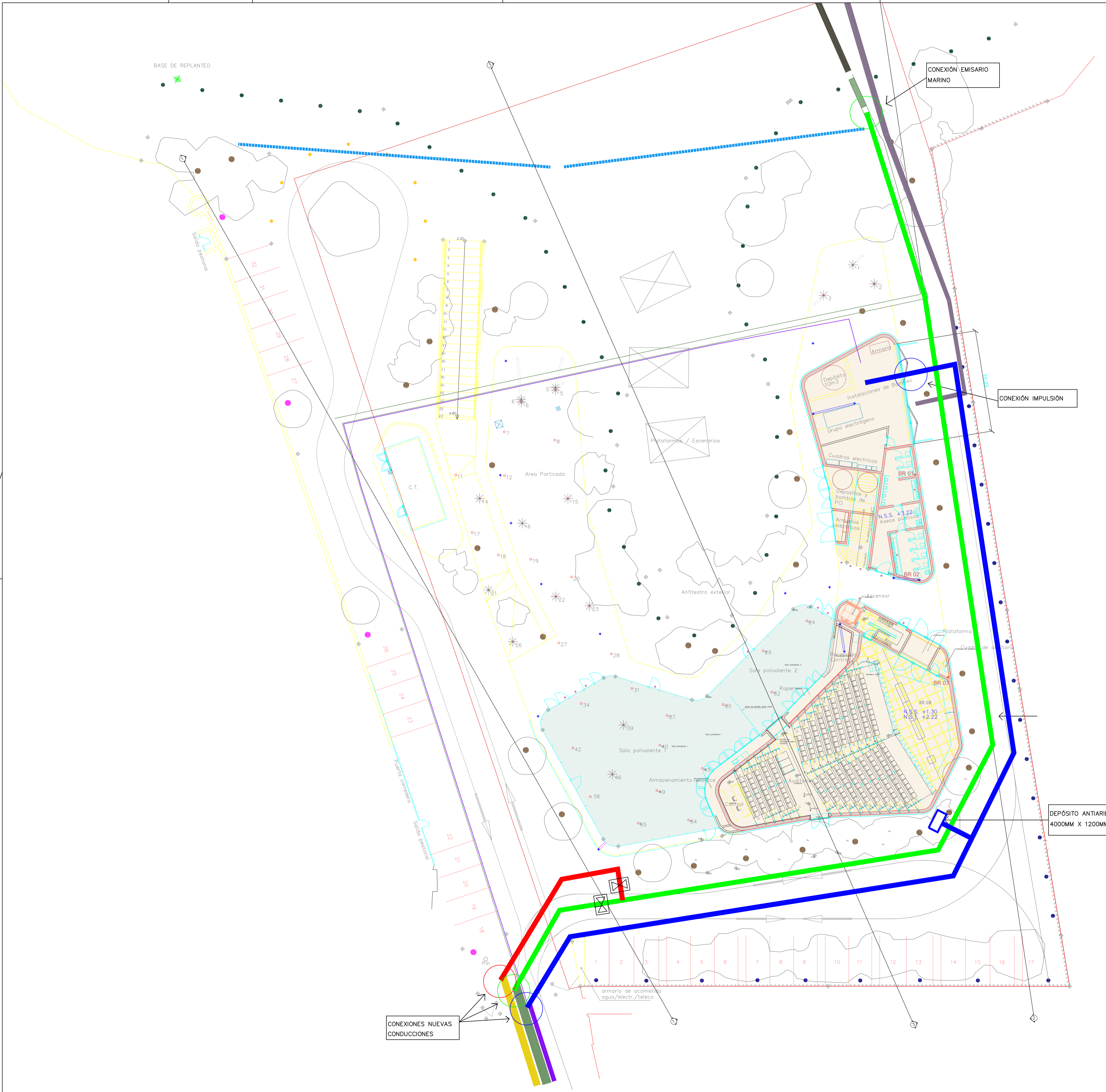
**CONEXION A SUMINISTRO DE AGUA**

NOTA: ACLARAR DIMENSIONES, MATERIALES, SENTIDO DE CIRCULACIÓN DE AGUAS Y COMETIDO DE CADA UNA DE LAS CANALIZACIONES

- LÍMITE DE PARCELA
- LÍMITE DE SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN
- LÍMITE DE SERVIDUMBRE DE TRANSITO
- LÍMITE DE LA Z.M.T. ANTERIOR A LA LEY 22/1988

TRAMO DE CONEXIÓN DE AGUA EN CARRER DES GALÓ

<p><b>Govern de les Illes Balears</b> <b>Agència Balear de l'Aigua i de la Qualitat Ambiental</b></p>	Proyecto: Desvío de servicios de saneamiento del bombeo del Xirxó	Esc.: 1/200 N°:
	Situación: IBIZA	Fecha: 10/13 Exp.:
	Plano: SERVICIOS EXISTENTES	N°: <b>2</b>
	El ITOP: LA ICCP	El promotor:
Andrés de la O Gutiérrez      PILAR SÁNCHEZ-MATEOS RUBIO		



	CONDUCTO DE AGUA DEPURADA FIBROCEMENTO Ø435
	CONDUCTO DE AGUA DEPURADA POLIETILENO Ø630
	CONDUCTO IMPULSIÓN FIBROCEMENTO Ø435
	ALIVADERO DE DEPÓSITO DE BOMBEO (SEGÚN PLANO ABAQUA)
	EMISARIO
	CONDUCTO IMPULSIÓN POLIETILENO Ø450 PN10
	CONDUCTO DE AGUA DEPURADA POLIETILENO Ø630 PN6
	CONDUCTO DE AGUA DEPURADA POLIETILENO Ø450 PN10
	VALVULA DE CORTE - SECCIONAMIENTO

 <b>Govern de les Illes Balears</b>  <b>Agència Balear de l'Aigua i de la Qualitat Ambiental</b>	Proyecto: Desvío de servicios de saneamiento del bombeo del Xirxó Situación: IBIZA Plano: PLANTA GENERAL	Esc.: 1/200 Fecha: 10/13 Exp.: <b>3</b>
	El ITOP: LA ICCP Andrés de la O Gutiérrez    Pilar Sánchez-Mateos Rubio	El promotor:

**DOCUMENTO N°3:**  
**PLIEGO**

## **DOCUMENTO Nº3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS**

### **3.1 INTRODUCCION**

### **3.2 DEFINICION DE LAS OBRAS**

#### **3.2.1 DESCRIPCION GENERAL Y OBJETO DEL PROYECTO**

### **3.3 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES**

#### **3.3.1 CONDICIONES GENERALES**

#### **3.3.2 MATERIALES BASICOS**

#### **3.3.3 MATERIALES PARA ENCOFRADOS**

#### **3.3.4 MATERIALES PARA HORMIGONES**

#### **3.3.5 MATERIALES PARA RELLENOS EN ZANJAS**

#### **3.3.6 MATERIALES PARA REVESTIMIENTOS DE SUELOS**

#### **3.3.7 MATERIALES PARA FIRMES**

#### **3.3.8 BORDILLOS**

#### **3.3.9 PINTURA DE VIALES**

### **3.4 EJECUCION DE LAS OBRAS**

#### **3.4.1 MOV. DE TIERRAS, DESMONTE, TERRAPLENADO Y DEMOLICIONES.**

#### **3.4.2 APILAMIENTO DE LOS PRODUCTOS EXCAVADOS**

#### **3.4.3 PROTECCION Y SEÑALIZACION DE LAS OBRAS**

#### **3.4.4 CONSERVACION DE LAS OBRAS EXISTENTES**

#### **3.4.5 ENTIBACIONES**

#### **3.4.6 AGOTAMIENTOS**

#### **3.4.7 COLOCACION DE TUBOS**

#### **3.4.8 OBRAS ACCESORIAS A LAS REDES SUBTERRANEAS**

#### **3.4.9 SUB-BASE Y BASES GRANULARES**

#### **3.4.10 TRANSPORTE DE MATERIALES SOBRANTES**

#### **3.4.11 EMPLEO DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACION**

#### **3.4.12 OBRAS DE FABRICA DE HORMIGON EN MASA Y ARMADO**

#### **3.4.13 PAVIMENTOS ASFÁTICOS**

#### **3.4.14 BORDILLOS**

#### **3.4.15 PINTURAS DE VIALES**

#### **3.4.16 SEÑALES DE CIRCULACIÓN**

#### **3.4.17 SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS**

#### **3.4.18 ENSAYOS**

### **3.5 MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS**

#### **3.5.1 CONDICIONES GENERALES**

##### **3.5.1.1 OBRAS QUE SE ABONARAN**

##### **3.5.1.2 VALORACIONES**

##### **3.5.1.3 PRECIOS CONTRADICTORIOS**

##### **3.5.1.4 PARTIDAS ALZADAS**

## **3.5.2 CRITERIOS DE MEDICION**

**3.5.2.1 EXCAVACION EN ZANJA O TRINCHERA**

**3.5.2.2 RELLENOS**

**3.5.2.3 CONDUCCIONES Y CANALIZACIONES**

**3.5.2.4 OBRAS DE FABRICA Y PIEZAS ESPECIALES**

**3.5.2.5 HORMIGON DE PROTECCION**

## **3.6 CONDICIONES GENERALES**

**3.6.1 DE LA EJECUCION E INSPECCION DE LAS OBRAS**

**3.6.2 OBRA DE URGENCIA**

**3.6.3 SISTEMA DE EJECUCION DE LAS OBRAS**

**3.6.4 LEGISLACION SOCIAL**

**3.6.5 GASTOS VARIOS**

**3.6.6 MODIFICACIONES AL PROYECTO**

**3.6.7 DOCUMENTOS DEL PROYECTO**

**3.6.8 PERSONAL Y ELEMENTOS DE QUE SE DISPONDRA  
EN LA OBRA**

**3.6.9 PERSONAL TECNICO DE LA CONTRATA**

**3.6.10 TRABAJOS EN AGUA Y AGOTAMIENTO**

**3.6.11 OFICINAS, ALMACENES Y ACOPIOS**

**3.6.12 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA**

**3.6.13 COPIAS DE PLANOS**

**3.6.14 SERVICIOS EXISTENTES**

**3.6.15 SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL**

**3.6.16 COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO E INICIACIÓN DE LAS OBRAS**

**3.6.17 PLAZO DE EJECUCION**

**3.6.18 RECEPCION**

**3.6.19 PLAZO DE GARANTIA**

### **3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS**

#### **3.1 INTRODUCCION**

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas contiene un conjunto de instrucciones generales y particulares para el desarrollo de las obras definidas en este proyecto, que corresponden al "Proyecto de desvío de servicios de saneamiento del bombeo del Xinxó."

Para dichas obras será de aplicación cuanta normativa de carácter oficial pudiera afectarla, y, en particular, regirán los siguientes Pliegos de Condiciones, Normas, Reglamentos, Instrucciones y Disposiciones:

- Pliego de Condiciones Facultativas del Servicio de Obras del Ayuntamiento.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carretera y Puentes (PG-3/75).
- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura. PG-PGA.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Aguas.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de cementos. RC-98.
- Normas MV 101-1962, MV 102-1975, MV 103-1973, MV 104-1966, MV 105-1967, MV 106-1968, MV 107-1968.
- Instrucción de hormigón estructural EHE.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión
- Instrucciones para Alumbrado Urbano del Ministerio de Vivienda (1965).
- Normas de Pintura del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial Esteban Terradas (E.T.).
- Disposiciones sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Normas Tecnológicas de la Edificación:

NTE:ADD/1975: Acondicionamiento del terreno: DESMONTES, DEMOLICIONES.

NTE:CCM/1979: Acondicionamiento del terreno: CIMENTACIONES, CONTENCIÓNES, MUROS.

NTE:ADE/1977: Acondicionamiento del terreno: DESMONTES, EXPLANACIONES.

NTE:ADV/1976: Acondicionamiento del terreno: DESMONTES, VACIADOS

NTE:ADZ/1977: Acondicionamiento del terreno: DESMONTES, ZANJAS Y POZOS.

NTE:ASD/1977: Acondicionamiento del terreno: SANEAMIENTO, DRENAJES Y AVENAMIENTOS.

NTE:IET/1983: Instalaciones de Electricidad: CENTROS DE TRANSFORMACION.

NTE:IFA/1976: Instalaciones de Fontanería: ABASTECIMIENTO.



NTE:IFR/1974: Instalaciones de Fontanería: RIEGO.

NTE:ISA/1973: Instalaciones de salubridad: ALCANTARILLADO.

NTE:IER/1984: Instalaciones de electricidad: RED EXTERIOR.

NTE:IET/1978: Instalaciones de electricidad: ALUMBRADO EXTERIOR.

NTE:FFB/1975: Fachadas: Fábrica de bloques.

NTE:RSS/1976: Revestimientos de suelos: PIEDRA.

NTE:RSB/1975: Revestimientos de suelos: BALDOSAS.

NTE:RST/1973: Revestimientos de suelos: TERRAZOS.

NTE:CT/1979: Condiciones térmicas de los edificios.

NTE:CA/1981: Condiciones acústicas de los edificios.

NTE:CPI/1991: Condiciones de protección contra incendios en los edificios.

## **3.2 DEFINICION DE LAS OBRAS**

### **3.2.1 DESCRIPCION GENERAL Y OBJETO DEL PROYECTO**

Las obras incluidas en el proyecto consisten en lo detallado a continuación:

En la parcela municipal donde se ubica el bombeo de Punta Xinxó está prevista la construcción de un auditorio y la urbanización del recinto con diversas instalaciones.

El presente proyecto se redacta con el fin de realizar el desvío de las conducciones que acceden al bombeo de manera que, la afección con las instalaciones previstas en el proyecto de urbanización sea mínima y causen menos inconvenientes en caso que se produzca una avería en las conducciones que acceden al bombeo. Para ello se realiza el desvío de las mismas por los viales previstos en el proyecto de urbanización.

Las obras se procederá a desviar las siguientes conducciones que atraviesan la parcela:

Conducción de fibrocemento de diámetro 435mm que proviene de la depuradora y que conecta con el emisario marino.

Conducción de polietileno de 635 mm que proviene de la depuradora y que conecta con el emisario marino.

Conducción de impulsión de fibrocemento de 435mm que partiendo de la estación de bombeo llega a la depuradora.

Se sustituirán tres válvulas de compuerta y tres válvulas de retención de bola a la salida del bombeo que se encuentran en mal estado.

También se prevé la sustitución del depósito antiarriete.

### **3.3 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES**

#### **3.3.1 CONDICIONES GENERALES**

Los diversos materiales a utilizar en las obras cumplirán con carácter general las condiciones expuestas en los Pliegos y Normas mencionados.

El Contratista notificará al Ingeniero-Director de la obra, con la suficiente antelación, las procedencias de los materiales que se propone utilizar, aportando las muestras y datos necesarios, tanto en lo que se refiere a la calidad como a la cantidad. En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obra materiales cuya calidad no haya sido aprobada por la Dirección de la Obra.

#### **3.3.2 MATERIALES BASICOS**

En los materiales considerados como básicos en la parte 2ª del PG-3/75 y que sean objeto de empleo en la presente obra se estará a lo dispuesto en los artículos 200 a 289 de dicho Pliego.

#### **3.3.3 MATERIALES PARA ENCOFRADOS**

Se estará a lo dispuesto en el artículo 680 del PG-3/75.

#### **3.3.4 MATERIALES PARA HORMIGONES**

Se ajustarán a lo prescrito en el artículo 610 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes del M.O.P. (PG-3/75), y en la Instrucción EHE 98.

Adicionalmente, se observarán las siguientes prescripciones complementarias:

#### **MATERIALES**

##### **CEMENTO**

Limitaciones de empleo:

No se utilizarán cementos aluminosos en los hormigones o pretensados.

Si el Director de las obras lo estima necesario, podrá ordenar el empleo de cementos especiales para obtener determinadas propiedades en los hormigones, tales como resistencia a las aguas agresivas. Se recomienda, antes de proceder a la ejecución de los cimientos, realizar ensayos de las aguas que puedan contener agentes agresivos, como consecuencia de los residuos industriales vertidos en ellas.

En las partes visibles de la 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 los rellenos de obra separados.

##### **Arido fino:**

Deberá comprobarse que el árido fino no presenta una pérdida de peso superior al diez (10) o al quince (15) por ciento al ser sometido a cinco ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico a sulfato magnésico, respectivamente, de acuerdo con la Norma UNE 7136.

##### **Arido grueso:**

Deberá comprobarse que el árido grueso no presenta una pérdida de peso superior al doce (12) o al dieciocho (18) por ciento al ser sometido a cinco ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico o sulfato magnésico, respectivamente, de acuerdo con las Normas UNE 7136.

#### **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

Al alimentar la mezcladora, habrá de prestarse especial cuidado a la separación de los diferentes tamaños, hasta que se verifique su mezcla en el embudo de entrada.

Los áridos finos se colocarán en la zona de hormigonado al menos dieciséis (16) horas antes de su utilización.

#### **Productos de adición:**

No se utilizará ningún tipo de aditivo sin la aprobación previa y expresa del Director de las obras, quien deberá valorar adecuadamente la influencia de dichos productos en la resistencia del hormigón, en el acero y armaduras, etc.

Al Director 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 98.

#### **Acelerantes y retardadores de fraguado:**

No se emplearán acelerantes de fraguado en las obras de fábrica.

El uso de productos retardadores de fraguado requerirá la aprobación previa y expresa del Director de las obras, quien deberá valorar adecuadamente la influencia de dichos productos en la resistencia del hormigón, mediante la realización de ensayos previos utilizando los mimos áridos, cemento y agua que en la obra.

#### **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 de 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, docilidad, trabazón, métodos de puesta en obra y la necesidad de que el hormigón penetre hasta los últimos rincones del encofrado, envolviendo complemente las armaduras, en su caso. No se permitirá el empleo de hormigones de consistencia líquida ni fluida.

Para hormigones pretensados, la relación agua/cemento en los elementos prefabricados no deberá sobrepasar el valor 0,4 y en elementos "in situ" el valor 0,43. Cuando razones especiales impidan al Contratista la observancia de estos valores, 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 98.

## **Ensayos de resistencia**

En los ensayos previos se fabricarán, al menos, ocho (8) series de amasado de hormigón tomando tres (3) probetas de cada serie, con el fin de romper la mitad a los siete (7) días y deducir el coeficiente de equivalencia entre la rotura a siete (7) días y a veintiocho (28) días.

En hormigón pretensado, se fabricarán probetas en el número que fije el Director de las obras, las cuales se romperán a tres (3), siete (7), catorce (14), veintiocho (28) y noventa (90) días, con objeto de determinar la curva de endurecimiento de tales hormigones.

El tipo y compactación de las probetas, habrán de corresponder a la compactación del hormigón de la obra de fábrica. Asimismo, deberá existir suficiente concordancia entre los pesos específicos de las probetas y del hormigón de la estructura.

## **Fabricación del hormigón**

Cuando el hormigón se fabrique en un mezclador sobre camión a su capacidad normal, el número de revoluciones del tambor o las paletas, a la velocidad de mezclado, no será inferior a cincuenta (50) ni superior a cien (100) contadas a partir del momento en que todos los materiales se han introducido en el mezclador, todas las revoluciones que sobrepasen las cien (100) se aplicarán a la velocidad de agitación.

En caso de que esto no fuera posible, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las obras la disposición de juntas de hormigonado que piensa adoptar y el orden de hormigonado que propone.

Las juntas de hormigonado se dispondrán perpendicularmente al trazado de la armadura activa y se encofrarán utilizando metal desplegado, que se quitará después del hormigonado, para dejar una superficie bien rugosa, tratada después convenientemente con chorro de arena o cepillo de alambre.

El orden de hormigonado se fijará de acuerdo con los criterios siguientes:

El hormigonado se hará en toda la anchura y espesor de la losa, avanzando de las extremidades hacia el centro, de modo que las deformaciones de la cimbra produzcan las menores deformaciones posibles en el hormigón fresco.

Se procurará que el frente de hormigonado vaya bastante recogido para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

## **Ejecución de juntas**

Al interrumpir el hormigonado, aunque sea por plazo no mayor de una hora, se dejará la superficie terminal lo más irregular posible, cubriendo 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.

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 hormigonado efectuados 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 le exigen al agua de amasado (ver artículo 280 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes).

Las tuberías que se empleen para el riego del hormigón serán preferentemente mangueras de goma, prescribiéndose la tubería de hierro si no es galvanizada. Además, 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 de hormigón**

Las superficies de 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 del Director de las obras.

### **Control de ejecución**

El control de ejecución se realizará de acuerdo con lo prescrito en la instrucción EHE 98.

Los niveles de control serán:

- Normal, para los hormigones cuya resistencia característica de proyecto sea igual o superior a veinte (20) MPa, e inferior a cuarenta (40) MPa.

### **3.3.5 MATERIALES PARA RELLENOS EN ZANJAS**

El Ingeniero Director ordenará cuantos ensayos juzgue oportunos a fin de establecer la pertinencia de la utilización del material procedente de la excavación. Si el material no fuera apto para su uso, se utilizará material procedente de préstamos. En cualquier caso, el material estará exento de áridos o terrones de tamaño superior a 4 cm.

### **3.3.6 MATERIALES PARA REVESTIMIENTOS DE SUELO**

Se estará a lo dispuesto en el Capítulo 7. Revestimientos y Acabados, del Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura (PG-DGA).

En particular serán de aplicación el artículo 7.1.4 para las piezas prefabricadas.

### **3.3.7 MATERIALES PARA FIRMES**

Se detalla a continuación, una relación no exhaustiva de los principales artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), que definen pormenorizadamente las condiciones a cumplir por los materiales básicos utilizados en las obras de pavimentación de este proyecto:

- LIGANTES BITUMINOSOS: Art. 210 a 213.
- CAPAS GRANULARES: Art. 500 a 502.
- RIEGOS Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES: Art. 530 a 532.
- MEZCLAS BITUMINOSAS: Art. 540 a 542.

### **3.3.8 BORDILLOS**

Los bordillos para la ejecución de aceras, serán de hormigón prefabricado o de piedra artificial, de dimensiones y características indicadas en las Especificaciones Técnicas Generales.

En el primer caso, la resistencia a compresión a los 28 días, será como mínimo de 350 Kg/cm<sup>2</sup>.

Se rechazarán las piezas que presenten defectos aunque sean debidas al transporte.

### **3.3.9 PINTURA DE VIALES**

Será de aplicación el artículo 700 del PG 3/75(MOPU) en todas aquellas prescripciones que no sea modificadas por el presente Pliego.

La dosificación de pintura será de 800 gr. por metro cuadrado de superficie realmente pintada y de 400 gr. de microesferas.

El color y dimensiones de las marcas viales corresponderán con la normativa vigente, y su ubicación será la indicada en los planos o lo que determine la Dirección Facultativa.

## **3.4 EJECUCION DE LAS OBRAS**

### **3.4.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS, DESMONTE, TERRAPLENADO Y DEMOLICIONES.**

En aquellos puntos de las normas o del Proyecto que admitan distintas maneras de interpretación, corresponderá a la Dirección Facultativa fijar los criterios a seguir.

#### **Trabajos preliminares**

El Contratista deberá efectuar un exhaustivo estudio de la zona donde se desarrollará su trabajo, realizando por su cuenta todas las marcas, catas, mediciones preliminares, pre-replanteos, etc., necesarios para un conocimiento total del trabajo a realizar.

A la vista de ello deberá presentar a la Dirección Facultativa un planing corregido, en donde se especifique:

Todas las operaciones a desarrollar  
Volúmenes a trabajar  
Tiempos previstos  
Maquinaria prevista (tipos y capacidades)  
Esquema de rotación de tierras  
Persona responsable de los trabajos topográficos y equipo a emplear (marcas y tipos)

#### **Preparación del terreno.**

##### **Generalidades**

El desmonte y replanteo de la zona a considerar se definirá y medirá de acuerdo con los perfiles topográficos precisos, definidos antes de la iniciación de la obra y una vez completada cada fase de ésta. Dichos perfiles serán presentados por el Contratista y dada la conformidad a los mismos por la Dirección Facultativa. El Contratista someterá a aprobación de la Dirección Facultativa la forma en que preparará los trabajos topográficos, tales como orientación de perfiles, número y posición de niveles, por perfil, distancias entre perfiles, etc.

El replanteo de la obra será responsabilidad del Contratista y a su cargo sin dar lugar a reclamación alguna.

#### Limpieza y desbroce del terreno

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas, caídas, escombro, basura o cualquier otro material indeseable a juicio de la Dirección Facultativa.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Remoción o extracción de los materiales objeto de desbroce.
- Retirada de dichos materiales a vertedero autorizado.

Se tendrá especial cuidado con los rebajes, troncos y raíces superiores a diez centímetros (10 cm) de diámetro, que serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta centímetros (50 cm) por debajo de la explanada. Sobre el terreno natural en el que se ha de asentar el terraplenado, se eliminarán todos los troncos o raíces con un diámetro superior a diez centímetros (10 cm), con el fin de que no quede ninguna dentro de la explanada de cimentación del terraplenado, ni a menos de quince centímetros (15 cm) de profundidad debajo de la superficie natural del terreno.

#### Mediciones y abonos

Se harán las mediciones y se abonarán por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) desbrozados sobre el terreno. Esta unidad incluye también la tala de árboles, el tratamiento para trituración de restos vegetales, así como la carga y transporte de cualquier tipo de deshecho a vertedero.

#### b) Remoción de los materiales.

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene la Dirección Facultativa, debiendo observarse en todo las prescripciones para desbroce de terreno dadas en el PG 3-/75.

#### c) Retirada de los materiales objeto de desbroce.

La Dirección Facultativa decidirá sobre el posterior empleo de los materiales objeto de desbroce.

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

#### **Excavación de la explanación y préstamos.**

Es el corte o rebaje del terreno natural hasta alcanzar las cotas de la plataforma indicadas en los planos de explanación general y a partir de las cuales se comienzan las fundaciones de las distintas obras.

La Dirección Facultativa de la obra fijará en especial la sobreexcavación a realizar en posibles terrenos que no estén adecuados o haya más profundidad de tierra vegetal, se rellenará la sobreexcavación con material seleccionado compactado para reconstruir la sección tipo Proyecto. El grosor mínimo será de 30 cm y se compactará con la coronación de un terraplén al 95% del ensayo Próctor Modificado.

Para su ejecución se seguirán las normas para "Excavación de la explanación y préstamos" del PG 3/75 y las correspondientes NTE-AD.

#### Drenaje

Se mantendrá en perfectas condiciones de drenaje la explanación durante la construcción de las diferentes etapas de la obra.

Uso de los productos de excavación.

Medición y abono.

La excavación se abonará por los metros cúbicos (m<sup>3</sup>) obtenidos de los perfiles teóricos de Proyecto. No se abonará el exceso de esta sección que no se haya autorizado de forma explícita por el Ingeniero Director.

### **Excavación en trinchera.**

La trinchera es una obra análoga al desmonte, pero de carácter lineal, quedando taludes a ambos lados de la excavación.

### **Excavación a media ladera.**

La media ladera es una obra análoga al desmonte y generalmente de carácter lineal. En ella, queda talud únicamente en uno de los lados de la excavación, mientras que el otro está constituido por un terraplén formado la mayoría de las veces con los productos obtenidos en la propia excavación.

### **Excavaciones para cimientos.**

#### a) Definición.

Es la excavación ejecutada a partir de la explanación obtenida previamente.

#### b) Dimensiones.

La excavación para cimientos se profundizará hasta el límite señalado en los planos y en la forma que fije la Dirección Facultativa. Si el suelo es arcilloso se dejará sin excavar un recubrimiento de 12 centímetros hasta el mismo día en que vaya a construirse la cimentación, en cuya fecha se excavará dicho recubrimiento.

#### c) Incidencias.

Si como consecuencia de avenidas, rotura de ataguías u otras causas que ocasionen trastornos o inundaciones en la cimentación de las obras, se produjesen averías y desperfectos, se repararán en la forma que indique la Dirección Facultativa.

Si del reconocimiento practicado en el terreno al iniciarse las excavaciones, resultase la necesidad o conveniencia de variar el sistema de cimentación propuesto, se reformará el Proyecto con las modificaciones que procedan, suspendiéndose mientras tanto los trabajos que correspondan a la parte modificada.

#### d) Ejecución.

Las cimentaciones se excavarán hasta las profundidades indicadas en los planos, y su planta inferior tomará las dimensiones de las cimentaciones correspondientes con sobreanchos necesarios para encofrados, si fuesen necesarios, serán fijados por la Dirección de Obra.

Si debido a la naturaleza del terreno ha de incrementarse la cota de cimentación, se continuará la excavación hasta el terreno apropiado y se hará un relleno de tierras seleccionadas compactadas o de hormigón HM-10 hasta la cota inicialmente prevista.

#### e) Medición y abono.

Se medirá y abonará por metro cúbico (m<sup>3</sup>), obtenidos de perfiles teóricos de Proyecto. No se abonará ningún sobreancho que no sea autorizado previamente por la D.F.

No será objeto de abono independiente el apilamiento y retirada de productos por estar incluidos en el precio que define la unidad de obra.



### **Excavación en pozo.**

a) Definición.

Es la excavación ejecutada a partir del terreno natural o de la plataforma obtenida en los desmontes previos, siempre que la profundidad sea la dimensión predominante y sean calificadas como pozos por la Dirección Facultativa.

b) Precauciones.

Se realizará con las mismas precauciones que la excavación en galería, y se tendrán en cuenta, en lo que afecte, las indicaciones de la Norma NTE- ADZ.

c) Revestimientos.

Después de cada extracción parcial de escombros, se procederá al revestimiento definitivo, comenzando desde la parte superior hacia el fondo en caso de que sean de tener desprendimientos.

### **Excavación en pequeñas zanjas y rebajes.**

a) Definición.

Son las que se ejecutan a partir de las plataformas obtenidas en la explanación previa, destinadas a albergar bordillos, redes de agua, saneamientos, conducciones eléctricas, etc.

También se incluyen en este apartado las excavaciones que deban realizarse para rebajes en el interior de las edificaciones.

A juicio de la Dirección Facultativa podrán incluirse en este apartado aquellas excavaciones que por sus pequeñas dimensiones sea preciso realizar por medios manuales.

b) Profundidad límite.

En el caso de zanjas, la profundidad ha de ser inferior a 70 cm.  
Los rebajes deberán tener una profundidad menor de 40 cm.

### **Excavación para caja de calles.**

Es la que se ejecuta desde la explanada obtenida previamente y tiene como fin contener las diferentes capas que formen el cimiento de las calles (explanada mejorada, sub-base, etc.)

### **Excavación en zanja para tuberías.**

a) Definición.

Es la excavación ejecutada a partir del terreno natural o de la plataforma obtenida en los desmontes previos y tiene como fin albergar cualquier tipo de tubería.

b) Dimensiones.

Las zanjas tendrán el ancho de la base, profundidad y taludes que figuran en el Proyecto o que señale la Dirección Facultativa.

c) Nivelación.

El fondo de la zanja se nivelará cuidadosamente para que el tubo en toda su longitud, completándose la rasante mediante una capa de arena o gravilla de, al menos, 5 cm de espesor. La Dirección Facultativa indicará en cada caso, a la vista de la calidad del terreno, la profundidad hasta la cual hay que excavar.

Se admitirá hasta un sobreecho de 15 cm a cada lado de la zanja medido desde la cara exterior del tubo (o tubos) o del collarín en el caso de referirse a tubos de enchufe i cordón. Se admitirá como anchura mínima 40 cm para excavación manual hasta 60 cm de profundidad. Se admitirá una anchura mínima de 60 cm para profundidades superiores a 60 cm (Salvo casos

muy especiales). El Contratista tendrá en cuenta este sobreancho al preparar su oferta. Si los planos especifican un sobreancho mayor se efectuará la zanja y se medirá de acuerdo con el plano.

Se profundizará la zanja 10 cm por debajo del tubo (o del collarín en el caso de referirse a tubos de enchufe y cordón) a fin de prever espacio para un lecho de material seleccionado. Los refinados necesarios irán incluidos en el precio.

d) Excavación para piezas especiales.

Los alojamientos para los enchufes o uniones de los tubos se excavarán después de que el fondo de la zanja haya sido nivelado, debiendo tener estas excavaciones posteriores la longitud, profundidad y anchura estrictamente necesarias para permitir la colocación del tipo de junta.

e) Medición y abono.

Se medirá y abonará por metro cúbico (m<sup>3</sup>), obtenidos de perfiles teóricos de Proyecto. No se abonará ningún sobreancho que no sea autorizado previamente por la D.F.

No será objeto de abono independiente el apilamiento y retirada de productos por estar incluidos en el precio que define la unidad de obra.

### **Excavación en zanja para cables.**

Para la excavación de zanjas se utilizarán máquinas retroexcavadoras con las dimensiones que se indiquen en los planos, o en caso de no ser indicadas, con un exceso a cada lado de 5 cm del ancho necesario para el acomodo de los cables (Datos a suministrar por la Dirección de Obra).

La zanja se excavará 10 cm por debajo de los cables para asegurar que haya 10 cm de arena entre los cables y el fondo de la zanja. (Los excesos serán por cuenta del Contratista).

Tapado de zanjas de cables

El tapado de las zanjas de cables debe coordinarse con el tendido de los mismos.

El Contratista suministrará muestras de la arena que pretende utilizar para el tapado de cables a la Dirección facultativa, pero siempre será con granulometría inferior a 5 mm de diámetro, debiendo estar absolutamente exenta de piedras u otros elementos extraños.

La arena debe estar seca en el momento de verterla, y será rascada y compactada (dentro de lo posible) después del tendido de cada capa de cables. Se extenderá una última capa de 10 cm de arena por encima de los cables antes de colocar losetas para asegurar la protección mecánica de los cables.

Las losetas deben colocarse entramadas entre sí, y ocupando toda la anchura de la zanja. Entre losetas no se admitirán juntas mayores de 1 cm. Las losetas serán asentadas en la arena, debiendo formar finalmente una superficie plana con todas ellas. El relleno final de tierra se hará por tongadas sucesivamente compactadas.

### **Escarificado y compactación del terreno (preparación del asiento del terraplén).**

a) Definición.

Consiste en la disgregación de la superficie del terreno efectuada por medios mecánicos, para proceder a la remoción, sustitución o compactación de los productos resultantes, sobre los que han de ser construidos rellenos o nuevos firmes.

b) Ejecución.

La compactación de los materiales escarificados se ejecutará hasta obtener el 95% de la densidad máxima de ensayo del Próctor modificado. Se tendrá en cuenta lo que prescribe el PG 3-75.

c) Medición y abono.

El escarificado y compactación del terreno se medirá y abonará por los metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente escarificados y compactados.

Para la medición se trazarán perfiles sobre el terreno a una distancia no menor de (5) metros.

### **Trabajos complementarios, entibaciones y voladuras.**

a) Trabajos complementarios.

No podrá procederse al macizado de zanjas o a la construcción de cimientos, hasta tanto no hayan sido totalmente excavadas y reconocidas por la Dirección Facultativa, debiendo el Contratista facilitar los medios auxiliares para ello y ejecutar a sus expensas todos los trabajos, catas, sondeos o pozos necesarios para este reconocimiento.

b) Entibaciones.

Es obligación del Contratista ejecutar las entibaciones o acodalamientos necesarios para asegurar el terreno y evitar accidentes a los obreros.

c) Voladuras.

Cuando sea necesario el uso de barrenos se tomarán las precauciones y se recabarán las autorizaciones necesarias, cumpliéndose en todo lo prescrito en el Reglamento de Explosivos, Decreto 2114 de 2 de Marzo de 1978 (B.O.E. de 7 de Septiembre de 1978) y cuantas disposiciones oficiales estén vigentes en el momento de realizarse las obras.

### **Terraplenes.**

a) Ejecución.

El terraplenado se realizará en capas de 30 centímetros (30 cm) de grosor, como máximo, y con ligera pendiente hacia el interior o hacia el lado montaña según sea el caso. Se realizarán recogidas de aguas pluviales perimetrales y se evitará la formación de charcos.

En cimentaciones y núcleos se utilizará material apropiado o tolerable y en los cincuenta centímetros (50 cm) de coronación se utilizará material seleccionado

Para la ejecución de terraplenes se utilizarán tierras procedentes de préstamos autorizados y en el caso de cimentaciones y núcleos se pueden utilizar materiales procedentes de la excavación, siempre que sean adecuados y de acuerdo con la aceptación mediante los correspondientes ensayos para la Dirección Facultativa de la Obra.

### **Compactación**

Las cimentaciones y núcleos se compactarán hasta llegar al noventa y ocho por ciento (98%) de la densidad máxima obtenida en el ensayo de Próctor Modificado.

Las coronaciones de terraplenes se compactarán hasta llegar a la densidad correspondiente al cien por cien (100%) de la densidad máxima obtenida en el ensayo de Próctor Modificado.

Los trabajos se realizarán con los medios auxiliares y los sistemas de ejecución propuestos por el Contratista en su oferta y aceptados por la Dirección Facultativa, pudiendo, al menos, autorizar su cambio, si así lo aconseja la marcha de la obra.

No se compactará ningún terreno si el contenido de humedad está por encima de lo máximo aceptable para el terreno de que se trate. En el caso de que se prevea posibilidad de lluvia o tormenta, la última tongada deberá ser sellada para evitar que el agua pueda penetrar en el suelo ya compactado. Esto puede ser realizado alisando la superficie con una apisonadora. En el caso de que se haya sellado la superficie hay que proceder a su escarificado antes de colocar la tongada siguiente para conseguir una correcta unión entre las dos tongadas. Al terminar cada zona el Contratista deberá proceder al sellado de la misma de la forma indicada anteriormente. Cuando se utilice el equipo que deje sellada cada tongada, como por ejemplo, rodillos vibrantes, se procederá al escarificado de cada tongada antes de echar la siguiente.

#### **Relleno de zanjas en cimientos.**

No se efectuará ningún relleno sin previa aprobación de la Dirección Facultativa. En todo caso, al hacerlo, la parte a rellenar debe estar libre de agua, tierra, grava o piedras sueltas.

Los rellenos deberán realizarse consolidando debidamente los suelos vertidos, de forma que llenen por completo el espacio existente entre los taludes de las zanjas y el cimiento. En el caso de que existan entibaciones, deberán retirarse paulatinamente según se vaya efectuando el relleno y apisonado del mismo, de forma que en ningún caso puedan producirse corrimientos de los terrenos retenidos con la entibación.

#### **Rellenos portantes.**

a) Definición.

Son aquellos rellenos que sirven de base a cimentaciones aisladas de pequeñas máquinas o a obras ligeras.

b) Ejecución.

Se efectuarán normalmente con pedraplén compactado hasta alcanzar la capacidad portante que señale la Dirección Facultativa, como mínimo, 1,5 kp/cm<sup>2</sup>. La Dirección Facultativa señalará también los asientos permisibles que deberán producirse al entrar en carga las cimentaciones.

Si el relleno se realiza con suelos, éstos deberán ser clasificados como "adecuados" por la Dirección Facultativa, según lo indicado en el apartado 2.2.

En el caso de utilizarse suelos, la compactación se realizará por tongadas siguiendo normas análogas a las utilizadas para la formación de terraplenes, hasta alcanzar como mínimo el 98 % de la densidad máxima "Próctor modificado".

#### **Relleno de zanjas de tuberías.**

No se rellenarán las zanjas hasta que se hayan realizado todas las pruebas necesarias y lo autorice la Dirección Facultativa.

Para el relleno se emplearán materiales producto de la excavación, siempre que hayan sido aceptados por la Dirección Facultativa, consistentes en tierra, arcilla arenosa, arena y grava, pizarra blanda u otros materiales aprobados, sin piedras ni terrones mayores de 5 mm de diámetro, hasta una profundidad de 150 mm sobre el tubo y asegurando que quede debidamente compactado por los lados y por debajo del tubo. Este trabajo estará incluido en el precio ofertado por el Contratista.

El relleno se realizará por tongadas de espesor máximo de 30 cm., debidamente compactadas, cuidando de no dañar la tubería, ni la junta o pieza especiales. Las zanjas para el tendido de las tuberías serán replanteadas por el Director de la obra o subalterno delegado.

Una vez abiertas las zanjas, y antes de proceder al tendido de la tubería, serán reconocidas por el Director de la obra, quien determinará si se puede proceder a la colocación de la tubería.

Las zanjas serán excavadas exactamente hasta la profundidad señalada en los planos, salvo las eventuales modificaciones que a este respecto indique la Dirección de la obra. La cota señalada en los Planos de perfiles longitudinales como profundidades de la conducción corresponde a la profundidad de la generatriz interior de dicha conducción.

Si el fondo de cualquier excavación se profundiza más allá de los límites indicados en los Planos o mandados por el Director de la obra, el exceso será rellenado de hormigón de limpieza u otro material que indique el Director, a expensas del Contratista y del modo que le sea ordenado.

La anchura nominal de la excavación será la definida en los planos en las secciones tipo.

Por último, se entiende la excavación en zanja en cualquier clase de terreno, incluyéndose cualquier clase de pavimento, obra de fábrica o firme existente, a cualquier profundidad, incluso entibación y agotamiento, y salvando los servicios existentes. Se incluye, además, refino de la rasante, extracción de productos al borde y eventual transporte de los mismos a vertedero.

### **3.4.2 APILAMIENTO DE LOS PRODUCTOS EXCAVADOS**

El material extraído de la trinchera podrá situarse a los lados de la misma, siempre y cuando quede un paso mínimo de 90 cm. para el tráfico de peatones, y si el tráfico ha de ser de vehículos deberá quedar una calzada de un ancho mínimo de 2,40 m.

El depósito de material será hecho siempre de manera que puedan ser accesibles todas las bocas de riego, de incendio, de alarma y cuanto designe expresamente el Ingeniero Director de la obra. En todos los casos los depósitos de material se harán de manera que produzcan un mínimo de inconvenientes para el público y permitan el acceso adecuado y seguro a los edificios públicos y privados.

En los casos en que se consienta apoyar las tierras en las paredes de los edificios, se dispondrán sobre éstas maderas o telas que impidan su ensuciamiento.

### **3.4.3 PROTECCION Y SEÑALIZACION DE LAS OBRAS**

El Contratista viene obligado a colocar vallas de protección, luces indicadoras en los lados y extremos de las zanjas y toda cuanta señalización sea indicada, para prevenir los peligros del tránsito de calles.

### **3.4.4 CONSERVACION DE LAS OBRAS EXISTENTES**

Todas las tuberías existentes de gas, agua, conductos eléctricos, acometidas, cloacas, drenajes, conductos telefónicos, raíles u otras estructuras que se hallen al hacer la excavación, y que en opinión del Director de la obra no deban ser modificadas en su posición, serán cuidadosamente apuntaladas y protegidas por el Contratista, quien, en caso de daño, deberá reponerlas, sin indemnización suplementaria, dejándolas en el mismo estado en que fueron encontradas. En el caso de tuberías fuera de servicio, deberán ser cortadas dejando extremos muertos en el terreno; estos extremos serán tapados y llenados cuidadosamente con hormigón por el Contratista sin derecho a indemnización suplementaria, pudiendo, sin embargo, elevar petición al Ingeniero Director de la obra, quien podrá decidir el abono, si a su juicio la importancia de la obra lo merece, siendo su decisión aceptada por el Contratista sin discusión alguna.

Siempre que sea necesario, en opinión del Director de la obra, modificar el trazado de una tubería, no estipulado en estas especificaciones, el Contratista realizará el cambio en la forma que el Ingeniero Director le indique.

El Contratista dispondrá, sin indemnización alguna complementaria, y temporalmente, canales a propósito para la evacuación del agua que pueda afluir a las zonas de trabajo.

### **3.4.5 ENTIBACIONES**

El Contratista suministrará por su cuenta, colocará, conservará y retirará todo el material de entibamiento que sea preciso colocar para evitar los daños a personas o a la obra construida. Si el Director de la obra juzga que en algunos sitios no se han puesto suficientes soportes, o que éstos son inadecuados, puede ordenar poner soportes complementarios a expensas del Contratista, advirtiéndole que tales órdenes no eximen al Contratista de su responsabilidad sobre la suficiencia del entibado.

### **3.4.6 AGOTAMIENTOS**

El Contratista extraerá por bombeo, achique u otro medio conveniente, el agua que se acumule o encuentre en las zanjas, pozos y demás excavaciones efectuadas. El agua será desaguada de manera que no pueda producir molestias a la circulación del público ni a la propiedad privada.

### **3.4.7 COLOCACION DE LOS TUBOS**

En particular, se cumplirán las siguientes condiciones:

- El tubo será dispuesto sobre el lecho en el tercio inferior de su circunferencia, a fin de dejar un soporte uniforme en toda la longitud de la tubería, excepto debajo de la junta de empalme.
- Los tubos serán dispuestos sin ondulaciones tanto en el sentido vertical como en el horizontal.
- No se abandonará nunca la obra sin dejar bien tapada la boca de los tubos, de modo que no pueda entrar polvo, piedras ni material de ninguna clase, en el interior de la tubería.

### **3.4.8 OBRAS ACCESORIAS A LAS REDES SUBTERRANEAS**

Se incluye en este apartado las siguientes obras de fábrica:

- Pozos de registro

El tipo de obra de fábrica será el que se designe en el plano correspondiente y se construirá conforme se especifica en los distintos documentos del proyecto.

En particular, la solera de hormigón será siempre dispuesta sobre tierra trabajada con el pico y no sobre tierra apisonada.

El acabado de los pozos, arquetas y cámaras se entiende hasta estar dichas obras de fábrica completamente a disposición de servicio, a juicio del Ingeniero Director de la obra.

El Contratista no podrá variar el emplazamiento, dimensionado y clase de material de las obras descritas, sin antes haberlo puesto en conocimiento del Director de la obra y obtenido de éste la correspondiente aprobación .

Las tapas y marcos de los pozos serán de fundición dúctil de la serie D-400.

### **3.4.9 SUB-BASE Y BASES GRANULARES**

Antes de la colocación de la sub-base granular y/o base granular, se comprobará con especial atención la calidad de los trabajos de refinado y compactación de la capa subyacente y se efectuarán los ensayos que la Dirección Facultativa estime convenientes. Los porcentajes de humedad del material y de la capa subyacente serán los correctos y se comprobarán las pendientes transversales de la misma.

Se cumplirá en todo momento lo indicado en el PG.3/75 (MOPU).

### **3.4.10 TRANSPORTE DE MATERIALES SOBRANTES**

Las tierras o materiales sobrantes de las excavaciones en zanja y derribos serán transportadas a los vertederos que señale el Director de la obra y se dejarán completamente limpios de residuos los lugares donde fueron depositados los materiales excavados. Los lodos extraídos de las lagunas serán depositados para su secado en una zona adecuada autorizada por el Director de la obra; una vez secos serán transportados a un vertedero autorizado.

### **3.4.11 EMPLEO DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACION**

Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos y demás usos fijados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o que señale el Ingeniero Director, y se transportarán directamente a las zonas previstas en dicho Pliego o a las que, en su defecto, señale el Director.

En cualquier caso, no se desechará material excavado sin previa autorización del Director.

### **3.4.12 OBRAS DE FABRICA DE HORMIGON EN MASA Y ARMADO**

Se refiere esta unidad a la construcción de los pozos de registro de la red de alcantarillado.

Se procederá del siguiente modo:

#### **a) Previo al hormigonado**

- Se habrá aprobado por la Dirección de la Obra el replanteo correspondiente.
- Se comprobará que el terreno de cimentación coincide con el previsto.
- Los conductos que atraviesen las paredes lo harán en dirección normal al fuste.
- El fondo de la excavación debe presentar consistencia o compacidad homogénea, quitándose los lentejones de dureza mayor o bolsadas de dureza menor que la circundante y compactando la oquedad.

#### **b) Durante el hormigonado**

- Las paredes del muro se hormigonará a excavación llena, no admitiéndose encofrados perdidos. Cuando las paredes no presenten suficiente consistencia se dejará el talud natural, se encofrará provisionalmente y una vez quitado el encofrado se rellenará y compactará el exceso de excavación.

- Caso de producirse juntas de hormigonado se dejarán adarajes o redientes y antes de verter el nuevo hormigón, se picará la superficie, dejando los áridos al descubierto y se limpiará y humedecerá.
- El vertido de hormigón se realizará desde una altura no superior a 100 cm. Se verterá y compactará por tongadas de no más de 100 cm. de espesor ni mayor que la longitud de la barra o vibrador de compactación, de manera que no se produzca su disgregación y que las armaduras no experimenten movimientos, queden envueltas sin dejar coqueras y el recubrimiento sea el especificado.
- La compactación se hará mediante vibrado.
- Se suspenderá el hormigonado siempre que la temperatura ambiente sea superior a 40°C o cuando se prevea que dentro de las 48 horas siguientes, pueda descender por debajo de los 0°C, salvo autorización expresa de la Dirección de obra.

### c) Después del hormigonado

- El curado se hará manteniendo húmedas las superficies de las paredes y losas, mediante riego directo que no produzca deslavado o a través de un material que retenga la humedad, durante no menos de 7 días.
- No se desencofrarán las paredes ni losas hasta transcurrir un mínimo de 7 días.
- No se rellenarán las coqueras sin autorización previa de la Dirección de Obra.

### d) Armaduras

La forma y dimensiones de las armaduras serán las señaladas en los planos. Cuando en los mismos no aparezcan especificados los empalmes o solapos de algunas barras, su distribución se hará de forma que el número de empalmes o solapos sea mínimo, debiendo el Contratista, en cualquier caso, someter a la aprobación del Director de las obras los correspondientes esquemas de despiece.

Salvo otras instrucciones que consten en los planos, el recubrimiento mínimo de las armaduras será el siguiente:

- Paramentos expuestos a la intemperie	4,0 cm.
- Paramentos en contacto con tierras, impermeabilizados .....	7,0cm.
- Paramentos en contacto con tierras, sin impermeabilizar .....	7,0 cm.

Caso de tratar las superficies vistas de hormigón por abujardado cincelado, el recubrimiento de la armadura se aumentará en un centímetro (1 cm.). Este aumento se realizará en el espesor de hormigón sin variar la disposición de la armadura.

Los espaciadores entre las armaduras y los encofrados o moldes serán de hormigón suficientemente resistente con alambre de armadura empotrado en él, o bien de otro material adecuado. Las muestras de los mismos se someterán a la aprobación del Director de las obras antes de su utilización, y su coste se incluye en los precios unitarios de la armadura.

En cruces de barras y zonas críticas se preparará, con antelación, planos exactos a escala de las armaduras, detallando los distintos redondos que se entrecruzan.

### 3.4.13 PAVIMENTOS ASFÁLTICOS.



La puesta en obra de las mezclas asfálticas en caliente se ajustará a la Instrucción 6.1.1.C. (1975) sobre Firmes Flexibles (MOPU), cumpliendo además, las especificaciones del PG.3/75 (MOPU).

Riego de imprimación:

Sobre la capa de base granular, una vez compactada y refinada, se procederá a aplicar un riego de imprimación, con una dotación de un kilogramo por metro cuadrado (1 kg/m<sup>2</sup>) de emulsión bituminosa catiónica tipo EC1, pudiéndose modificar esta dosificación sin que esto suponga modificación alguna en el precio ni pueda ser motivo de reclamación por parte del Contratista.

Riego de adherencia:

Sobre las capas intermedias se procederá a aplicar un riego de adherencia con una dotación de un kilogramo por metro cuadrado (1 kg/m<sup>2</sup>) de emulsión bituminosa catiónica tipo ECR-1, pudiéndose modificar esta dosificación sin que esto suponga modificación alguna en el precio ni pueda ser motivo de reclamación por parte del Contratista.

Tipos de mezclas:

Los tipos determinados para el presente Proyecto serán P-12 drenante en capa de rodadura, S-12 en capa intermedia oradura y G-12 en capa inferior, según especificaciones de Proyecto.

La Dirección Facultativa podrá cambiar el tipo de aglomerado sin variaciones en el presupuesto.

#### **3.4.14 BORDILLOS.**

Las piezas que constituyen el bordillo se colocarán sobre una base mínimo de hormigón en masa HM-15 de 20 cm. de espesor, y deberán quedar perfectamente alineadas de acuerdo con la ubicación que se indica en los planos.

La Dirección Facultativa podrá ordenar la sustitución de aquellas piezas o de aquellas partes de obra ejecutada que no se ajusten a lo especificado en este Proyecto o que tengan variaciones dimensionales o defectos constructivos inaceptables a su juicio.

#### **3.4.15 PINTURA DE VIALES.**

Previamente al pintado de las marcas se procederá a premarcarlas por medio de un sistema que no deje huellas ni señales en la capa de acabado del pavimento.

El equipo de colocación será adecuado y estará bajo la dirección de un buen especialista.

La Dirección Facultativa podrá rechazar, ordenar, borrar y repintar las marcas que a su juicio presenten defectos o el material utilizado no cumpla lo indicado en el Proyecto.

#### **3.4.16 SEÑALES DE CIRCULACIÓN**

Se definen como las consistentes en la pintura de líneas, palabras o símbolos para regular el tráfico, siendo reflexivas premezclando microesferitas de vidrio en los casos en que a causa de la iluminación se considere oportuno y ejecutadas según se indican en el art. 700 del PG3/75 y en las normas de señalización del MOPU.

### **3.4.17 SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS**

El Contratista está obligado a instalar las señales precisas para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajos y los puntos de posible peligro debido a la marcha de aquellos, tanto en dicha zona como en sus lindes o inmediaciones.

El Contratista cumplirá las órdenes que reciba por escrito de la Dirección acerca de instalación de señales complementarias o modificación de las que haya instalado.

Los gastos que origine la instalación, serán de cuenta del Contratista.

### **3.4.18 ENSAYOS**

Se efectuarán los ensayos establecidos en las Normas Tecnológicas de la edificación y en su defecto en el PG3/75, a fin de comprobar y controlar, de una parte, la calidad de los materiales y, de otra, la buena ejecución de las obras y las correspondientes pruebas de servicio. Estos serán, pues, de tres tipos fundamentales:

#### **a) Control de materiales**

En particular: tuberías, hormigones, áridos, ligantes, betunes, mezclas bituminosas, tapas de pozos de registro, etc.

#### **b) Control de ejecución**

En particular: grado de compactación de rellenos, estanqueidad de conducciones y obras de fábrica, inspección con cámara de TV, control del transporte, extensión y compactación de las mezclas bituminosas, control de calidad del hormigón según la instrucción EHE, planitud del pavimento, etc.

#### **c) Pruebas de servicio**

En particular: correcta circulación de flujos en las tuberías.

Los gastos efectuados en los trabajos de Vigilancia, Análisis, Pruebas y Ensayos, correrán a cargo del Contratista hasta el uno por cien (1%) del Presupuesto de las Obras.

### **NORMATIVA EXISTENTE QUE REGULA LA EJECUCION DE ENSAYOS**

Las normas oficiales para regular la ejecución de ensayos son las siguientes:

- Normas UNE declaradas de obligatorio cumplimiento por órdenes ministeriales de 5 de Julio de 1.967 y de 11 de Mayo de 1.971.
- Normas NLT del laboratorio del Transporte y de Mecánica del Suelo.
- Normas A.S.T.M. y normas D.I.N. (normas de otros países a las que se puede hacer referencia).

Relación de Normativas por Actividad:

Resistencia a compresión	UNE7240-7242
Consistencia	UNE7103
Resistencia a compresión previa extracción de testigo	UNE7241

Resistencia al desgaste	UNE7015
Contenido de Sulfatos	UNE7240-7395
Resistencia a flexo-tracción	UNE7133-7135-7244
Aceptación de los áridos	UNE7133-7135-7244, 7245-7134
Granulometría	NLT-104
Límites de Atterberg	NLY-105 y 106/72
Próctor Modificado	NLT-108
Índice CBR	NLT-111
Contenido de Materia orgánica	NLY-117
De Densidad "in situ"	NLT-109
De Humedad "in situ"	NLY-109
Equivalente de arena	NLT-113/73
Calidad de "Los Angeles"	NLT-149/72
Resistencia a compresión en probetas fabricadas con molde	NLT-108/72
Compactación del ensayo Próctor Modificado	NLT-310/75
Granulometría de los áridos	NLT-150
Coefficientes de pulimento acelerado	NLT-174
Forma de los áridos; Adhesividad	NLT-355
Ensayo Marshall	NLT-159
Granulometría de los áridos y del filler	NLT-150 Y BLT-151
Granulometría de la mezcla fabricada después de extraído el ligante	NLT-165
Marshall. Determinaciones de Densidad y de huecos	NLT-162
Contenido de Ligante	NLT-164

Las normas citadas regulan la ejecución de ensayos normalizados relativos a las distintas actividades de las obras de urbanización.

El programa de control hace referencia a las normas que definen el ensayo más característico para cada unidad de obra.

### **3.5 MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS**

#### **3.5.1 CONDICIONES GENERALES**

##### **3.5.1.1 OBRAS QUE SE ABONARAN**

Se abonará la obra que realmente se ejecute con sujeción al proyecto o a las modificaciones del mismo que se aprueben o a las órdenes concretas que el Ingeniero Director de la obra indique, siempre que estén ajustadas a las condiciones de este Pliego, con arreglo a las cuales se hará la medición y valoración de las diversas unidades de obra, aplicándose a éstas los precios que procedan.

Por lo tanto, el número de unidades de cada clase que se consignan en el Presupuesto no podrá servir de fundamento para establecer reclamaciones de ninguna especie.

##### **3.5.1.2 VALORACIONES**

Las valoraciones de la obra ejecutada serán hechas aplicando a las unidades de obra medidas los precios consignados en el CUADRO DE PRECIOS N°1 del Presupuesto, con el tanto por ciento de baja obtenida en la subasta.

### **3.5.1.3 PRECIOS CONTRADICTORIOS**

Si, con motivo de obras complementarias o de variaciones que puedan introducirse en el proyecto, fuera necesaria la fijación de nuevos precios, el Ingeniero Director propondrá al Contratista la aceptación del que estime conveniente. En este supuesto se procederá, de común acuerdo, al estudio del nuevo precio, cuya aceptación por ambas partes se hará constar en acta especial.

### **3.5.1.4 PARTIDAS ALZADAS**

Serán a justificar las siguientes partidas:

- P.A. para imprevistos, por la cantidad indicada en el Presupuesto.

## **3.5.2 CRITERIOS DE MEDICION**

### **3.5.2.1 EXCAVACION EN ZANJA O TRINCHERA**

El volumen de excavación será calculado a partir de la sección tipo definida en proyecto, formada por la profundidad y el ancho de proyecto o en lo que por escrito haya ordenado el Director de la obra, aplicada a la longitud realmente ejecutada. Se medirá en metros cúbicos.

### **3.5.2.2 RELLENOS**

Los rellenos de gravilla, serán medidos por las secciones tipo definidas en los Planos aplicadas a las longitudes realmente ejecutadas.

El relleno de tierras en zanjas se calculará por diferencia entre la excavación y los rellenos de otros materiales. Se medirá en metros cúbicos.

### **3.5.2.3 CONDUCCIONES Y CANALIZACIONES**

Se medirán los metros lineales realmente puestos en obra y ejecutados de acuerdo con el proyecto o con las instrucciones de la Dirección de la obra.

### **3.5.2.4 OBRAS DE FABRICA Y PIEZAS ESPECIALES**

Se medirán por unidades realmente ejecutadas de acuerdo con el proyecto o con las instrucciones de la Dirección de la obra.

### **3.5.2.5 HORMIGON DE PROTECCION**

Se medirá por metros cúbicos realmente ejecutados conforme a la sección tipo, medidos sobre terreno.

## **3.6 CONDICIONES GENERALES**

### **3.6.1 DE LA EJECUCION E INSPECCION DE LAS OBRAS**

Queda bien entendido y de una manera general que las obras se ejecutarán de acuerdo con las normas de la buena construcción libremente apreciadas por la Dirección de la obra, la cual podrá ordenar se practiquen las exploraciones que considere pertinentes cuando sospeche la existencia de vicios ocultos de construcción o materiales de calidad deficiente, siendo de cuenta del Contratista todos los gastos que ello origine, sin derecho a indemnización.

En cualquier momento en que se observen trabajos efectuados que no estén de acuerdo con lo establecido en el proyecto e instrucciones complementarias o la existencia de materiales almacenados de calidad defectuosa según las prescripciones de dichos documentos, aunque con anterioridad hubiesen sido reconocidos sin observar tales deficiencias e incluso abonados en certificaciones parciales, la Dirección de la obra notificará al Contratista la necesidad de demoler y reconstruir dichos trabajos defectuosos o retirar de los almacenes los materiales rechazados, todo lo cual se llevará a cabo por el Contratista sin derecho a indemnización alguna por este concepto y en el plazo que le fije la Dirección de la obra.

El Contratista deberá señalar las obras y adoptar cuantas medidas de seguridad sean necesarias para la prevención tanto de riesgos y enfermedades profesionales como de eventuales daños a terceros. Y en todo caso adoptará cuantas medidas ordene la Dirección de Obra sobre tales cuestiones.

### **3.6.2 OBRA DE URGENCIA**

La Dirección de la obra podrá ordenar, con carácter de urgencia, la ejecución de los trabajos necesarios ante la presencia de obstáculos imprevistos y en casos de peligro inminente, antes de que se produzcan mayores daños, aún cuando estos trabajos no estén reseñados en el presupuesto. El Contratista ejecutará inmediatamente tales trabajos para cuyo abono la Dirección formulará con posterioridad la consiguiente liquidación adicional, calculada con arreglo a los precios base del Presupuesto del proyecto, aplicándoles la baja obtenida en subasta.

### **3.6.3 SISTEMA DE EJECUCION DE LAS OBRAS**

La ejecución de las obras objeto del Presente pliego, será realizada por contrata, procediéndose al abono y liquidación de las mismas, mediante la aplicación de los precios unitarios de la subasta a las cantidades de obra ejecutada.

### **3.6.4 LEGISLACION SOCIAL**

El Contratista será responsable, como patrono, del cumplimiento de todas las disposiciones vigentes en materia social, debiendo sin embargo observar cuanto le dicte el Director de las obras, encaminado a garantizar la seguridad y buena marcha de las mismas en todos sus aspectos. Dicho cumplimiento no podrá, en ningún caso, excusar la responsabilidad del Contratista. Análogamente queda obligado el Contratista al cumplimiento de todas las disposiciones oficiales dictadas hasta la fecha o que se dicten hasta el comienzo o durante el desarrollo de los trabajos.

### **3.6.5 GASTOS VARIOS**

Todos los gastos materiales y de personal auxiliar que entrañen el replanteo, medición y liquidación de las obras, serán de cuenta del Contratista, así como los ensayos que disponga el Ingeniero Director.

### **3.6.6 MODIFICACIONES AL PROYECTO**

La Dirección de la obra podrá variar las dimensiones indicadas en los planos así como disposiciones de detalles y aún algunos materiales o sistemas constructivos, siempre que con ello resulte mejorado el proyecto y no sea modificado en lo sustancial.

### **3.6.7 DOCUMENTOS DEL PROYECTO**

El presente proyecto consta de los siguientes documentos: Documento núm. 1: Memoria; Documento núm. 2: Planos; Documento núm. 3: Pliego de Prescripciones Técnicas; Documento núm. 4: Presupuesto.

Se entiende por documentos contractuales aquellos que quedan incorporados al Contrato y son de obligado cumplimiento, salvo modificaciones debidamente autorizadas. Estos documentos, en el caso de licitación bajo presupuesto, son: Planos, Pliego de Prescripciones, Cuadros de Precios y Presupuesto total.

El resto de los documentos o datos del proyecto son documentos informativos y están constituidos por la Memoria con todos sus anejos, las Mediciones y los Presupuestos Parciales.

El Contratista tiene, empero, la obligación de comprobar la identidad de medidas de los distintos planos y la debida relación entre las medidas parciales y las totales, llamando la atención de la Dirección de la obra sobre cualquier anomalía, error o contradicción que creyera observar, debiendo hacerlo precisamente antes de dar comienzo al correspondiente trabajo y serán de su cargo las obras que no fueran de abono por causa de negligencia por su parte en estas comprobaciones.

Se entiende que el Contratista, al firmar el Contrato, ha examinado y conoce todos los documentos que componen el proyecto y las condiciones del contrato, así como que reconoce que los precios unitarios asignados a cada una de las partidas del Presupuesto son suficientes para responder de su correcta ejecución, comprendiendo los trabajos accesorios que no hayan sido objeto de partidas especiales. Debe tener en cuenta que en las partidas del Presupuesto se hallan incluidos todos los trabajos auxiliares que se hacen indispensables para la completa terminación de las obras.

### **3.6.8 PERSONAL Y ELEMENTOS DE QUE SE DISPONDRA EN LA OBRA**

El Contratista tendrá en la obra el número y clase de operarios y la maquinaria que, a juicio de la Dirección de la obra, sean necesarios para llevarla a cabo en buenas condiciones y en los plazos fijados en este pliego. La mano de obra se ejecutará, en todos los casos, con todo esmero y precisión, no siendo admitida la que se efectuare con materiales defectuosos ni tampoco la que revele ignorancia en el arte u oficio al cual se refiere.

El Contratista viene obligado a separar de la obra aquel personal que, a juicio de la Dirección, no cumple con sus obligaciones en la forma debida.

### **3.6.9 PERSONAL TECNICO DE LA CONTRATA**

Desde que se dé comienzo a las obras hasta su recepción definitiva, el Contratista se obliga a tener al frente de las mismas y por su cuenta, un Técnico con título oficial y probada experiencia en el arte de la construcción, requisitos que deberán demostrarse al hacer la proposición a la Dirección de la obra, y antes de ser aceptada por ésta, de la persona en quien deba recaer la responsabilidad de la correcta y perfecta interpretación y ejecución técnica del proyecto. Dicho Técnico representará al Contratista; así mismo le representará el Encargado,

que será el responsable de vigilar los trabajos, los andamios, las cimbras y demás medios auxiliares. El Contratista vendrá obligado, además, a tener en obra a un Topógrafo con título oficial, que actuará bajo la supervisión, y a requerimiento, del Técnico que está al frente de las obras.

Ambos cumplirán las órdenes de la Dirección de la obra y del personal auxiliar a sus órdenes, verificarán los replanteos, mediciones y en general cuantas operaciones técnicas sean del caso. Dicho personal técnico, lo mismo que el propio Contratista, se hallarán presente en la obra cuando para ello sean requeridos por la Dirección.

#### **3.6.10 TRABAJOS EN AGUA Y AGOTAMIENTO**

El contratista no podrá alegar ningún perjuicio ni aumento de ninguna clase por ejecución de obras y excavaciones en terreno mojado, o bajo nivel freático, pues ya se ha tenido en cuenta esta circunstancia al hacer la composición del precio.

Todos los agotamientos que tengan que ejecutarse durante el período de ejecución y plazo de garantía, bien sean realizados manualmente o bien por medios mecánicos, serán de cuenta del contratista.

#### **3.6.11 OFICINAS, ALMACENES Y ACOPIOS**

Las oficinas, almacenes, acopios y demás instalaciones auxiliares que el Contratista precise instalar a pie de obra, deberán ajustarse en su situación, dimensiones, etc. a lo que autorice la Dirección de la obra, entendiéndose como norma general que no deben entorpecer el tráfico ni presentar mal aspecto; las oficinas dispondrán de un local con capacidad suficiente que permita archivar ordenadamente y examinar con comodidad los planos y toda clase de documentos relacionados con la obra.

#### **3.6.12 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA**

El Contratista es único responsable de la ejecución de los trabajos que haya contratado hasta que tenga lugar la recepción definitiva sin que le sirva de disculpa ni le dé derecho alguno la circunstancia de que la Dirección y el personal auxiliar de la misma los hayan examinado o reconocido durante su ejecución ni que hayan sido valorados e incluso abonados en las certificaciones parciales. Por lo tanto, cuando la Dirección advierta vicios o defectos en la construcción, ya una vez terminadas las obras, antes de proceder a la recepción definitiva, podrá disponer el derribo de aquellas partes que se encuentren en mal estado y su reparación o reconstrucción irá a cargo del Contratista. Este podrá comunicar a la Dirección, por escrito, los puntos concretos del proyecto o de las instrucciones recibidas sobre las cuales quiera formular reparos o hacer sugerencias, razonándolo debidamente y en el tiempo oportuno.

#### **3.6.13 COPIAS DE PLANOS**

Por la Dirección serán suministrados al Contratista los dibujos, planos y cuantos detalles sean necesarios para la mejor ejecución de las obras, no pudiendo éste apartarse de las instrucciones que por la Dirección le sean tramitadas y, en caso de hacerlo, procederá a deshacer lo ejecutado y por su cuenta si aquella lo juzgara procedente. El Contratista sacará a sus expensas copias de los planos y documentos del proyecto necesarios para la ejecución de las obras, los cuales, para tener validez, deberán llevar precisamente estampada la firma del Ingeniero autor del proyecto.

#### **3.6.14 SERVICIOS EXISTENTES**

El Contratista deberá solicitar a las compañías suministradoras los planos de los servicios existentes en el ámbito del proyecto, no pudiendo comenzar las obras de excavación mientras no disponga de ellos.

### **3.6.15 SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL**

El Contratista antes de iniciar la ejecución de las obras, deberá contratar a su cargo un seguro contra todo daño, pérdida o lesión que pueda producirse a cualquier bien o a cualquier persona a causa de la ejecución de las obras o en el cumplimiento.

### **3.6.16 COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO E INICIACIÓN DE LAS OBRAS**

En la comprobación del replanteo e iniciación de las obras estará a lo dispuesto en el artículo 142 de la TRLCAP de 16 de junio.

### **3.6.17 PLAZO DE EJECUCIÓN**

El plazo de ejecución se fija en CUATRO MESES, contado a partir de la fecha del ACTA DE COMPROBACION DEL REPLANTEO.

### **3.6.18 RECEPCIÓN**

El conjunto de la obra ejecutada será recibida acorde a las disposiciones vigentes.

La recepción se efectuará por la Propiedad, con asistencia del Ingeniero Director de la obra y en presencia del Contratista. Si éste no asistiera, se entiende que se conforma de antemano con el resultado de la operación.

Se realizará un detenido reconocimiento de las obras, levantando Acta, por triplicado, que firmarán los asistentes. Si encuentran las obras en buen estado, con arreglo a las condiciones estipuladas en el presente proyecto, se declararán recibidas y se entregarán para su uso, comenzando con ello, al momento, el plazo de garantía y conservación por cuenta del Contratista.

El contratista deberá confeccionar los planos de la obra, tal como ha quedado ejecutada, para proceder en los años futuros a posibles reparaciones y ampliaciones. Estos planos se deberán hacer simultáneamente con las obras.

El contratista se compromete a entregar las autorizaciones de puesta en servicio que tienen que expedir los organismos o empresas concesionarias de servicios, referidas a sus instalaciones

### **3.6.19 PLAZO DE GARANTIA**

Será de DOCE MESES a partir de la recepción, durante los cuales correrá de cuenta del Contratista la conservación y reparación de todas las obras contratadas, cuidando de su policía y empleando en las reparaciones los materiales que disponga el Ingeniero Director y con arreglo a sus instrucciones.

Si, por descuido del Contratista, ocurrieran averías, accidentes o deterioros en las obras, que pusieran en riesgo su buen funcionamiento o resistencia y aquél no acatara las órdenes que recibiera, se ejecutarán por administración y a costa del mismo las reparaciones necesarias e indemnizará, en su caso, los accidentes a que hubiera dado lugar.



Palma de mallorca, a enero 2017

La Ingeniera de Caminos Canales y Puertos

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Fdo.: Pilar Sánchez-Mateos Rubio

Fdo.: Andrés de la O Gutierrez

**DOCUMENTO N°4:  
PRESUPUESTO**

**MEDICIONES**

# MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPITULO 1. EMISARIO Conduccion Emisario.</b>							
C0.1	<b>M3 de excavación en cata en localización de servicios.</b> Excavación de cata en localización de servicios, manual o mecánica en cualquier tipo de terreno, incluso roca, a cualquier profundidad y de cualquier forma de realizarse, salvando los servicios existentes, con salvaguarda de estos, incluso entibación y drenaje si fuera necesario, con limpieza de fondo, y rasanteo del mismo, con transporte a vertedero de productos sobrantes, incluso canon de vertedero.						
	tubería de fibrocemento diam 435 mm.	1	4,00	1,50	2,00		12,00
	tubería de polietileno diametro 630 mm.	1	4,00	2,00	2,00		16,00
	conexión emisario submarino	1	4,00	1,50	2,00		12,00
							40,00
CV.52	<b>M2 de demolición de firme</b> Demolición de firme, cualquier tipo de firme, con recorte previo con disco, incluso carga y transporte a vertedero de los productos resultantes, incluyendo canon de vertedero, con salvaguarda de las arquetas y registros existentes.						
	Emisario terrestre 435 mm.	1	4,00	1,50			6,00
	emisario terretre 630 mm.	1	4,00	2,00			8,00
							14,00
C0.10	<b>M3 de excavación en zanja</b> Excavación manual o mecánica en zanja en cualquier clase de terreno, incluso roca, salvando los servicios existentes, entibación y achique si fuera necesario , incluso retoque manual , carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, canon de vertido incluido.						
	emisario terrestre	1	26,00	1,50	2,00		78,00
	emisario terrestre	1	126,00	1,80	2,50		567,00
							645,00
OB150	<b>ud de manguito de unión multidiámetro 435-450.tipo Belgicast</b> Manguito de unión multidiámetro 435-450 .tipo Belgicast o similar, incluso tornillería de fijación, totalmente instalada.						
	emisario terrestre	1					1,00
							1,00
OB160	<b>ud de manguito de unión multidiámetro 630-435.tipo belgicast</b> manguito de unión multidiámetro 630-435 .tipo Belgicast o similar, incluso tornillería de fijación, totalmente instalada.						
	emisario terrestre	1					1,00
							1,00
OB29	<b>m1 de colocación de Tubería tubería PEAD DN 450 PN10</b> Tubería de presión de Polietileno de alta densidad, de diametro exterior 450 mm de PN10, se incluye suministro y colocación en zanja, incluso p.p. de uniones, codos, anclajes en cambios de alineación y piezas especiales.						
	emisario terrestre	1	21,000				21,000
							21,00
OB05	<b>m1 de colocación de Tubería PEAD DN630 PN6 P.P. UNIONES</b> Tubería de presión de Polietileno de alta densidad, de diametro exterior 630 mm de PN6, se incluye suministro y colocación en zanja, incluso p.p. de uniones, codos, anclajes en cambios de alineación y piezas especiales.						
	emisario terrestre	1	126,00				126,00
							126,00
OB03	<b>m3 de gravilla n°1 en protección de tubería</b> Suministro y relleno de zanjas con medios manuales mediante gravilla n° 1, incluso extendido y rasanteado, según NTE/ADZ-12.						
	emisario terrestre	1	21,00	1,50	0,65		20,48

# MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	a descontar tubo	-1	3,34			-3,34	
	emisario terrestre	1	126,00	1,80	0,83	188,24	
	a descontar tubo	-1	39,32			-39,32	
							166,06
<b>C0.30</b>	<b>M3 de relleno material seleccionado</b>						
	Relleno de zanja con material seleccionado procedente de la excavación o de préstamos, compactado en tongadas de 30 cms de espesor máximo hasta una densidad de 100% del proctor normal.						
	emisario terrestre	1	21,00	1,50	1,15	36,23	
	emisario terrestre	1	126,00	1,80	1,50	340,20	
							376,43
<b>CF.20</b>	<b>M3 de subbase granular</b>						
	Subbase granular tipo Z-1, incluido suministro, extendido y compactado hasta el 95% p.m.						
	emisario terrestre	1	21,00	1,50	0,20	6,30	
	emisario terrestre	1	126,00	1,80	0,20	45,36	
							51,66
<b>CA.50</b>	<b>ud de válvula de compuerta D=450 MM.</b>						
	válvula de compuerta, unión mediante bridas, construida en fundición dúctil, diámetro 450 mm. PN16, unión del cuerpo y tapa de válvula, compuerta de fundición dúctil, revestida interior y exteriormente de elastómero, paso del agua rectilíneo, eje de maniobra de acero inox, forjado en frío, similar a la Euro 20 tipo 23 PFA, distancia entre bridas cortas o equivalente. P.P. por junta y tornillería cadmiada. incluyendo montaje y pruebas.						
	emisario terrestre	1				1,00	
							1,00
<b>OB4000</b>	<b>ud de válvula de compuerta D=630 MM.</b>						
	válvula de compuerta, unión mediante bridas, construida en fundición dúctil, diámetro 630 mm. PN16, unión del cuerpo y tapa de válvula, compuerta de fundición dúctil, revestida interior y exteriormente de elastómero, paso del agua rectilíneo, eje de maniobra de acero inox, forjado en frío, similar a la Euro 20 tipo 23 PFA, distancia entre bridas cortas o equivalente. P.P. por junta y tornillería cadmiada. incluyendo montaje y pruebas.						
	emisario terrestre	1				1,00	
							1,00
<b>CA.53</b>	<b>ud de Brida liso conexionado válvula D=450 MM</b>						
	Brida liso conexionado VÁLVULA D=450 mm						
	emisario terrestre	2				2,00	
							2,00
<b>OB4002</b>	<b>ud de Brida liso conexionado válvula D=630 MM</b>						
	de Brida liso conexionado VÁLVULA D=630 MM						
	emisario terrestre	2				2,00	
							2,00
<b>OB18</b>	<b>ud de codo 45° de polietileno diámetro 630 mm.</b>						
	codo de 45° de Polietileno de alta densidad, de diámetro exterior 630 mm de PN6, se incluye suministro y colocación en zanja, incluso p.p. de uniones, anclajes en cambios de alineación y piezas especiales.						
	emisario terrestre	4				4,00	
							4,00
<b>OB3000</b>	<b>ud de codo 45° de polietileno diámetro 450 mm.</b>						
	codo 45° de Polietileno de alta densidad, de diámetro exterior 450 mm de PN6, se incluye suministro y colocación en zanja, incluso p.p. de uniones, anclajes en cambios de alineación y piezas especiales.						
	emisario terrestre	2				2,00	
							2,00

# MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
OB3001	<b>ud de codo 90° de polietileno diámetro 450 mm.</b>						
	codo 90° de polietileno diámetro 450 mm. emisario terrestre	1				1,00	
							1,00
OB3002	<b>ud de T de polietileno 630-630-450 mm.</b>						
	de T de polietileno 630-630-450 mm. emisario terrestre	1				1,00	
							1,00
C0.51	<b>ud pozo de registro hasta 3M.</b>						
	Pozo de registro de 100 cm. hasta 300 cm, de profundidad, paredes de hormigón H-150, sobre sole- ra de hormigón H-125, pieza troncoconica, pates y compuerta circular de hierro fundido, incluida ex- cavación y transporte a vertedero de productos sobrantes.  pozos en la conducción	2				2,00	
							2,00
CA110	<b>ud de anclaje de hormigón de codos de la conducción.</b>						
	Anclajes de hormigón en válvulas, piezas especiales, codos, desviaciones etc.. según detalles de planos  codos emisario terrestre	7				7,00	
							7,00
CF.30	<b>m2 de riego de imprimación</b>						
	Riego de imprimación con dotación 1.2 Kg/m2 de emulsión E.C.I						
	emisario terrestre	1	21,00	1,50		31,50	
	emisario terrestre	1	10,00	1,80		18,00	
							49,50
CF.60	<b>m2 de aglomerado en capa de rodadura</b>						
	Aglomerado asfáltico en caliente tipo s-12 en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, colocada y compactada.						
	emisario terrestre	1	21,00	1,50		31,50	
	emisario terrestre	1	10,00	1,80		18,00	
							49,50
OB7003	<b>ud de desmontaje de tubería de fibrocemento</b>						
	de desmontaje de tubería existente de fibrocemento de distintos diámetros por personal autorizado y traslado de los tubos a planta de tratamiento de amianto, incluso excavación manual prox a los tu- bos, demolición de los dados de hormigón de ancl. de la tub y medios aux. necesarios.  tub.emisario	1	6,00			6,00	
							6,00

# MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 2. IMPULSIÓN conducción Impulsión.</b>							
C0.1	<b>M3 de excavación en cata en localización de servicios.</b> Excavación de cata en localización de servicios, manual o mecánica en cualquier tipo de terreno, incluso roca, a cualquier profundidad y de cualquier forma de realizarse, salvando los servicios existentes, con salvaguarda de estos, incluso entibación y drenaje si fuera necesario, con limpieza de fondo, y rasanteo del mismo, con transporte a vertedero de productos sobrantes, incluso canon de vertedero.						
	tubería de fibrocemento diam 435 mm.	1	4,00	1,50	2,00	12,00	
							12,00
CV.52	<b>M2 de demolición de firme</b> Demolición de firme, cualquier tipo de firme, con recorte previo con disco, incluso carga y transporte a vertedero de los productos resultantes, incluyendo canon de vertedero, con salvaguarda de las arquetas y registros existentes.						
	Impulsión 435 mm.	1	4,00	1,50		6,00	
							6,00
C0.10	<b>M3 de excavación en zanja</b> Excavación manual o mecánica en zanja en cualquier clase de terreno, incluso roca, salvando los servicios existentes, entibación y achique si fuera necesario, incluso retoque manual, carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, canon de vertido incluido.						
	impulsión	1	110,00	1,50	2,00	330,00	
							330,00
OB150	<b>ud de manguito de unión multidímetro 435-450.tipo Belgicast</b> Manguito de unión multidímetro 435-450 .tipo Belgicast o similar, incluso tornillería de fijación, totalmente instalada.						
	impulsión	1				1,00	
							1,00
OB29	<b>m1 de colocación de Tubería tubería PEAD DN 450 PN10</b> Tubería de presión de Polietileno de alta densidad, de diametro exterior 450 mm de PN10, se incluye suministro y colocación en zanja, incluso p.p. de uniones, codos, anclajes en cambios de alineación y piezas especiales.						
	impulsión	1	120,000			120,000	
							120,00
OB03	<b>m3 de gravilla nº1 en protección de tubería</b> Suministro y relleno de zanjas con medios manuales mediante gravilla nº 1, incluso extendido y rasanteado, según NTE/ADZ-12.						
	impulsión	1	120,00	1,50	0,65	117,00	
	descontar tubo	-1	19,08			-19,08	
							97,92
CF.20	<b>M3 de subbase granular</b> Subbase granular tipo Z-1, incluido suministro, extendido y compactado hasta el 95% p.m.						
	impulsión	1	120,00	1,50	0,20	36,00	
							36,00
C0.30	<b>M3 de relleno material seleccionado</b> Relleno de zanja con material seleccionado procedente de la excavación o de préstamos, compactado en tongadas de 30 cms de espesor máximo hasta una densidad de 100% del proctor normal.						
	impulsión	1	120,00	1,50	1,15	207,00	
							207,00
OB3000	<b>ud de codo 45° de polietileno diámetro 450 mm.</b> codo 45° de Polietileno de alta densidad, de diametro exterior 450 mm de PN6, se incluye suministro y colocación en zanja, incluso p.p. de uniones, anclajes en cambios de alineación y piezas especiales.						

# MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	impulsión	4				4,00	
							4,00
OB3001	<b>ud de codo 90° de polietileno diámetro 450 mm.</b> codo 90° de polietileno diámetro 450 mm.						
	impulsión	1				1,00	
							1,00
CA110	<b>ud de anclaje de hormigón de codos de la conducción.</b> Anclajes de hormigón en válvulas, piezas especiales, codos, desviaciones etc.. según detalles de planos						
	impulsión	5				5,00	
							5,00
CF.30	<b>m2 de riego de imprimación</b> Riego de imprimación con dotación 1.2 Kg/m2 de emulsión E.C.I						
	impulsión	1	10,00	1,50		15,00	
							15,00
CF.60	<b>m2 de aglomerado en capa de rodadura</b> Aglomerado asfáltico en caliente tipo s-12 en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, colocada y compactada.						
	impulsión	1	10,00	1,50		15,00	
							15,00
OB601	<b>ud de colocación depósito antiarete de 4000 litros</b> de colocación de depósito antiarete de 4000 litros con brida de entrada DN 250 y base de sujeción para carga y descarga. Con válvula de seguridad, nivel de flotador de carrera variable, válvula anti-retorno, colector de alimentación de aire con electroválvula, válvula de retención, válvula de purga y compresor de 10 bares con 3hp, con depósito de 200 litros.						
							1,00
OB3003	<b>ud de T de polietileno 450mm-450 mm salida 250 mm.</b> colocación de T de polietileno pn10 450-450-salida 250 mm.						
	tubería impulsión depósito antiarete	1				1,00	
							1,00
OB7000	<b>ud de válvula de compuerta dn 250 pn16</b> de válvula de compuerta dn 250 pn16						
							3,00
OB7001	<b>ud de válvula antirretorno bola dn 250 pn16</b> de válvula antirretorno bola dn 250 pn16						
							3,00
OB7002	<b>ud de corte con máquina de disco</b> de corte con máquina de disco de tubería existente de fundición dúctil.						
	tubería de impulsión	2				2,00	
							2,00
OB7003	<b>ud de desmontaje de tubería de fibrocemento</b> de desmontaje de tubería existente de fibrocemento de distintos diámetros por personal autorizado y traslado de los tubos a planta de tratamiento de amianto, incluso excavación manual prox a los tubos, demolición de los dados de hormigón de ancl. de la tub y medios aux. necesarios.						
	tub. impulsión	1	6,00			6,00	
							6,00
OB7004	<b>ud de coloc. brida ciega fundición Diam=450 mm</b> Brida ciega fundición Diam=450 mm						



# MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	tubería impulsión	1				1,00	
							1,00
<b>OB7005</b>	<b>ud de hormigón HA-25 en losa</b> de hormigón HA-25/p20/20/3a en losa, vertido con bomba, vibrado y curado, incluso p.p de medios aux.						
	losa dep antiarete	1	2,00	2,00	0,25	1,00	
							1,00
<b>OB7006</b>	<b>kg de kg de acero b-500s colocado en obra</b> de acero b-500 s, en barras corrugadas, para armado de muros y losas, incluso p..p de elaboración, coloc, atado, despuntes, gruas y medios aux.						
	losa antiarete	10	0,89	2,00		17,80	
							17,80
<b>OB7007</b>	<b>m2 de encofrado y desencofrado metálico o fenólico</b> de encofrado y desencofrado metálico o fenólico, en muros a 1 cara H<3m, calidad vista, incluso gruas, desencof, andamios, apuntalamientos y medios aux.						
	losa antiarete	4	2,00		0,30	2,40	
							2,40

# MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	<b>CAPÍTULO 3. SYS Seguridad y salud</b>						

## **CUADRO DE PRECIOS N°1**

# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 1. EMISARIO Conduccion Emisario.</b>			
C0.1	M3	de excavación en cata en localización de servicios. Excavación de cata en localización de servicios, manual o mecánica en cualquier tipo de terreno, incluso roca, a cualquier profundidad y de cualquier forma de realizarse, salvando los servicios existentes, con salvaguarda de estos, incluso entibación y drenaje si fuera necesario, con limpieza de fondo, y rasanteo del mismo, con transporte a vertedero de productos sobrantes, incluso canon de vertedero.	54,67
		CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
CV.52	M2	de demolición de firme Demolición de firme, cualquier tipo de firme, con recorte previo con disco, incluso carga y transporte a vertedero de los productos resultantes, incluyendo canon de vertedero, con salvaguarda de las arquetas y registros existentes.	4,58
		CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
C0.10	M3	de excavación en zanja Excavación manual o mecánica en zanja en cualquier clase de terreno, incluso roca, salvando los servicios existentes, entibación y achique si fuera necesario, incluso retoque manual, carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, canon de vertido incluido.	11,24
		ONCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
OB150	ud	de manguito de unión multidímetro 435-450.tipo Belgicast Manguito de unión multidímetro 435-450 .tipo Belgicast o similar, incluso tornillería de fijación, totalmente instalada.	517,76
		QUINIENTOS DIECISIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
OB160	ud	de manguito de unión multidímetro 630-435.tipo belgicast manguito de unión multidímetro 630-435 .tipo Belgicast o similar, incluso tornillería de fijación, totalmente instalada.	825,97
		OCHOCIENTOS VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
OB29	ml	de colocación de Tubería tubería PEAD DN 450 PN10 Tubería de presión de Polietileno de alta densidad, de diámetro exterior 450 mm de PN10, se incluye suministro y colocación en zanja, incluso p.p. de uniones, codos, anclajes en cambios de alineación y piezas especiales.	150,46
		CIENTO CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
OB05	ml	de colocación de Tubería PEAD DN630 PN6 P.P. UNIONES Tubería de presión de Polietileno de alta densidad, de diámetro exterior 630 mm de PN6, se incluye suministro y colocación en zanja, incluso p.p. de uniones, codos, anclajes en cambios de alineación y piezas especiales.	187,38
		CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
OB03	m3	de gravilla nº1 en protección de tubería Suministro y relleno de zanjas con medios manuales mediante gravilla nº 1, incluso extendido y rasanteado, según NTE/ADZ-12.	17,18
		DIECISIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
C0.30	M3	de relleno material seleccionado Relleno de zanja con material seleccionado procedente de la excavación o de préstamos, compactado en tongadas de 30 cms de espesor máximo hasta una densidad de 100% del proctor normal.	4,40
		CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
CF.20	M3	de subbase granular Subbase granular tipo Z-1, incluido suministro, extendido y compactado hasta el 95% p.m.	14,88
		CATORCE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CA.50	ud	de válvula de compuerta D=450 MM. válvula de compuerta, unión mediante bridas, construida en fundición dúctil, diámetro 450 mm. PN16, unión del cuerpo y tapa de válvula, compuerta de fundición dúctil, revestida interior y exteriormente de elastómero, paso del agua rectilíneo, eje de maniobra de acero inox, forjado en frío, similar a la Euro 20 tipo 23 PFA, distancia entre bridas cortas o equivalente. P.P. por junta y tornillería cadmiada. incluyendo montaje y pruebas.	2.894,58
			DOS MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
OB4000	ud	de válvula de compuerta D=630 MM. válvula de compuerta, unión mediante bridas, construida en fundición dúctil, diámetro 630 mm. PN16, unión del cuerpo y tapa de válvula, compuerta de fundición dúctil, revestida interior y exteriormente de elastómero, paso del agua rectilíneo, eje de maniobra de acero inox, forjado en frío, similar a la Euro 20 tipo 23 PFA, distancia entre bridas cortas o equivalente. P.P. por junta y tornillería cadmiada. incluyendo montaje y pruebas.	5.367,71
			CINCO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS
CA.53	ud	de Brida liso conexionado válvula D=450 MM Brida liso conexionado VÁLVULA D=450 mm	532,19
			QUINIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS
OB4002	ud	de Brida liso conexionado válvula D=630 MM de Brida liso conexionado VÁLVULA D=630 MM	864,46
			OCHOCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
OB18	ud	de codo 45° de polietileno diámetro 630 mm. codo de 45° de Polietileno de alta densidad, de diámetro exterior 630 mm de PN6, se incluye suministro y colocación en zanja, incluso p.p. de uniones, anclajes en cambios de alineación y piezas especiales.	1.041,57
			MIL CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
OB3000	ud	de codo 45° de polietileno diámetro 450 mm. codo 45° de Polietileno de alta densidad, de diámetro exterior 450 mm de PN6, se incluye suministro y colocación en zanja, incluso p.p. de uniones, anclajes en cambios de alineación y piezas especiales.	607,15
			SEISCIENTOS SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS
OB3001	ud	de codo 90° de polietileno diámetro 450 mm. codo 90° de polietileno diámetro 450 mm.	688,61
			SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS
OB3002	ud	de T de polietileno 630-630-450 mm. de T de polietileno 630-630-450 mm.	1.150,16
			MIL CIENTO CINCUENTA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS
C0.51	ud	pozo de registro hasta 3M. Pozo de registro de 100 cm. hasta 300 cm, de profundidad, paredes de hormigón H-150, sobre solera de hormigón H-125, pieza troncocónica, pates y compuerta circular de hierro fundido, incluida excavación y transporte a vertedero de productos sobrantes.	526,42
			QUINIENTOS VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
CA110	ud	de anclaje de hormigón de codos de la conducción. Anclajes de hormigón en válvulas, piezas especiales, codos, desviaciones etc.. según detalles de planos	206,65
			DOSCIENTOS SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
CF.30	m2	de riego de imprimación Riego de imprimación con dotación 1.2 Kg/m2 de emulsión E.C.I	0,39
			CERO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CF.60	m2	<b>de aglomerado en capa de rodadura</b> Aglomerado asfáltico en caliente tipo s-12 en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, colocada y compactada.	12,37
			DOCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
OB7003	ud	<b>de desmontaje de tubería de fibrocemento</b> de desmontaje de tubería existente de fibrocemento de distintos diámetros por personal autorizado y traslado de los tubos a planta de tratamiento de amianto, incluso excavación manual prox a los tubos, demolición de los dados de hormigón de ancl. de la tub y medios aux. necesarios.	65,95
			SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 2. IMPULSIÓN conducción Impulsión.</b>			
C0.1	M3	de excavación en cata en localización de servicios. Excavación de cata en localización de servicios, manual o mecánica en cualquier tipo de terreno, incluso roca, a cualquier profundidad y de cualquier forma de realizarse, salvando los servicios existentes, con salvaguarda de estos, incluso entibación y drenaje si fuera necesario, con limpieza de fondo, y rasanteo del mismo, con transporte a vertedero de productos sobrantes, incluso canon de vertedero.	54,67
		CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
CV.52	M2	de demolición de firme Demolición de firme, cualquier tipo de firme, con recorte previo con disco, incluso carga y transporte a vertedero de los productos resultantes, incluyendo canon de vertedero, con salvaguarda de las arquetas y registros existentes.	4,58
		CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
C0.10	M3	de excavación en zanja Excavación manual o mecánica en zanja en cualquier clase de terreno, incluso roca, salvando los servicios existentes, entibación y achique si fuera necesario, incluso retoque manual, carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, canon de vertido incluido.	11,24
		ONCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
OB150	ud	de manguito de unión multidiámetro 435-450.tipo Belgicast Manguito de unión multidiámetro 435-450 .tipo Belgicast o similar, incluso tornillería de fijación, totalmente instalada.	517,76
		QUINIENTOS DIECISIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
OB29	ml	de colocación de Tubería tubería PEAD DN 450 PN10 Tubería de presión de Polietileno de alta densidad, de diámetro exterior 450 mm de PN10, se incluye suministro y colocación en zanja, incluso p.p. de uniones, codos, anclajes en cambios de alineación y piezas especiales.	150,46
		CIENTO CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
OB03	m3	de gravilla nº1 en protección de tubería Suministro y relleno de zanjas con medios manuales mediante gravilla nº 1, incluso extendido y rasanteado, según NTE/ADZ-12.	17,18
		DIECISIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
CF.20	M3	de subbase granular Subbase granular tipo Z-1, incluido suministro, extendido y compactado hasta el 95% p.m.	14,88
		CATORCE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
C0.30	M3	de relleno material seleccionado Relleno de zanja con material seleccionado procedente de la excavación o de préstamos, compactado en tongadas de 30 cms de espesor máximo hasta una densidad de 100% del proctor normal.	4,40
		CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
OB3000	ud	de codo 45° de polietileno diámetro 450 mm. codo 45° de Polietileno de alta densidad, de diámetro exterior 450 mm de PN6, se incluye suministro y colocación en zanja, incluso p.p. de uniones, anclajes en cambios de alineación y piezas especiales.	607,15
		SEISCIENTOS SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
OB3001	ud	de codo 90° de polietileno diámetro 450 mm. codo 90° de polietileno diámetro 450 mm.	688,61
		SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
CA110	ud	de anclaje de hormigón de codos de la conducción. Anclajes de hormigón en válvulas, piezas especiales, codos, desviaciones etc.. según detalles de planos	206,65
		DOSCIENTOS SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CF.30	m2	de riego de imprimación Riego de imprimación con dotación 1.2 Kg/m2 de emulsión E.C.I	0,39
			CERO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
CF.60	m2	de aglomerado en capa de rodadura Aglomerado asfáltico en caliente tipo s-12 en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, colocada y compactada.	12,37
			DOCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
OB601	ud	de colocación depósito antiarete de 4000 litros de colocación de depósito antiarete de 4000 litros con brida de entrada DN 250 y base de sujeción para carga y descarga. Con válvula de seguridad, nivel de flotador de carrera variable, válvula antirretorno, colector de alimentación de aire con electroválvula, válvula de retención, válvula de purga y compresor de 10 bares con 3hp, con depósito de 200 litros.	11.559,82
			ONCE MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
OB3003	ud	de T de polietileno 450mm-450 mm salida 250 mm. colocación de T de polietileno pn10 450-450-salida 250 mm.	552,84
			QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
OB7000	ud	de válvula de compuerta dn 250 pn16 de válvula de compuerta dn 250 pn16	1.099,82
			MIL NOVENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
OB7001	ud	de válvula antirretorno bola dn 250 pn16 de válvula antirretorno bola dn 250 pn16	1.426,96
			MIL CUATROCIENTOS VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
OB7002	ud	de corte con máquina de disco de corte con máquina de disco de tubería existente de fundición dúctil.	159,03
			CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS
OB7003	ud	de desmontaje de tubería de fibrocemento de desmontaje de tubería existente de fibrocemento de distintos diámetros por personal autorizado y traslado de los tubos a planta de tratamiento de amianto, incluso excavación manual prox a los tubos, demolición de los dados de hormigón de ancl. de la tub y medios aux. necesarios.	65,95
			SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
OB7004	ud	de coloc. brida ciega fundición Diam=450 mm Brida ciega fundición Diam=450 mm	293,55
			DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
OB7005	ud	de hormigón HA-25 en losa de hormigón HA-25/p20/20/3a en losa, vertido con bomba, vibrado y curado, incluso p.p de medios aux.	119,60
			CIENTO DIECINUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS
OB7006	kg	de kg de acero b-500s colocado en obra de acero b-500 s, en barras corrugadas, para armado de muros y losas, incluso p..p de elaboración, coloc, atado, despuntes, gruas y medios aux.	1,62
			UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
OB7007	m2	de encofrado y desencofrado metálico o fenólico de encofrado y desencofrado metálico o fenólico, en muros a 1 cara H<3m, calidad vista, incluso gruas, desencof, andamios, apuntalamientos y medios aux.	19,59
			DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 3. SYS Seguridad y salud			

## **CUADRO DE PRECIOS N°2**

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 1. EMISARIO Conduccion Emisario.</b>			
C0.1	M3	de excavación en cata en localización de servicios. Excavación de cata en localización de servicios, manual o mecánica en cualquier tipo de terreno, incluso roca, a cualquier profundidad y de cualquier forma de realizarse, salvando los servicios existentes, con salvaguarda de estos, incluso entibación y drenaje si fuera necesario, con limpieza de fondo, y rasanteo del mismo, con transporte a vertedero de productos sobrantes, incluso canon de vertedero.	
			Suma la partida..... 51,58
			Costes indirectos..... 6,00% 3,09
			<b>TOTAL PARTIDA..... 54,67</b>
CV.52	M2	de demolición de firme Demolición de firme, cualquier tipo de firme, con recorte previo con disco, incluso carga y transporte a vertedero de los productos resultantes, incluyendo canon de vertedero, con salvaguarda de las arquetas y registros existentes.	
			Mano de obra..... 0,62
			Maquinaria..... 3,48
			Resto de obra y materiales..... 0,22
			Suma la partida..... 4,32
			Costes indirectos..... 6,00% 0,26
			<b>TOTAL PARTIDA..... 4,58</b>
C0.10	M3	de excavación en zanja Excavación manual o mecánica en zanja en cualquier clase de terreno, incluso roca, salvando los servicios existentes, entibación y achique si fuera necesario, incluso retoque manual, carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, canon de vertido incluido.	
			Mano de obra..... 1,93
			Maquinaria..... 8,67
			Suma la partida..... 10,60
			Costes indirectos..... 6,00% 0,64
			<b>TOTAL PARTIDA..... 11,24</b>
OB150	ud	de manguito de unión multidíámetro 435-450.tipo Belgicast Manguito de unión multidíámetro 435-450 .tipo Belgicast o similar, incluso tornillería de fijación, totalmente instalada.	
			Mano de obra..... 52,49
			Resto de obra y materiales..... 435,96
			Suma la partida..... 488,45
			Costes indirectos..... 6,00% 29,31
			<b>TOTAL PARTIDA..... 517,76</b>
OB160	ud	de manguito de unión multidíámetro 630-435.tipo belgicast manguito de unión multidíámetro 630-435 .tipo Belgicast o similar, incluso tornillería de fijación, totalmente instalada.	
			Mano de obra..... 102,90
			Maquinaria..... 668,60
			Resto de obra y materiales..... 7,72
			Suma la partida..... 779,22
			Costes indirectos..... 6,00% 46,75
			<b>TOTAL PARTIDA..... 825,97</b>
OB29	ml	de colocación de Tubería tubería PEAD DN 450 PN10 Tubería de presión de Polietileno de alta densidad, de diámetro exterior 450 mm de PN10, se incluye suministro y colocación en zanja, incluso p.p. de uniones, codos, anclajes en cambios de alineación y piezas especiales.	
			Mano de obra..... 16,51
			Maquinaria..... 1,28
			Resto de obra y materiales..... 124,15
			Suma la partida..... 141,94
			Costes indirectos..... 6,00% 8,52
			<b>TOTAL PARTIDA..... 150,46</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
OB05	m1	<b>de colocación de Tubería PEAD DN630 PN6 P.P. UNIONES</b> Tubería de presión de Polietileno de alta densidad, de diámetro exterior 630 mm de PN6, se incluye suministro y colocación en zanja, incluso p.p. de uniones, codos, anclajes en cambios de alineación y piezas especiales.	
		Mano de obra.....	16,51
		Maquinaria.....	1,28
		Resto de obra y materiales.....	158,98
		Suma la partida.....	176,77
		Costes indirectos..... 6,00%	10,61
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>187,38</b>
OB03	m3	<b>de gravilla nº1 en protección de tubería</b> Suministro y relleno de zanjas con medios manuales mediante gravilla nº 1, incluso extendido y rasanteado, según NTE/ADZ-12.	
		Mano de obra.....	2,01
		Resto de obra y materiales.....	14,20
		Suma la partida.....	16,21
		Costes indirectos..... 6,00%	0,97
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>17,18</b>
C0.30	M3	<b>de relleno material seleccionado</b> Relleno de zanja con material seleccionado procedente de la excavación o de préstamos, compactado en tongadas de 30 cms de espesor máximo hasta una densidad de 100% del proctor normal.	
		Mano de obra.....	2,54
		Maquinaria.....	1,61
		Suma la partida.....	4,15
		Costes indirectos..... 6,00%	0,25
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,40</b>
CF.20	M3	<b>de subbase granular</b> Subbase granular tipo Z-1, incluido suministro, extendido y compactado hasta el 95% p.m.	
		Mano de obra.....	0,45
		Maquinaria.....	5,16
		Resto de obra y materiales.....	8,43
		Suma la partida.....	14,04
		Costes indirectos..... 6,00%	0,84
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>14,88</b>
CA.50	ud	<b>de válvula de compuerta D=450 MM.</b> válvula de compuerta, unión mediante bridas, construida en fundición dúctil, diámetro 450 mm. PN16, unión del cuerpo y tapa de válvula, compuerta de fundición dúctil, revestida interior y exteriormente de elastómero, paso del agua rectilíneo, eje de maniobra de acero inox, forjado en frío, similar a la Euro 20 tipo 23 PFA, distancia entre bridas cortas o equivalente. P.P. por junta y tornillería cadmiada. incluyendo montaje y pruebas.	
		Mano de obra.....	15,88
		Maquinaria.....	38,49
		Resto de obra y materiales.....	2.676,37
		Suma la partida.....	2.730,74
		Costes indirectos..... 6,00%	163,84
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.894,58</b>
OB4000	ud	<b>de válvula de compuerta D=630 MM.</b> válvula de compuerta, unión mediante bridas, construida en fundición dúctil, diámetro 630 mm. PN16, unión del cuerpo y tapa de válvula, compuerta de fundición dúctil, revestida interior y exteriormente de elastómero, paso del agua rectilíneo, eje de maniobra de acero inox, forjado en frío, similar a la Euro 20 tipo 23 PFA, distancia entre bridas cortas o equivalente. P.P. por junta y tornillería cadmiada. incluyendo montaje y pruebas.	
		Mano de obra.....	15,88
		Maquinaria.....	38,49
		Resto de obra y materiales.....	5.009,51
		Suma la partida.....	5.063,88
		Costes indirectos..... 6,00%	303,83
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5.367,71</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
CA.53	ud	de Brida liso conexionado válvula D=450 MM Brida liso conexionado VÁLVULA D=450 mm	Mano de obra.....	42,67
			Resto de obra y materiales.....	459,40
			Suma la partida.....	502,07
			Costes indirectos..... 6,00%	30,12
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>532,19</b>
OB4002	ud	de Brida liso conexionado válvula D=630 MM de Brida liso conexionado VÁLVULA D=630 MM	Mano de obra.....	42,67
			Resto de obra y materiales.....	772,86
			Suma la partida.....	815,53
			Costes indirectos..... 6,00%	48,93
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>864,46</b>
OB18	ud	de codo 45° de polietileno diámetro 630 mm. codo de 45° de Polietileno de alta densidad, de diametro exterior 630 mm de PN6, se incluye suministro y colocación en zanja, incluso p.p. de uniones, anclajes en cambios de alineación y piezas especiales.	Mano de obra.....	110,63
			Resto de obra y materiales.....	871,98
			Suma la partida.....	982,61
			Costes indirectos..... 6,00%	58,96
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.041,57</b>
OB3000	ud	de codo 45° de polietileno diámetro 450 mm. codo 45° de Polietileno de alta densidad, de diametro exterior 450 mm de PN6, se incluye suministro y colocación en zanja, incluso p.p. de uniones, anclajes en cambios de alineación y piezas especiales.	Mano de obra.....	110,63
			Resto de obra y materiales.....	462,15
			Suma la partida.....	572,78
			Costes indirectos..... 6,00%	34,37
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>607,15</b>
OB3001	ud	de codo 90° de polietileno diámetro 450 mm. codo 90° de polietileno diámetro 450 mm.	Mano de obra.....	110,63
			Resto de obra y materiales.....	539,00
			Suma la partida.....	649,63
			Costes indirectos..... 6,00%	38,98
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>688,61</b>
OB3002	ud	de T de polietileno 630-630-450 mm. de T de polietileno 630-630-450 mm.	Mano de obra.....	110,63
			Resto de obra y materiales.....	974,43
			Suma la partida.....	1.085,06
			Costes indirectos..... 6,00%	65,10
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.150,16</b>
C0.51	ud	pozo de registro hasta 3M. Pozo de registro de 100 cm. hasta 300 cm, de profundidad, paredes de hormigón H-150, sobre solera de hormigón H-125, pieza troncocónica, pates y compuerta circular de hierro fundido, incluida excavación y transporte a vertedero de productos sobrantes.	Mano de obra.....	196,52
			Maquinaria.....	37,89
			Resto de obra y materiales.....	262,21
			Suma la partida.....	496,62
			Costes indirectos..... 6,00%	29,80
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>526,42</b>			

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CA110	ud	<b>de anclaje de hormigón de codos de la conducción.</b> Anclajes de hormigón en válvulas, piezas especiales, codos, desviaciones etc.. según detalles de planos	
		Mano de obra.....	28,86
		Maquinaria.....	0,23
		Resto de obra y materiales.....	165,86
		Suma la partida.....	194,95
		Costes indirectos..... 6,00%	11,70
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>206,65</b>
CF.30	m2	<b>de riego de imprimación</b> Riego de imprimación con dotación 1.2 Kg/m2 de emulsión E.C.I	
		Mano de obra.....	0,06
		Maquinaria.....	0,11
		Resto de obra y materiales.....	0,20
		Suma la partida.....	0,37
		Costes indirectos..... 6,00%	0,02
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,39</b>
CF.60	m2	<b>de aglomerado en capa de rodadura</b> Aglomerado asfáltico en caliente tipo s-12 en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, colocada y compactada.	
		Suma la partida.....	11,67
		Costes indirectos..... 6,00%	0,70
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>12,37</b>
OB7003	ud	<b>de desmontaje de tubería de fibrocemento</b> de desmontaje de tubería existente de fibrocemento de distintos diámetros por personal autorizado y traslado de los tubos a planta de tratamiento de amianto, incluso excavación manual prox a los tubos, demolición de los dados de hormigón de ancl. de la tub y medios aux. necesarios.	
		Mano de obra.....	29,22
		Maquinaria.....	11,98
		Resto de obra y materiales.....	21,02
		Suma la partida.....	62,22
		Costes indirectos..... 6,00%	3,73
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>65,95</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 2. IMPULSIÓN conducción Impulsión.</b>			
C0.1	M3	de excavación en cata en localización de servicios. Excavación de cata en localización de servicios, manual o mecánica en cualquier tipo de terreno, incluso roca, a cualquier profundidad y de cualquier forma de realizarse, salvando los servicios existentes, con salvaguarda de estos, incluso entibación y drenaje si fuera necesario, con limpieza de fondo, y rasanteo del mismo, con transporte a vertedero de productos sobrantes, incluso canon de vertedero.	
			Suma la partida..... 51,58
			Costes indirectos..... 6,00% 3,09
			<b>TOTAL PARTIDA..... 54,67</b>
CV.52	M2	de demolición de firme Demolición de firme, cualquier tipo de firme, con recorte previo con disco, incluso carga y transporte a vertedero de los productos resultantes, incluyendo canon de vertedero, con salvaguarda de las arquetas y registros existentes.	
			Mano de obra..... 0,62
			Maquinaria..... 3,48
			Resto de obra y materiales..... 0,22
			Suma la partida..... 4,32
			Costes indirectos..... 6,00% 0,26
			<b>TOTAL PARTIDA..... 4,58</b>
C0.10	M3	de excavación en zanja Excavación manual o mecánica en zanja en cualquier clase de terreno, incluso roca, salvando los servicios existentes, entibación y achique si fuera necesario, incluso retoque manual, carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, canon de vertido incluido.	
			Mano de obra..... 1,93
			Maquinaria..... 8,67
			Suma la partida..... 10,60
			Costes indirectos..... 6,00% 0,64
			<b>TOTAL PARTIDA..... 11,24</b>
OB150	ud	de manguito de unión multidímetro 435-450.tipo Belgicast Manguito de unión multidímetro 435-450 .tipo Belgicast o similar, incluso tornillería de fijación, totalmente instalada.	
			Mano de obra..... 52,49
			Resto de obra y materiales..... 435,96
			Suma la partida..... 488,45
			Costes indirectos..... 6,00% 29,31
			<b>TOTAL PARTIDA..... 517,76</b>
OB29	mI	de colocación de Tubería tubería PEAD DN 450 PN10 Tubería de presión de Polietileno de alta densidad, de diámetro exterior 450 mm de PN10, se incluye suministro y colocación en zanja, incluso p.p. de uniones, codos, anclajes en cambios de alineación y piezas especiales.	
			Mano de obra..... 16,51
			Maquinaria..... 1,28
			Resto de obra y materiales..... 124,15
			Suma la partida..... 141,94
			Costes indirectos..... 6,00% 8,52
			<b>TOTAL PARTIDA..... 150,46</b>
OB03	m3	de gravilla nº1 en protección de tubería Suministro y relleno de zanjas con medios manuales mediante gravilla nº 1, incluso extendido y rasanteado, según NTE/ADZ-12.	
			Mano de obra..... 2,01
			Resto de obra y materiales..... 14,20
			Suma la partida..... 16,21
			Costes indirectos..... 6,00% 0,97
			<b>TOTAL PARTIDA..... 17,18</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CF.20	M3	<b>de subbase granular</b> Subbase granular tipo Z-1, incluido suministro, extendido y compactado hasta el 95% p.m.	
		Mano de obra.....	0,45
		Maquinaria.....	5,16
		Resto de obra y materiales.....	8,43
		Suma la partida.....	14,04
		Costes indirectos..... 6,00%	0,84
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>14,88</b>
C0.30	M3	<b>de relleno material seleccionado</b> Relleno de zanja con material seleccionado procedente de la excavación o de préstamos, compactado en tongadas de 30 cms de espesor máximo hasta una densidad de 100% del proctor normal.	
		Mano de obra.....	2,54
		Maquinaria.....	1,61
		Suma la partida.....	4,15
		Costes indirectos..... 6,00%	0,25
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,40</b>
OB3000	ud	<b>de codo 45° de polietileno diámetro 450 mm.</b> codo 45° de Polietileno de alta densidad, de diametro exterior 450 mm de PN6, se incluye suministro y colocación en zanja, incluso p.p. de uniones, anclajes en cambios de alineación y piezas especiales.	
		Mano de obra.....	110,63
		Resto de obra y materiales.....	462,15
		Suma la partida.....	572,78
		Costes indirectos..... 6,00%	34,37
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>607,15</b>
OB3001	ud	<b>de codo 90° de polietileno diámetro 450 mm.</b> codo 90° de polietileno diámetro 450 mm.	
		Mano de obra.....	110,63
		Resto de obra y materiales.....	539,00
		Suma la partida.....	649,63
		Costes indirectos..... 6,00%	38,98
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>688,61</b>
CA110	ud	<b>de anclaje de hormigón de codos de la conducción.</b> Anclajes de hormigón en válvulas, piezas especiales, codos, desviaciones etc.. según detalles de planos	
		Mano de obra.....	28,86
		Maquinaria.....	0,23
		Resto de obra y materiales.....	165,86
		Suma la partida.....	194,95
		Costes indirectos..... 6,00%	11,70
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>206,65</b>
CF.30	m2	<b>de riego de imprimación</b> Riego de imprimación con dotación 1.2 Kg/m2 de emulsión E.C.I	
		Mano de obra.....	0,06
		Maquinaria.....	0,11
		Resto de obra y materiales.....	0,20
		Suma la partida.....	0,37
		Costes indirectos..... 6,00%	0,02
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,39</b>
CF.60	m2	<b>de aglomerado en capa de rodadura</b> Aglomerado asfáltico en caliente tipo s-12 en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, colocada y compactada.	
		Suma la partida.....	11,67
		Costes indirectos..... 6,00%	0,70
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>12,37</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO												
OB601	ud	de colocación depósito antiairete de 4000 litros de colocación de depósito antiairete de 4000 litros con brida de entrada DN 250 y base de sujeción para carga y descarga. Con válvula de seguridad, nivel de flotador de carrera variable, válvula antirretorno, colector de alimentación de aire con electroválvula, válvula de retención, válvula de purga y compresor de 10 bares con 3hp, con depósito de 200 litros.	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>212,99</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria.....</td> <td>262,88</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>10.429,62</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>10.905,49</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 6,00%</td> <td>654,33</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td> <td><b>11.559,82</b></td> </tr> </table>	Mano de obra.....	212,99	Maquinaria.....	262,88	Resto de obra y materiales.....	10.429,62	Suma la partida.....	10.905,49	Costes indirectos..... 6,00%	654,33	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>11.559,82</b>
Mano de obra.....	212,99														
Maquinaria.....	262,88														
Resto de obra y materiales.....	10.429,62														
Suma la partida.....	10.905,49														
Costes indirectos..... 6,00%	654,33														
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>11.559,82</b>														
OB3003	ud	de T de polietileno 450mm-450 mm salida 250 mm. colocación de T de polietileno pn10 450-450-salida 250 mm.	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>110,63</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>410,92</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>521,55</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 6,00%</td> <td>31,29</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td> <td><b>552,84</b></td> </tr> </table>	Mano de obra.....	110,63	Resto de obra y materiales.....	410,92	Suma la partida.....	521,55	Costes indirectos..... 6,00%	31,29	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>552,84</b>		
Mano de obra.....	110,63														
Resto de obra y materiales.....	410,92														
Suma la partida.....	521,55														
Costes indirectos..... 6,00%	31,29														
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>552,84</b>														
OB7000	ud	de válvula de compuerta dn 250 pn16 de válvula de compuerta dn 250 pn16	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>15,88</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria.....</td> <td>38,49</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>983,20</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>1.037,57</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 6,00%</td> <td>62,25</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td> <td><b>1.099,82</b></td> </tr> </table>	Mano de obra.....	15,88	Maquinaria.....	38,49	Resto de obra y materiales.....	983,20	Suma la partida.....	1.037,57	Costes indirectos..... 6,00%	62,25	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.099,82</b>
Mano de obra.....	15,88														
Maquinaria.....	38,49														
Resto de obra y materiales.....	983,20														
Suma la partida.....	1.037,57														
Costes indirectos..... 6,00%	62,25														
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.099,82</b>														
OB7001	ud	de válvula antirretorno bola dn 250 pn16 de válvula antirretorno bola dn 250 pn16	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>15,88</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria.....</td> <td>38,49</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>1.291,82</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>1.346,19</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 6,00%</td> <td>80,77</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td> <td><b>1.426,96</b></td> </tr> </table>	Mano de obra.....	15,88	Maquinaria.....	38,49	Resto de obra y materiales.....	1.291,82	Suma la partida.....	1.346,19	Costes indirectos..... 6,00%	80,77	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.426,96</b>
Mano de obra.....	15,88														
Maquinaria.....	38,49														
Resto de obra y materiales.....	1.291,82														
Suma la partida.....	1.346,19														
Costes indirectos..... 6,00%	80,77														
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.426,96</b>														
OB7002	ud	de corte con máquina de disco de corte con máquina de disco de tubería existente de fundición dúctil.	<table border="0"> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>150,03</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 6,00%</td> <td>9,00</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td> <td><b>159,03</b></td> </tr> </table>	Suma la partida.....	150,03	Costes indirectos..... 6,00%	9,00	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>159,03</b>						
Suma la partida.....	150,03														
Costes indirectos..... 6,00%	9,00														
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>159,03</b>														
OB7003	ud	de desmontaje de tubería de fibrocemento de desmontaje de tubería existente de fibrocemento de distintos diámetros por personal autorizado y traslado de los tubos a planta de tratamiento de amianto, incluso excavación manual prox a los tubos, demolición de los dados de hormigón de ancl. de la tub y medios aux. necesarios.	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>29,22</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria.....</td> <td>11,98</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>21,02</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>62,22</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 6,00%</td> <td>3,73</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td> <td><b>65,95</b></td> </tr> </table>	Mano de obra.....	29,22	Maquinaria.....	11,98	Resto de obra y materiales.....	21,02	Suma la partida.....	62,22	Costes indirectos..... 6,00%	3,73	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>65,95</b>
Mano de obra.....	29,22														
Maquinaria.....	11,98														
Resto de obra y materiales.....	21,02														
Suma la partida.....	62,22														
Costes indirectos..... 6,00%	3,73														
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>65,95</b>														
OB7004	ud	de coloc. brida ciega fundición Diam=450 mm Brida ciega fundición Diam=450 mm	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>71,12</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>205,81</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>276,93</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 6,00%</td> <td>16,62</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td> <td><b>293,55</b></td> </tr> </table>	Mano de obra.....	71,12	Resto de obra y materiales.....	205,81	Suma la partida.....	276,93	Costes indirectos..... 6,00%	16,62	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>293,55</b>		
Mano de obra.....	71,12														
Resto de obra y materiales.....	205,81														
Suma la partida.....	276,93														
Costes indirectos..... 6,00%	16,62														
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>293,55</b>														

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
OB7005	ud	de hormigón HA-25 en losa de hormigón HA-25/p20/20/3a en losa, vertido con bomba, vibrado y curado, incluso p.p de medios aux.	
		Mano de obra.....	22,64
		Maquinaria.....	0,44
		Resto de obra y materiales.....	89,75
		Suma la partida.....	112,83
		Costes indirectos..... 6,00%	6,77
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>119,60</b>
OB7006	kg	de kg de acero b-500s colocado en obra de acero b-500 s, en barras corrugadas, para armado de muros y losas, incluso p..p de elaboración, coloc, atado, despuntes, gruas y medios aux.	
		Mano de obra.....	0,89
		Resto de obra y materiales.....	0,64
		Suma la partida.....	1,53
		Costes indirectos..... 6,00%	0,09
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,62</b>
OB7007	m2	de encofrado y desencofrado metálico o fenólico de encofrado y desencofrado metálico o fenólico, en muros a 1 cara H<3m, calidad vista, incluso gruas, desencof, andamios, apuntalamientos y medios aux.	
		Mano de obra.....	11,36
		Resto de obra y materiales.....	7,12
		Suma la partida.....	18,48
		Costes indirectos..... 6,00%	1,11
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>19,59</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 3. SYS Seguridad y salud</b>			

# **PRESUPUESTOS PARCIALES**

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPITULO 1. EMISARIO Conduccion Emisario.</b>									
C0.1	<b>M3 de excavación en cata en localización de servicios.</b> Excavación de cata en localización de servicios, manual o mecánica en cualquier tipo de terreno, incluso roca, a cualquier profundidad y de cualquier forma de realizarse, salvando los servicios existentes, con salvaguarda de estos, incluso entibación y drenaje si fuera necesario, con limpieza de fondo, y rasanteo del mismo, con transporte a vertedero de productos sobrantes, incluso canon de vertedero.								
	tubería de fibrocemento diam 435 mm.	1	4,00	1,50	2,00	12,00			
	tubería de polietileno diametro 630 mm.	1	4,00	2,00	2,00	16,00			
	conexión emisario submarino	1	4,00	1,50	2,00	12,00			
							40,00	54,67	2.186,80
CV.52	<b>M2 de demolición de firme</b> Demolición de firme, cualquier tipo de firme, con recorte previo con disco, incluso carga y transporte a vertedero de los productos resultantes, incluyendo canon de vertedero, con salvaguarda de las arquetas y registros existentes.								
	Emisario terrestre 435 mm.	1	4,00	1,50		6,00			
	emisario terretre 630 mm.	1	4,00	2,00		8,00			
							14,00	4,58	64,12
C0.10	<b>M3 de excavación en zanja</b> Excavación manual o mecánica en zanja en cualquier clase de terreno, incluso roca, salvando los servicios existentes, entibación y achique si fuera necesario , incluso retoque manual , carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, canon de vertido incluido.								
	emisario terrestre	1	26,00	1,50	2,00	78,00			
	emisario terreste	1	126,00	1,80	2,50	567,00			
							645,00	11,24	7.249,80
OB150	<b>ud de manguito de unión multidiámetro 435-450.tipo Belgicast</b> Manguito de unión multidiámetro 435-450 .tipo Belgicast o similar, incluso tornillería de fijación, totalmente instalada.								
	emisario terrestre	1				1,00			
							1,00	517,76	517,76
OB160	<b>ud de manguito de unión multidiámetro 630-435.tipo belgicast</b> manguito de unión multidiámetro 630-435 .tipo Belgicast o similar, incluso tornillería de fijación, totalmente instalada.								
	emisario terrestre	1				1,00			
							1,00	825,97	825,97
OB29	<b>m1 de colocación de Tubería tubería PEAD DN 450 PN10</b> Tubería de presión de Polietileno de alta densidad, de diametro exterior 450 mm de PN10, se incluye suministro y colocación en zanja, incluso p.p. de uniones, codos, anclajes en cambios de alineación y piezas especiales.								
	emisario terrestre	1	21,000			21,000			
							21,00	150,46	3.159,66
OB05	<b>m1 de colocación de Tubería PEAD DN630 PN6 P.P. UNIONES</b> Tubería de presión de Polietileno de alta densidad, de diametro exterior 630 mm de PN6, se incluye suministro y colocación en zanja, incluso p.p. de uniones, codos, anclajes en cambios de alineación y piezas especiales.								
	emisario terrestre	1	126,00			126,00			
							126,00	187,38	23.609,88
OB03	<b>m3 de gravilla nº1 en protección de tubería</b> Suministro y relleno de zanjas con medios manuales mediante gravilla nº 1, incluso extendido y rasanteado, según NTE/ADZ-12.								
	emisario terrestre	1	21,00	1,50	0,65	20,48			

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	a descontar tubo	-1	3,34			-3,34			
	emisario terrestre	1	126,00	1,80	0,83	188,24			
	a descontar tubo	-1	39,32			-39,32			
							166,06	17,18	2.852,91
<b>C0.30</b>	<b>M3 de relleno material seleccionado</b>								
	Relleno de zanja con material seleccionado procedente de la excavación o de préstamos, compactado en tongadas de 30 cms de espesor máximo hasta una densidad de 100% del proctor normal.								
	emisario terrestre	1	21,00	1,50	1,15	36,23			
	emisario terrestre	1	126,00	1,80	1,50	340,20			
							376,43	4,40	1.656,29
<b>CF.20</b>	<b>M3 de subbase granular</b>								
	Subbase granular tipo Z-1, incluido suministro, extendido y compactado hasta el 95% p.m.								
	emisario terrestre	1	21,00	1,50	0,20	6,30			
	emisario terrestre	1	126,00	1,80	0,20	45,36			
							51,66	14,88	768,70
<b>CA.50</b>	<b>ud de válvula de compuerta D=450 MM.</b>								
	válvula de compuerta, unión mediante bridas, construida en fundición dúctil, diámetro 450 mm. PN16, unión del cuerpo y tapa de válvula, compuerta de fundición dúctil, revestida interior y exteriormente de elastómero, paso del agua rectilíneo, eje de maniobra de acero inox, forjado en frío, similar a la Euro 20 tipo 23 PFA, distancia entre bridas cortas o equivalente. P.P. por junta y tornillería cadmiada. incluyendo montaje y pruebas.								
	emisario terrestre	1				1,00			
							1,00	2.894,58	2.894,58
<b>OB4000</b>	<b>ud de válvula de compuerta D=630 MM.</b>								
	válvula de compuerta, unión mediante bridas, construida en fundición dúctil, diámetro 630 mm. PN16, unión del cuerpo y tapa de válvula, compuerta de fundición dúctil, revestida interior y exteriormente de elastómero, paso del agua rectilíneo, eje de maniobra de acero inox, forjado en frío, similar a la Euro 20 tipo 23 PFA, distancia entre bridas cortas o equivalente. P.P. por junta y tornillería cadmiada. incluyendo montaje y pruebas.								
	emisario terrestre	1				1,00			
							1,00	5.367,71	5.367,71
<b>CA.53</b>	<b>ud de Brida liso conexionado válvula D=450 MM</b>								
	Brida liso conexionado VÁLVULA D=450 mm								
	emisario terrestre	2				2,00			
							2,00	532,19	1.064,38
<b>OB4002</b>	<b>ud de Brida liso conexionado válvula D=630 MM</b>								
	de Brida liso conexionado VÁLVULA D=630 MM								
	emisario terrestre	2				2,00			
							2,00	864,46	1.728,92
<b>OB18</b>	<b>ud de codo 45° de polietileno diámetro 630 mm.</b>								
	codo de 45° de Polietileno de alta densidad, de diámetro exterior 630 mm de PN6, se incluye suministro y colocación en zanja, incluso p.p. de uniones, anclajes en cambios de alineación y piezas especiales.								
	emisario terrestre	4				4,00			
							4,00	1.041,57	4.166,28
<b>OB3000</b>	<b>ud de codo 45° de polietileno diámetro 450 mm.</b>								
	codo 45° de Polietileno de alta densidad, de diámetro exterior 450 mm de PN6, se incluye suministro y colocación en zanja, incluso p.p. de uniones, anclajes en cambios de alineación y piezas especiales.								
	emisario terrestre	2				2,00			
							2,00	607,15	1.214,30

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
OB3001	<b>ud de codo 90° de polietileno diámetro 450 mm.</b> codo 90° de polietileno diámetro 450 mm. emisario terrestre	1				1,00			
							1,00	688,61	688,61
OB3002	<b>ud de T de polietileno 630-630-450 mm.</b> de T de polietileno 630-630-450 mm. emisario terrestre	1				1,00			
							1,00	1.150,16	1.150,16
C0.51	<b>ud pozo de registro hasta 3M.</b> Pozo de registro de 100 cm. hasta 300 cm, de profundidad, paredes de hormigón H-150, sobre sole- ra de hormigón H-125, pieza troncocónica, pates y compuerta circular de hierro fundido, incluida ex- cavación y transporte a vertedero de productos sobrantes.  pozos en la conducción	2				2,00			
							2,00	526,42	1.052,84
CA110	<b>ud de anclaje de hormigón de codos de la conducción.</b> Anclajes de hormigón en válvulas, piezas especiales, codos, desviaciones etc.. según detalles de planos  codos emisario terrestre	7				7,00			
							7,00	206,65	1.446,55
CF.30	<b>m2 de riego de imprimación</b> Riego de imprimación con dotación 1.2 Kg/m2 de emulsión E.C.I emisario terrestre emisario terrestre	1	21,00	1,50		31,50			
		1	10,00	1,80		18,00			
							49,50	0,39	19,31
CF.60	<b>m2 de aglomerado en capa de rodadura</b> Aglomerado asfáltico en caliente tipo s-12 en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, colocada y compactada. emisario terrestre emisario terrestre	1	21,00	1,50		31,50			
		1	10,00	1,80		18,00			
							49,50	12,37	612,32
OB7003	<b>ud de desmontaje de tubería de fibrocemento</b> de desmontaje de tubería existente de fibrocemento de distintos diámetros por personal autorizado y traslado de los tubos a planta de tratamiento de amianto, incluso excavación manual prox a los tu- bos, demolición de los dados de hormigón de ancl. de la tub y medios aux. necesarios. tub.emisario	1	6,00			6,00			
							6,00	65,95	395,70
	<b>TOTAL CAPÍTULO 1. EMISARIO Conduccion Emisario.....</b>								<b>64.693,55</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 2. IMPULSIÓN conducción Impulsión.</b>									
C0.1	<b>M3 de excavación en cata en localización de servicios.</b> Excavación de cata en localización de servicios, manual o mecánica en cualquier tipo de terreno, incluso roca, a cualquier profundidad y de cualquier forma de realizarse, salvando los servicios existentes, con salvaguarda de estos, incluso entibación y drenaje si fuera necesario, con limpieza de fondo, y rasanteo del mismo, con transporte a vertedero de productos sobrantes, incluso canon de vertedero.								
	tubería de fibrocemento diam 435 mm.	1	4,00	1,50	2,00	12,00			
							12,00	54,67	656,04
CV.52	<b>M2 de demolición de firme</b> Demolición de firme, cualquier tipo de firme, con recorte previo con disco, incluso carga y transporte a vertedero de los productos resultantes, incluyendo canon de vertedero, con salvaguarda de las arquetas y registros existentes.								
	Impulsión 435 mm.	1	4,00	1,50		6,00			
							6,00	4,58	27,48
C0.10	<b>M3 de excavación en zanja</b> Excavación manual o mecánica en zanja en cualquier clase de terreno, incluso roca, salvando los servicios existentes, entibación y achique si fuera necesario, incluso retoque manual, carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, canon de vertido incluido.								
	impulsión	1	110,00	1,50	2,00	330,00			
							330,00	11,24	3.709,20
OB150	<b>ud de manguito de unión multidímetro 435-450.tipo Belgicast</b> Manguito de unión multidímetro 435-450 .tipo Belgicast o similar, incluso tornillería de fijación, totalmente instalada.								
	impulsión	1				1,00			
							1,00	517,76	517,76
OB29	<b>m1 de colocación de Tubería tubería PEAD DN 450 PN10</b> Tubería de presión de Polietileno de alta densidad, de diametro exterior 450 mm de PN10, se incluye suministro y colocación en zanja, incluso p.p. de uniones, codos, anclajes en cambios de alineación y piezas especiales.								
	impulsion	1	120,000			120,000			
							120,00	150,46	18.055,20
OB03	<b>m3 de gravilla n°1 en protección de tubería</b> Suministro y relleno de zanjas con medios manuales mediante gravilla n° 1, incluso extendido y rasanteado, según NTE/ADZ-12.								
	impulsión	1	120,00	1,50	0,65	117,00			
	descontar tubo	-1	19,08			-19,08			
							97,92	17,18	1.682,27
CF.20	<b>M3 de subbase granular</b> Subbase granular tipo Z-1, incluido suministro, extendido y compactado hasta el 95% p.m.								
	impulsión	1	120,00	1,50	0,20	36,00			
							36,00	14,88	535,68
C0.30	<b>M3 de relleno material seleccionado</b> Relleno de zanja con material seleccionado procedente de la excavación o de préstamos, compactado en tongadas de 30 cms de espesor máximo hasta una densidad de 100% del proctor normal.								
	impulsión	1	120,00	1,50	1,15	207,00			
							207,00	4,40	910,80
OB3000	<b>ud de codo 45° de polietileno diámetro 450 mm.</b> codo 45° de Polietileno de alta densidad, de diametro exterior 450 mm de PN6, se incluye suministro y colocación en zanja, incluso p.p. de uniones, anclajes en cambios de alineación y piezas especiales.								



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	impulsión	4				4,00			
							4,00	607,15	2.428,60
OB3001	<b>ud de codo 90° de polietileno diámetro 450 mm.</b> codo 90° de polietileno diámetro 450 mm.								
	impulsión	1				1,00			
							1,00	688,61	688,61
CA110	<b>ud de anclaje de hormigón de codos de la conducción.</b> Anclajes de hormigón en válvulas, piezas especiales, codos, desviaciones etc.. según detalles de planos								
	impulsión	5				5,00			
							5,00	206,65	1.033,25
CF.30	<b>m2 de riego de imprimación</b> Riego de imprimación con dotación 1.2 Kg/m2 de emulsión E.C.I								
	impulsión	1	10,00		1,50	15,00			
							15,00	0,39	5,85
CF.60	<b>m2 de aglomerado en capa de rodadura</b> Aglomerado asfáltico en caliente tipo s-12 en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, colocada y compactada.								
	impulsión	1	10,00		1,50	15,00			
							15,00	12,37	185,55
OB601	<b>ud de colocación depósito antiarete de 4000 litros</b> de colocación de depósito antiarete de 4000 litros con brida de entrada DN 250 y base de sujeción para carga y descarga. Con válvula de seguridad, nivel de flotador de carrera variable, válvula anti-retorno, colector de alimentación de aire con electroválvula, válvula de retención, válvula de purga y compresor de 10 bares con 3hp, con depósito de 200 litros.								
							1,00	11.559,82	11.559,82
OB3003	<b>ud de T de polietileno 450mm-450 mm salida 250 mm.</b> colocación de T de polietileno pn10 450-450-salida 250 mm.								
	tubería impulsión depósito antiarete	1				1,00			
							1,00	552,84	552,84
OB7000	<b>ud de válvula de compuerta dn 250 pn16</b> de válvula de compuerta dn 250 pn16								
							3,00	1.099,82	3.299,46
OB7001	<b>ud de válvula antirretorno bola dn 250 pn16</b> de válvula antirretorno bola dn 250 pn16								
							3,00	1.426,96	4.280,88
OB7002	<b>ud de corte con máquina de disco</b> de corte con máquina de disco de tubería existente de fundición dúctil.								
	tubería de impulsión	2				2,00			
							2,00	159,03	318,06
OB7003	<b>ud de desmontaje de tubería de fibrocemento</b> de desmontaje de tubería existente de fibrocemento de distintos diámetros por personal autorizado y traslado de los tubos a planta de tratamiento de amianto, incluso excavación manual prox a los tubos, demolición de los dados de hormigón de ancl. de la tub y medios aux. necesarios.								
	tub. impulsión	1	6,00			6,00			
							6,00	65,95	395,70
OB7004	<b>ud de coloc. brida ciega fundición Diam=450 mm</b> Brida ciega fundición Diam=450 mm								

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	tubería impulsión	1				1,00			
							1,00	293,55	293,55
<b>OB7005</b>	<b>ud de hormigón HA-25 en losa</b> de hormigón HA-25/p20/20/3a en losa, vertido con bomba, vibrado y curado, incluso p.p de medios aux.								
	losa dep antiarete	1	2,00	2,00	0,25	1,00			
							1,00	119,60	119,60
<b>OB7006</b>	<b>kg de kg de acero b-500s colocado en obra</b> de acero b-500 s, en barras corrugadas, para armado de muros y losas, incluso p..p de elaboración, coloc, atado, despuntes, gruas y medios aux.								
	losa antiarete	10	0,89	2,00		17,80			
							17,80	1,62	28,84
<b>OB7007</b>	<b>m2 de encofrado y desencofrado metálico o fenólico</b> de encofrado y desencofrado metálico o fenólico, en muros a 1 cara H<3m, calidad vista, incluso gruas, desencof, andamios, apuntalamientos y medios aux.								
	losa antiarete	4	2,00		0,30	2,40			
							2,40	19,59	47,02
	<b>TOTAL CAPÍTULO 2. IMPULSIÓN conduccion Impulsión.....</b>								<b>51.332,06</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 3. SYS Seguridad y salud</b>									
	TOTAL CAPÍTULO 3. SYS Seguridad y salud.....								2.434,60
	TOTAL.....								118.460,21

# **PRESUPUESTO GENERAL**

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1. EMISARIO	Conduccion Emisario.....	64.693,55
2. IMPULSIÓN	conduccion Impulsión.....	51.332,06
3. SYS	Seguridad y salud.....	2.434,60
	<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>118.460,21</b>
	13,00% Gastos generales.....	15.399,83
	6,00% Beneficio industrial.....	7.107,61
	<b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>	<b>22.507,44</b>
	21,00% I.V.A.....	29.603,21
	<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>	<b>170.570,86</b>
	<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>	<b>170.570,86</b>

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO SETENTA MIL QUINIENTOS SETENTA EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTI-MOS

Palma de Mallorca, a enero de 2017.

La Ingeniera de Caminos, Canales y  
Puertos.

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

Fdo.:Pilar Sánchez-Mateos Rubio

Fdo.:Andres de la O Gutierrez