



**PRESUPUESTO DE LICITACIÓN**

**202.605,63 €**

**VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO**

**167.442,67 €**

FECHA DE REDACCIÓN

**2023**

TIPO DE ESTUDIO

**PROYECTO DE EJECUCIÓN**

TITULO

**ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**



AUTOR

**CARLOS LIAÑO CORONA**



**DOCUMENTO N°1: MEMORIA DESCRIPTIVA Y ANEJOS**

**ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

**DOCUMENTO N°1**

*MEMORIA DESCRIPTIVA Y ANEJOS*

## **DOCUMENTO N°1: MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **MEMORIA**

##### **Índice**

- 1.-MEMORIA DESCRIPTIVA.
  - 1.1.-AGENTES.
  - 1.2.-INFORMACIÓN PREVIA.
- 2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.
- 3.- PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA.
- 4.-PRESUPUESTO.
- 5.-REVISIÓN DE PRECIOS.
- 6.-CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.
- 7.-ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
- 8.-DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.
- 9.-DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.

## **DOCUMENTO N°1: MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **1. MEMORIA DESCRIPTIVA**

##### **1.1.-AGENTES.**

En el presente proyecto según el artículo 233 de la Ley 9/2017, 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se procede a describir los antecedentes y situación previa a las mismas, las necesidades a satisfacer y la justificación de la solución adoptada.

Las infraestructuras de saneamiento y depuración existentes en el campo de golf Abra del Pas, actualmente están dotadas de un tratamiento biológico en E.D.A.R. mediante desengrasado, biológico y decantación, con constantes problemas de mantenimiento para lograr conseguir los parámetros de vertidos exigidos, motivo por el que se plantea en la presente actuación una alternativa que evita el tratamiento interior de las aguas residuales generadas y provoca su recogida y evacuación, mediante bombeo, a la red municipal.

Como se recoge en distinta documentación municipal y en el Plan general de Abastecimiento y Saneamiento del gobierno de Cantabria la presente obra, constituye una primera fase de saneamiento de aguas fecales interior a las instalaciones y terrenos gestionados por la empresa Pública CANTUR S.A. mientras que en una segunda fase se conectará la actual traza a la red general municipal, formando en su conjunto una infraestructura municipal de financiación autonómica. La presente actuación recoge y completa la red de aguas fecales de las instalaciones en un pozo próximo a la actual E.D.A.R. para posteriormente provocar su evacuación mediante un bombeo instalado en la E.D.A.R., hasta arqueta de rotura en el límite del campo Abra del Pas.

El presente proyecto, tiene por objeto, definir y valorar las actuaciones necesarias para un acondicionamiento de las instalaciones de saneamiento del campo Abra del Pas y su posterior bombeo hasta los límites de gestión de la empresa pública Cantur S.A.

##### **1.2.-INFORMACIÓN PREVIA.**

Actualmente las infraestructuras de tratamiento y depuración presentan frecuentes problemas para alcanzar los parámetros de vertidos exigidos, lo que provoca o motiva la presente propuesta de actuación, al objeto, como ya se ha indicado anteriormente, de recoger y evacuar las aguas mediante bombeo a la red municipal.

Por tanto, la obra que se proyecta contempla la ampliación de la red de saneamiento de aguas fecales recogiendo las salidas de las distintas edificaciones en las proximidades de la actual E.D.A.R., para posteriormente bombear desde ésta a la red municipal.

#### **2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

Se proyecta un nuevo colector que recoja tanto sus aguas fecales como las futuras aguas municipales que procedan de edificaciones existentes y perimetrales al campo de golf, en previsión futura, pues como se ha citado anteriormente, se trata de una obra que previsiblemente pasará a competencia municipal según el Plan General de Abastecimiento y Saneamiento del gobierno de Cantabria.

## **DOCUMENTO N°1: MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

El trazado propuesto presenta en este caso una longitud aproximada de 250 metros con tubería de PVC y diámetro de 315 mm. ejecutándose pozos de registro cada quiebro y en una longitud máxima del colector, que en ningún caso supere los 50 metros.

De forma complementaria, y al objeto de aprovechar en la medida de lo posible las instalaciones de depuración y tratamiento existentes, se contempla en el presente proyecto, la limpieza y extracción de los fangos existentes en la E.D.A.R. y su tratamiento en vertedero.

Finalmente y previamente a la unificación de las aguas en un pozo en las proximidades de la actual E.D.A.R. se procede a la instalación de un separador de grasas para la acometida que procede del restaurante y se ejecutará el bombeo hasta el límite de los terrenos gestionados por la empresa pública, rompiendo carga a una cota tal, que permita en una segunda fase la conexión por gravedad a la red municipal de saneamiento y alcantarillado.

En resumen:

Se recogen todos los vertidos de aguas fecales existentes y se unifican en un pozo de registro ubicado en el vial rodado para su conexión al pozo de bombeo.

Las actuales instalaciones de la E.D.A.R. se utilizarán después de su limpieza y extracción de fangos como nueva E.B.A.R.

La nueva EBAR estará dotada de un pretratamiento con reja de desbaste y separador de grasas, con entrada por gravedad.

Las instalaciones de impulsión estarán dotadas de dos bombas en paralelo capaces de funcionar en alternancia o conjuntamente para un caudal máximo de 6 l/s y 55 m.c.a.

El tramo en impulsión se proyecta en tubería de PE de AD PN16 y 110 mm. de diámetro, hasta arqueta de rotura, existiendo un tramo final de evacuación por gravedad en tubería de PVC 315 mm. de diámetro y pendiente no inferior al 0,3 %.

### **3.- PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA.**

Del Plan de Trabajos se deduce un plazo de ejecución de las obras de **CUATRO (4)** meses, contados a partir de la fecha de comprobación del replanteo.

En cualquier caso, el Contratista podrá proponer planificaciones alternativas que deberán ser aprobadas por la Dirección Técnica de las obras, y que en ningún caso podrán rebasar el plazo indicado.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 243 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el plazo de garantía de las obras será de UN (1) año a partir del levantamiento del acta de recepción de las obras.

## **DOCUMENTO N°1: MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **4.-PRESUPUESTO.**

**EL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL** asciende a la cantidad de **CIENTO CUARENTA MIL SETECIENTOS OCHO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS (140.708,12 €).**

**EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO** se obtiene añadiendo al presupuesto de ejecución material, los gastos generales y el beneficio industrial, ascendiendo dicho VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO a la cantidad de **CIENTO SESENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS (167.442,67 €).**

**PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN** se obtiene añadiendo al valor estimado del contrato, el correspondiente IVA del 21%, ascendiendo dicho PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN a la cantidad de **DOSCIENTOS DOS MIL SEISCIENTOS CINCO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS (202.605,63 €).**

#### **5.-REVISIÓN DE PRECIOS.**

Según el artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se contempla la revisión de precios cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por 100 de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por 100 ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde su formalización, quedarán excluidos de la revisión.

Por tanto, no dándose ninguna de estas dos circunstancias, no procede la revisión de precios para el contrato correspondiente a las obras contempladas en el presente proyecto.

#### **6.-CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.**

Según el artículo 77 de la Ley 9/2017, 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, a) Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar. Para el caso que nos ocupa no precisa de Clasificación específica.

#### **7.-ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, es obligatoria la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en aquellos proyectos:

- a) Que el presupuesto base de licitación incluido en el proyecto sea igual o superior a CUATROCIENTOS CINCUENTA MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS DE EURO (450.759,08- €).
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

## **DOCUMENTO N°1: MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

Entendiendo que se trata de una obra con conducciones subterráneas y por tanto siendo necesaria la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud, se aporta el presente documento en el Anejo nº 1 del presente proyecto.

#### **8.-DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.**

En cumplimiento con lo previsto en los artículos 99 y 13 de la Ley 9/2017, de Contratos del Sector Público, así como en el art. 127.2 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, la obra recogida dentro del Contrato a que dará lugar el presente Proyecto es susceptible de ser entregada al uso general, cumpliendo los requisitos establecidos en el Art. 125 de citado Reglamento, y puede estimarse por tanto que la obra es completa.

#### **9.-DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.**

##### **DOCUMENTO N°1. MEMORIA**

- 1.-MEMORIA DESCRIPTIVA.
  - 1.1.-AGENTES.
  - 1.2.-INFORMACIÓN PREVIA.
- 2.- MEMORIA DESCRIPTIVA.
- 3.- PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA.
- 4.-PRESUPUESTO.
- 5.-REVISIÓN DE PRECIOS.
- 6.-CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.
- 7.-ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
- 8.-DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.
- 9.-DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.

##### **ANEJOS A LA MEMORIA**

1. SEGURIDAD Y SALUD
2. GESTIÓN DE RESIDUOS
3. PLAN DE OBRA
4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
5. CÁLCULOS HIDRÁULICOS
6. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
7. DPMT

##### **DOCUMENTO N°2. PLANOS**

- 1.0 SITUACIÓN, LOCALIZACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 2.0 PLANTA GENERAL DE ACTUACIÓN
- 3.0 PERFILES LONGITUDINALES
- 4.0 DETALLES DE ACTUACIÓN
- 5.0 DPMT

## **DOCUMENTO N°1: MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **DOCUMENTO N°3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

#### **DOCUMENTO N°4. PRESUPUESTO**

CAPÍTULO 1, MEDICIONES.

CAPÍTULO 2, CUADRO DE PRECIOS N° 1.

CAPÍTULO 3, CUADRO DE PRECIOS N° 2.

CAPÍTULO 4, PRESUPUESTOS PARCIALES.

CAPÍTULO 5, RESUMEN DE PRESUPUESTO.

En Torrelavega Octubre 2023

INGENIA OFICINA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA S.L.

Carlos **Liaño Corona**

Ingeniero de C.C. y P.

**ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

**ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

**ANEJO N°1**

*SEGURIDAD Y SALUD*

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **MEMORIA**

1. Introducción
  - 1.1. Objeto del estudio de seguridad y salud.
  - 1.2. Ámbito de aplicación.
2. Memoria descriptiva e informativa
  - 1.1. Datos del proyecto.
  - 1.2. Datos de la obra.
  - 1.3. Unidades constructivas.
  - 1.4. Maquinaria y equipos auxiliares.
  - 1.5. Número de trabajadores.
  - 1.6. Señalización.
  - 1.7. Servicios de urgencia y sanitarios.
  - 1.8. Instalaciones de higiene y bienestar.
  - 1.9. Seguridad para terceros.
3. Señalización
  - 1.1. Señalización elegida para la obra.
  - 1.2. Requisitos de utilización.
4. Información a los trabajadores
5. Medicina preventiva y primeros auxilios
6. Instalaciones provisionales para los trabajadores

#### **PLANOS**

#### **PLIEGO DE CONDICIONES**

##### **1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.**

- 1.1. Disposiciones generales
- 1.2. Señalización
- 1.3. Incendios
- 1.4. Maquinaria y herramientas
- 1.5. Equipos de protección individual.
- 1.6. Electricidad
- 1.7. Iluminación, ruido, vibraciones y ambiente de trabajo
- 1.8. Movimiento manual de cargas
- 1.9. Recipientes e instalaciones bajo presión

##### **2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.**

- 2.1. Promotor
- 2.2. Dirección Facultativa
- 2.3. Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto
- 2.4. Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra
- 2.5. Empresa Constructora.
- 2.6. Trabajadores

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **3. ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA SEGURIDAD EN OBRA.**

- 3.1. Servicio Técnico de Seguridad y Salud
- 3.2. Vigilancia de la salud de los trabajadores
- 3.3. Organización de la actividad preventiva del contratista
- 3.4. Partes
- 3.5. Libro de Incidencias
- 3.6. Control de entrega de equipos de protección individual

#### **4. FORMACION DEL PERSONAL.**

#### **5. REQUISITOS A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES DE HIGIENE, SANITARIAS Y LOCALES PROVISIONALES DE OBRA.**

#### **6. NORMAS TECNICAS A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.**

#### **7. NORMAS TECNICAS A CUMPLIR POR LOS ELEMENTOS DE PROTECCION COLECTIVA Y SU INSTALACION, MANTENIMIENTO CAMBIO Y RETIRADA.**

#### **8. NORMAS A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.**

#### **9. NORMAS PARA EL MANEJO DE HERRAMIENTAS ELECTRICAS.**

#### **10. NORMAS PARA EL MANEJO DE HERRAMIENTAS DE MANO.**

#### **11. NORMAS PARA EL IZADO, DESPLAZAMIENTO Y COLOCACION DE CARGAS.**

#### **12. NORMAS TECNICAS A CUMPLIR POR LOS MEDIOS AUXILIARES Y SU MANTENIMIENTO.**

#### **13. PREVENCION DE RIESGOS HIGIENICOS.**

### **PRESUPUESTO**

MEDICIONES. CUADROS DE PRECIOS.

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS.

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **MEMORIA**

#### **1. INTRODUCCION.**

##### **1.1 OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

Se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud que establece las previsiones respecto a la prevención de riesgos laborales durante la ejecución de la obra **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO.**

A fin de que La Dirección Facultativa, Contratistas, Subcontratistas, Trabajadores y Trabajadores Autónomos conozcan los riesgos a los que van a estar sometidos, así como las medidas correctoras que se proponen para su adaptación a los medios que vayan a disponer y que quedarán reflejados en el Plan de Seguridad y Salud.

##### **1.2 AMBITO DE APLICACIÓN.**

Este documento está vinculado a todos los efectos a las disposiciones legales en materias de Seguridad y Salud y a la reglamentación particular propia de las obras de construcción.

En estos términos, **la empresa está obligada a:**

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley 31/95 sobre prevención de riesgos laborales, y que son:
  - Evitar los riesgos.
  - Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.
  - Combatir los riesgos en su origen.
  - Adaptar el trabajo a la persona.
  - Tener en cuenta la evolución técnica.
  - Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
  - Planificar la prevención.
  - Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
  
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
- Cumplir y hacer cumplir al personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud que se redactará en base a este Estudio.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador de Seguridad y Salud en la obra.

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **2. MEMORIA DESCRIPTIVA E INFORMATIVA**

##### **2.1 DATOS DEL PROYECTO.**

Nombre Proyecto	<b>ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO</b>
Autor Proyecto	CARLOS LIAÑO CORONA
Autor Estudio Seguridad	CARLOS LIAÑO CORONA
Plazo de ejecución	4 MESES
Redacción Plan Seguridad	CORRESPONDERA REDACTARLO A LOS CONTRATISTAS QUE RESULTEN ADJUDICATARIOS DE LA OBRA, BASÁNDOSE EN EL PRESENTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y EN LOS MEDIOS Y METODOS DE TRABAJO PROPIOS.

##### **2.2 DATOS DE LA OBRA**

Actualmente las infraestructuras de tratamiento y depuración presentan frecuentes problemas para alcanzar los parámetros de vertidos exigidos, lo que provoca o motiva la presente propuesta de actuación, al objeto, como ya se ha indicado anteriormente, de recoger y evacuar las aguas mediante bombeo a la red municipal.

Por tanto, la obra que se proyecta contempla la ampliación de la red de saneamiento de aguas fecales recogiendo las salidas de las distintas edificaciones en las proximidades de la actual E.D.A.R., para posteriormente bombear desde ésta a la red municipal.

##### **2.3 UNIDADES CONSTRUCTIVAS**

ORGANIZACIÓN DE LA OBRA.
EXCAVACIÓN DEL TERRENO.
EJECUCIÓN DE POZOS.
COLOCACIÓN DE TUBERÍAS.
RELLENOS Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS.
REMATES Y ACABADOS.

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **Riesgos, protecciones y medidas preventivas para las distintas unidades de obra y maquinaria en general:**

##### MAQUINARIA EN GENERAL

###### Riesgos

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Proyecciones.
- Desplomes de tierras o cotas inferiores.
- Vibraciones
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Desplomes de taludes sobre la máquina.
- Desplomes de árboles sobre la máquina.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).

###### Medidas preventivas

- Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante 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 para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones cadenas y neumáticos.
- Una persona cualificada redactará un parte referente a cada revisión que se realice a la maquinaria, que presentará al jefe de obra y que estarán a disposición de la Dirección Facultativa.
- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.
- Durante el tiempo de parada de las máquinas se señalará su entorno con "señales de peligro", para evitar los riesgos por fallo de frenos o por atropello durante la puesta en marcha.
- Se instalarán letreros avisadores del peligro que supone dormir a la sombra que proyectan las máquinas para movimiento de tierras.
- Se prohíbe expresamente trabajar con maquinaria para el movimiento de tierras en la proximidad de líneas eléctricas, debiéndose mantener una distancia de seguridad.
- 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.

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

- Antes del abandono de la cabina, el maquinista habrá dejado en reposo, en contacto con el pavimento la cuchilla o cazo, puesto el freno de mano y parado el motor extrayendo la llave de contacto, para evitar los riesgos por fallo del sistema hidráulico.
- Las pasarelas y peldaños de acceso para conducción o mantenimiento permanecerán limpios de gravas, barros y aceite, para evitar los riesgos de caída.
- Se prohíbe en esta obra, el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohíbe las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes (taludes o terraplenes), a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.
- Se prohíbe en esta obra 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 enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación (como norma general).
- Se delimitará la cuneta de los caminos que transcurran próximos a los cortes de la excavación a un mínimo de 2 m., de distancia de esta (como norma general), para evitar la caída de la maquinaria por sobrecarga del borde de los taludes (o cortes).
- La presión de los neumáticos de los tractores será revisada, y corregida en su caso diariamente.

#### Protecciones individuales

- Casco de polietileno aislante para riesgo eléctrico.
- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina, siempre que exista el riesgo de caída o golpes por objetos).
- Gafas de seguridad antipolvo.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Guantes de cuero (conducción).
- Guantes de cuero (mantenimiento).
- Ropa de trabajo.
- Traje para tiempo lluvioso.
- Botas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado para la conducción de vehículos.
- Muñequeras elásticas antivibratorias.

#### EXTENDEDORA

##### Riesgos

- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con vehículos

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

- Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas o enterradas
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Ambiente pulvígeno
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido

#### Medidas preventivas

Además de las medidas generales de maquinaria, se establecerán las siguientes medidas preventivas específicas:

- Las extendedoras irán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, adecuadamente resguardado y mantenido limpio interna y externamente.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.
- Los conductores se cerciorarán siempre de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de trabajo de la máquina.
- Los conductores, antes de realizar nuevos recorridos, harán a pie el camino de trabajo, con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones verticales u horizontales.
- El maquinista estará obligado a no arrancar el motor de la máquina sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la misma.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá dormir bajo la sombra proyectada por la máquina en reposo.

#### Protecciones individuales

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización
- Ropa o chaleco reflectante

#### Protecciones colectivas

- Cabina protegida contra caída de objetos.
- Extintor en la cabina, de fácil acceso.
- Peldaños antideslizantes.
- Asideros para el acceso a la cabina.
- Rotativo luminoso y pitido de marcha atrás.

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### PALA MIXTA

##### Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de la máquina.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

##### Medidas preventivas

- Utilizar retroexcavadoras con marcado CE prioritariamente o adaptadas al RD 1215/1997.

Se recomienda que la mixta esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.

Ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás.

Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones. Si la máquina circula por una vía pública, es necesario, además, que el conductor tenga el carnet B de conducir.

- Verificar que se mantiene al día la ITV (Inspección Técnica de Vehículos).
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la retroexcavadora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad de la retroexcavadora mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar de la retroexcavadora únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la retroexcavadora.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la retroexcavadora.
- Verificar que la altura máxima de la retroexcavadora es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios, líneas eléctricas o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- Prohibir el transporte de personas ajenas a la actividad.

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

- Prohibir el transporte de personas en la pala.
- No subir ni bajar con la retroexcavadora en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- En trabajos en zonas de servicios afectados, cuando no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos se ha de verificar la tensión de los mismos para identificar la distancia mínima de trabajo.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- La tierra extraída de las excavaciones se ha de acopiar como mínimo a 2 m del borde de coronación del talud y siempre en función de las características del terreno.
- Realizar las entradas o salidas del solar con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Hay que respetar la señalización interna de la obra.
- Evitar desplazamientos de la pala en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Si la máquina empieza a inclinarse hacia adelante, bajar la cuchara rápidamente para volverla a equilibrar.
- En operaciones de carga de camiones, verificar que el conductor se encuentra fuera de la zona de trabajo de la máquina. Durante esta operación, hay que asegurarse de que el material queda uniformemente distribuido en el camión, que la carga no es excesiva y que se deja sobre el camión con precaución.
- No utilizar cucharas y accesorios más grandes de lo que permite el fabricante.
- Extraer siempre el material de cara a la pendiente.
- Mover la máquina siempre con la cuchara recogida.
- No derribar elementos que estén situados por encima de la altura de la pala.
- Circular con la cuchara a unos 40 cm del suelo.
- Dejar la cuchara en el suelo una vez hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.
- No utilizar la cuchara como andamio o plataforma de trabajo.
- Trabajar, siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del operario.
- Para desplazarse sobre terrenos en pendiente, orientar el brazo hacia abajo, casi tocando el suelo.
- Trabajar a una velocidad adecuada y sin realizar giros pronunciados cuando se trabaje en pendientes.
- Hay que evitar que la cuchara o la pala se sitúe sobre las personas.
- Si la zona de trabajo tiene demasiado polvo, hay que regarla para mejorar la visibilidad.
- Para trabajar con la retroexcavadora, hay que colocar, en terreno compacto, los estabilizadores.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación de la retroexcavadora con el motor parado y la máquina estacionada.

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la retroexcavadora y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.
- Estacionar la retroexcavadora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería, cerrar la cabina, el compartimento del motor y apoyar la pala en el suelo.

#### Protecciones individuales

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: taponos o auriculares
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización
- Ropa o chaleco reflectante

#### Protecciones colectivas

- Cabina protegida contra caída de objetos.
- Extintor en la cabina, de fácil acceso.
- Peldaños antideslizantes.
- Asideros para el acceso a la cabina.
- Rotativo luminoso y pitido de marcha atrás.

#### DÚMPER-MOTOVOLQUETE:

##### Riesgos

- Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra
- Derrame del material transportado
- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido

##### Medidas preventivas

- El encargado de conducción del motovolquete, será especialista en el manejo de este vehículo.
- El encargado del manejo del motovolquete deberá recibir la siguiente normativa preventiva:
- Considere que este vehículo no es un automóvil, sino una máquina; trátelo como tal y evitará accidentes.
  - Antes de comenzar a trabajar, cerciúrese de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante. Considere que esta circunstancia es fundamental para la estabilidad y buen rendimiento de la máquina.
  - Antes de comenzar a trabajar, compruebe el buen estado de los frenos; evitará accidentes.

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

- Cuando ponga el motor en marcha, sujete con fuerza la manivela y evite soltarla de la mano. Los golpes por esta llave suelen ser muy dolorosos y producen lesiones serias.
- No ponga el vehículo en marcha sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado; evitará accidentes por movimientos incontrolados.
- No cargue el cubilote del motovolquete por encima de la carga máxima en él grabada. Evitará accidentes.
- No transporte personas en su motovolquete, salvo que éste vaya dotado de un sillín lateral adecuado para ser ocupado por un acompañante. Es muy arriesgado.
- Debe tener una visibilidad frontal adecuada. El motovolquete debe conducirse mirando al frente, hay que evitar que la carga le haga conducir al maquinista con el cuerpo inclinado mirando por los laterales de la máquina, pues no es seguro y se pueden producir accidentes.
- Evite descargar al borde de cortes del terreno si ante éstos no existe instalado un tope final de recorrido. Un despiste puede precipitarles a usted y a la máquina y las consecuencias podrían ser graves.
- Respete las señales de circulación interna.
- Respete las señales de tráfico si debe cruzar calles o carreteras. Piense que, si bien usted está trabajando, los conductores de los vehículos en tránsito no lo saben; extreme sus precauciones en los cruces. Un minuto más de espera, puede evitar situaciones de alto riesgo.
- Cuando el motovolquete cargado discurra por pendientes, es más seguro hacerlo en marcha hacia atrás, de lo contrario puede volcar.
- Se instalarán topes finales de recorrido de los motovolquetes delante de los taludes de vertido.
- Se prohibirán expresamente los colmos del cubilote de los motovolquetes que impidan la visibilidad frontal.
- En previsión de accidentes, se prohibirá el transporte de piezas (puntales, tablonos) que sobresalgan lateralmente del cubilote del motovolquete.
- En la obra se prohibirá conducir los motovolquetes a velocidades superiores a los 20 Km./h.
- Los motovolquetes que se dediquen al transporte de masas poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado máximo admisible, a fin de evitar los accidentes por sobrecarga de la máquina.
- Se prohibirá el transporte de personas sobre el motovolquete.
- Los conductores deberán poseer carnet de conducir clase B, cuando el motovolquete pueda acceder al tráfico exterior a la obra.
- El motovolquete deberá llevar faros de marcha adelante y de retroceso, siempre que deba ser utilizado en horas de escasa visibilidad o circular en el tráfico exterior.

#### Protección individual:

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada
- Guantes de cuero.
- Arnés de seguridad
- Mascarilla antipolvo de filtro recambiable.
- Protección auditiva.
- Gafas antiproyecciones.
- Cinturón antilumbalgia

#### Protección colectiva

- Carteles informativos.
- Cintas de balizamiento.
- Balizas luminosas.
- Señales de tráfico.
- Señales de seguridad.

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

- Carteles informativos.
- Rotativo luminoso y pitido de marcha atrás.

#### ALMACENAMIENTO DE PINTURAS, DESENCOFRANTE, COMBUSTIBLES, ...

##### Riesgos

- Inhalación de vapores tóxicos
- Incendios o explosiones
- Dermatitis e irritación de los ojos por contacto o proyección de sustancias
- Afecciones ambientales por fugas o derrames

##### Medidas preventivas

- Habrá de preverse un almacén cubierto y separado para los productos combustibles o tóxicos que hayan de emplearse en la obra. A estos almacenes no podrá accederse fumando ni podrán realizarse labores que generen calor intenso, como soldaduras. Si existan materiales que desprendan vapores nocivos, deberán vigilarse periódicamente los orificios de ventilación del recinto. Además, los trabajadores que accedan a estos recintos habrán disponer de filtros respiratorios.
- Si los productos revisten toxicidad ecológica intensa, el punto de almacenamiento no se ubicará en vaguadas o terrenos extremadamente permeables para minimizar los efectos de un derrame ocasional.
- Los almacenes estarán equipados con extintores adecuados al producto inflamable en cuestión en número suficiente y correctamente mantenidos. En cualquier caso, habrá de tenerse en cuenta la normativa respecto a sustancias tóxicas y peligrosas, en lo referente a la obligatoriedad de disponer de un consejero de seguridad en estos temas.
- Todos los productos estarán correctamente etiquetados para que no de lugar a confusión en su utilización.

##### Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Guantes de cuero.
- Ropa reflectante
- Botas de seguridad
- Mono de trabajo
- Traje de agua

##### Protección colectiva

- Vallado zona de acopios
- Señalización zona de acopios
- Extintor

#### COMPACTADOR:

##### Riesgos

- Accidentes en trayecto hacia el punto de trabajo
- Atropellos
- Vuelco
- Corrimientos de tierra inducidos en excavaciones próximas
- Aplastamiento por caída
- Contacto eléctrico con líneas aéreas

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

- Incendios por sobretensión
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento

#### Medidas preventivas

- El conductor tendrá prohibido dar marcha atrás sin la presencia y ayuda de un señalista, así como abandonar el camión con una carga suspendida.
- No se permitirá que persona alguna ajena al operador acceda a la cabina del camión o maneje sus mandos.
- En las operaciones con camión grúa se utilizará casco de seguridad (cuando el operador abandone la cabina), guantes de cuero y calzado antideslizante.

#### Protecciones individuales:

- Casco de seguridad
- Botas de agua.
- Botas de seguridad
- Trajes de agua.
- Protectores auditivos.
- Ropa o chaleco reflectante

#### Protección colectiva

- Cabina protegida contra caída de objetos.
- Extintor en la cabina, de fácil acceso.
- Peldaños antideslizantes.
- Asideros para el acceso a la cabina.

#### GRUPOS ELECTRÓGENOS

##### Riesgos más comunes:

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.

Electrocución: contactos eléctricos directos e indirectos, derivados esencialmente de:

- Trabajos con tensión.
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Usar equipos inadecuados o deteriorados.
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

##### Normas preventivas:

A) Sistema de protección contra contactos indirectos.

- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales). Esquema de distribución TT (REBT MIBT 008).

B) Normas de prevención para los cables.

- El calibre o sección del cableado será el especificado y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar, en función de la maquinaria e iluminación prevista.

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

· Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal 1.000 voltios como mínimo, y sin defectos apreciables (rasgones, repelones o similares). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

C) Normas de prevención para los cuadros eléctricos

· Serán metálicos, de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

· Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces, como protección adicional.

· Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

· Poseerán, adherida sobre la puerta, una señal normalizada de "Peligro, electricidad".

· Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a "pies derechos", firmes.

· Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado, según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP.447).

#### Normas de protección:

· Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

· Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional, se cubrirán con viseras contra la lluvia.

· Los postes provisionales de los que colgaran las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general) del borde de la excavación, carretera y asimilables.

· El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal (nunca junto a escaleras de mano).

· Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave), en servicio.

· No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.), debiéndose utilizar "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso.

#### Protecciones individuales

· Protectores auditivos: tapones o auriculares, según el caso.

· Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones.

· Calzado de seguridad.

· Casco de seguridad

· Ropa o chaleco reflectante

#### Protecciones colectivas

· En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos.

· Antes de ponerlo en funcionamiento, asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores.

#### COMPRESORES:

##### Riesgos

· Incendios y explosiones

· Golpes de "látigo" por las mangueras

· Proyección de partículas

· Reventones de los conductos

· Inhalación de gases de escape

· Atrapamientos por útiles o transmisiones

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- Ruido

#### Medidas preventivas

- El compresor será siempre arrastrado a su posición de trabajo cuidándose que no se rebase nunca la franja de dos metros de ancho desde el borde de cortes o de coronación de taludes y quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con lo que el aparato estará nivelado, y con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamiento. En caso de que la lanza de arrastre carezca de rueda o de pivote de nivelación, se adaptará éste mediante suplementos firmes y seguros.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible serán realizadas siempre con el motor parado. Las carcasas protectoras del compresor estarán siempre instaladas y en posición de cerradas.
- Cuando el compresor no sea de tipo silencioso, se señalará claramente y se advertirá el elevado nivel de presión sonora alrededor del mismo, exigiéndose el empleo de protectores auditivos a los trabajadores que deban operar en esa zona.
- Se comprobará sistemáticamente el estado de conservación de las mangueras y boquillas, previéndose reventones y escapes en los mismos

#### Protecciones individuales

- Casco.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares, según el caso.
- Guantes contra agresiones de origen térmico.
- Calzado de seguridad.
- Ropa o chaleco reflectante

#### Protecciones colectivas

- En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos.
- Antes de ponerlo en funcionamiento, asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores.
- Situar el compresor en zonas habilitadas de forma que se eviten zonas de paso o zonas demasiado próximas a la actividad de la obra.
- Utilizar compresores aislados mediante armazones que tienen que permanecer siempre cerrados.

#### RADIAL:

##### Riesgos

- Cortes.
- Contacto con el dentado del disco en movimiento.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Retroceso y proyección de los materiales.
- Proyección de la herramienta de corte o de sus fragmentos y accesorios en movimiento.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.

#### Medidas preventivas

- Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
- Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

- Usar el equipo de protección personal definido por obra.
- No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento.
- Cuando se empiece a apreciar que el disco tiene algún defecto se procederá a su recambio.
- La máquina se posará una vez que se haya parado completamente.
- Los trabajadores que la utilicen deberán estar autorizados para ello.

#### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero

#### TALADRO PORTÁTIL:

##### Riesgos

- Taladros accidentales en las extremidades
- Riesgo por impericia
- Contactos eléctricos indirectos
- Caída del taladro a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel por tropiezo

##### Medidas preventivas

- Los taladros tendrán siempre doble aislamiento eléctrico y sus conexiones se realizarán mediante manguera antihumedad, a partir de un cuadro secundario, dotada con clavijas macho-hembra estancas
- Se prohibirá terminantemente depositar el taladro portátil en el suelo o dejarlo abandonado estando conectado a la red eléctrica. Los taladros sólo serán reparados por personal especializado, estando prohibido desarmarlos en el tajo.
- Los trabajadores utilizarán preceptivamente casco y calzado de seguridad, gafas antiproyecciones y guantes de cuero

##### Protecciones individuales

- Casco.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Mascarilla.
- Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Ropa o chaleco reflectante

##### Protecciones colectivas

- Se han de almacenar estos equipos en lugares cubiertos, fuera de las zonas de paso y preferiblemente con su embalaje original.

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### MÁQUINAS HERRAMIENTA EN GENERAL:

##### Riesgos

- Cortes
- Golpes
- Proyecciones de partículas
- Caídas de objetos
- Contactos eléctricos indirectos
- Ruido
- Polvo

##### Medidas preventivas

- Los operarios encargados del manejo de máquinas herramientas deben estar convenientemente cualificados.
- Las máquinas herramientas estarán provistas de doble aislamiento.
- Las máquinas herramientas que tengan órganos móviles como correas o transmisiones deberán llevar carcasas de protección.
- Nunca se debe intentar reparar una máquina herramienta que esté en marcha
- Las herramientas deben mantenerse limpias de aceites y grasas, afiladas y con las articulaciones engrasadas.
- Las máquina herramienta con disco de movimiento mecánico, deben estar protegidas con carcasas completas que, sin necesidad de levantarlas, permitan ver el corte realizado.
- Si se emplean máquinas herramienta accionadas por motores eléctricos en lugares con materias fácilmente combustibles, deberán llevar un blindaje antideflagrante.
- Las máquinas herramientas deben guardarse de forma ordenada y segura.
- Las herramientas cortantes se guardarán provistas de protectores.
- Nunca se debe abandonar una máquina herramienta en el suelo aunque esté desconectada de la red eléctrica.
- Las máquinas herramientas deben estar en perfecto estado de uso y mantenimiento.
- Debe rechazarse el empleo de útiles improvisados o defectuosos.

##### Protecciones individuales

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Gafas contra proyecciones
- Mascarilla antipolvo

##### Protecciones colectivas

- Se han de almacenar estos equipos en lugares cubiertos, fuera de las zonas de paso y preferiblemente con su embalaje original.

#### HERRAMIENTAS MANUALES:

En este apartado se engloban aquellas herramientas a utilizar en la obra enumeramos las principales:

Brochas, pinceles, rodillos

Nivel, regla, escuadra, plomada

Pico, pala, azada, picola

Sierra de arco para metales

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

Sierra de arco y serrucho para PVC

Tenazas de ferrallista

Tenazas, martillos, alicates

#### Riesgos

- Riesgo por impericia
- Caída de las herramientas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel por tropiezo

#### Medidas preventivas

- Las herramientas se utilizarán sólo en aquellas operaciones para las que han sido concebidas y se revisarán siempre antes de su empleo, desechándose cuando se detecten defectos en su estado de conservación. Se mantendrán siempre limpias de grasa u otras materias deslizantes y se colocarán siempre en los portaherramientas o estantes adecuados, evitándose su depósito desordenado o arbitrario o su abandono en cualquier sitio o por los suelos.
- En su manejo se utilizarán guantes de cuero o de P.V.C. y botas de seguridad, así como casco y gafas antiproyecciones, en caso necesario.

#### Protecciones individuales

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Botas de agua.
- Botas de seguridad de cuero.
- Mascarillas adecuadas para los componentes de la pintura.
- Trajes de agua.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Ropa reflectante
- Faja de protección lumbar

#### Protecciones colectivas

- Carteles informativos.
- Cintas de balizamiento.
- Balizas luminosas.
- Señales de tráfico.
- Señales de seguridad.
- Carteles informativos.

## **2.4 MAQUINARIA Y EQUIPOS AUXILIARES**

Además de los riesgos inherentes a la propia actividad y que se detallan en el capítulo de fases (unidades de obra), cabe significar los inherentes a la maquinaria, herramientas y equipos auxiliares cuya utilización pudiera en algún momento proceder.

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

<b>MAQUINARIA</b>			
1	CAMION DE TRANSPORTE	3	RODILLO VIBRANTE APISONADO
2	EXTENDEDORA	4	RETROEXCAVADORA

<b>HERRAMIENTA</b>			
	SIERRA CIRCULAR		TRONZADORA
	PISTOLA FIJA-CLAVOS		SOLDADURA
	TALADRO		APRIETE Y PERCUSIÓN

<b>EQUIPOS AUXILIARES</b>	
	ESCALERAS
	GRUPO ELECTRÓGENO

#### **2.5 NUMERO DE TRABAJADORES**

REDONDEO NUMERO MEDIO TRABAJADORES	2	Ttrab.
NUMERO MAXIMO TRABAJADORES	4	Ttrab.

#### **2.6 SEÑALIZACIÓN**

Como apoyo al sistema preventivo que se pretende implantar en la obra y como medida importante de seguridad cara a terceros (circulación de vehículos y/o personas) en las proximidades de la obra, en función de su situación junto a las carreteras objeto de los trabajos, se colocará el siguiente tipo de señalización:

**Vial** para los vehículos de obra y para los vehículos "ajenos" que, circulando por las proximidades de la obra, deban conocer su existencia.

**De Obra** propia, que afectará a los trabajadores, técnicos y visitas que se encuentren en el interior del recinto de obra.

Atendiendo a este criterio, la señalización a instalar deberá elegirse de entre la expuesta en la Normativa vigente:

- Real Decreto 485/97 sobre Disposiciones Mínimas de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Instrucción de Carreteras 8.3 – IC, sobre Señalización de Obras
- Código de la Circulación
- Códigos de señalización gestual, acústica o luminosa que la(s) empresas intervinientes vayan a utilizar, sin perjuicio de lo dispuesto en el RD 485/97.

Las especificaciones de tipología y colocación en obra se detallan en el capítulo de SEÑALIZACION.

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **2.7 SERVICIOS DE URGENCIA Y SANITARIOS**

##### **2.7.1 SERVICIOS PROPIOS**

MEDIOS MATERIALES : Botiquín de obra  
Extintores (apropiados al tipo de fuego)

MEDIOS HUMANOS: Servicio de Prevención: delegados de prevención  
Encargados de seguridad (con conocimientos de primeros auxilios).  
Cuadrilla de seguridad

##### CONTENIDO DEL BOTIQUIN

Agua oxigenada	Gasa estéril	Analgésicos	Amoniaco
Alcohol de 96°	Algodón hidrófilo	Tónicos cardiacos	Antiespasmódicos
Tintura de yodo	Vendas	Torniquete	Termómetro clínico
Jeringuilla	Esparadrapo	Guantes esterilizados	
Hervidor	Agujas inyectables		

- Su localización será siempre visible mediante señalización desde cualquier punto de la obra.
- En caso de ser necesario su re-aprovisionamiento, el encargado de la obra dará cuenta al contratista y al Coordinador de Seguridad de esta necesidad, siendo el contratista o la persona por él designada la persona encargada de llevar a efecto el re-aprovisionamiento.

En la caseta de obra figurará información sobre los servicios de urgencia y sanitarios próximos, con la siguiente información: Nombre, Dirección completa, tiempo en acceso rodado, Teléfono.

SERVICIO	DIRECCION	TELEFONO
----------	-----------	----------

AMBULATORIOS		
HOSPITALES		
CRUZ ROJA		
AMBULANCIAS		
TAXIS		
POLICIA		
GUARDIA CIVIL		
PROMOTOR		
DIRECC. FACULTATIVA		
COORD. SEGURIDAD		

➤ **A RELLENAR POR LA EMPRESA ADJUDICATARIA.**

➤ **FIGURARA EN EL PLAN DE SEGURIDAD Y TAMBIEN EN LUGAR VISITIE**

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **2.7.2 SERVICIOS AJENOS**

MEDIOS MATERIALES	Servicio médico (MUTUA) Ambulancia
MEDIOS HUMANOS	Servicio médico (MUTUA) Coordinador de Seguridad y Salud
ASISTENCIA A ACCIDENTADOS	

El encargado de seguridad o persona con conocimientos en primeros auxilios, atenderá al accidentado inmediatamente.

En caso de accidente o incidente (cualquiera que sea su grado), se avisará INMEDIATAMENTE al Coordinador de Seguridad de la obra.

El Coordinador de Seguridad de la obra procederá a realizar informe del suceso anotándolo en el libro de incidencias.

#### **2.8 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**

Se incluye en este apartado lo establecido en el artículo 5.2 a) del Real Decreto 1.627/97 sobre instalaciones sanitarias del Centro de Trabajo.

Las instalaciones de la obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en el anexo V del Real Decreto 486/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

El diseño de estas instalaciones es contrario a las prácticas que permiten la dispersión de los trabajadores en pequeños grupos repartidos por la obra y que es causa frecuente de del aumento de riesgos de difícil control, falta de limpieza en la obra y aseo deficiente de las personas.

Las instalaciones provisionales para trabajadores se alojarán en el interior de módulos metálicos prefabricados, comercializados en chapa emparedada con aislante térmico y acústico.

#### **2.9 SEGURIDAD PARA TERCEROS**

Se presentan riesgos en las proximidades de la obra, debido a la circulación de personas ajenas y de tráfico rodado de vehículos.

Se dispondrá de señalización vial y de obra en cantidad suficiente y colocada correctamente; así mismo se vallará la zona de obra con valla perimetral de protección tipo mallazo electrosoldado o de chapa plegada.

### **3. SEÑALIZACION**

#### **3.1 SEÑALIZACION ELEGIDA PARA LA OBRA**

De acuerdo al Real Decreto 485/97 sobre Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo, la señalización en materia de Seguridad, que se colocará en sitio visible, será la siguiente:

- Señales de advertencia (triangular con dibujo negro sobre fondo amarillo):

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

- Obras
- Limitación de velocidad (20 Km./h)
- Estrechamiento genérico
- Caídas a distinto nivel: riesgo que se manifiesta al trabajar en altura.
- Materias inflamables: riesgo en los equipos de soldadura oxiacetilénica.
- Materias suspendidas: riesgo en los materiales izados por el camión grúa.
- Señales de prohibición (redonda con dibujo negro en fondo blanco; bordes y bandas rojos):
  - Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.
  - Prohibido estacionar: en la puerta de acceso de vehículos.
  - Prohibido fumar: en las proximidades de utilización de equipos de soldadura.
- Señales de obligación (redonda con dibujo blanco sobre fondo azul):
  - Protección obligatoria de la cabeza.
  - Protección obligatoria de los pies.
  - Protección obligatoria de las manos (trabajo con hormigón, redondos de acero, elementos punzantes, manutención de perfiles).
  - Velocidad máxima (al aproximarse a la entrada de vehículos a la obra).
- Señales relativas a los equipos contra incendios (rectangular; dibujo blanco sobre fondo azul).
  - Extintor.
  - Dirección localización equipo de extinción.
- Señales relativas a equipos de primeros auxilios (rectangular; dibujo blanco sobre fondo verde).
  - Localización botiquín.
  - Dirección localización botiquín.

#### **3.2 REQUISITOS DE UTILIZACION.**

Las señales se instalarán preferentemente a una altura y en una posición apropiada en relación con el ángulo visual, teniendo en cuenta posibles obstáculos, en la proximidad inmediata del riesgo u objeto que deba señalizarse o, cuando se trate de un riesgo en general, en el acceso a la zona de riesgo.

El lugar de emplazamiento de la señal deberá estar bien iluminado, ser accesible y fácilmente visible. Si la iluminación en general es insuficiente, se empleará una iluminación adicional o se utilizarán colores fosforescentes o materiales fluorescentes.

A fin de evitar la disminución de la eficacia de la señalización, no se utilizarán demasiadas señales próximas entre sí.

Las señales deberán retirarse cuando deje de existir la situación que lo justificaba.

#### **4. INFORMACION A LOS TRABAJADORES**

Al ingresar en la obra, todo el personal debe recibir información de los riesgos específicos de los tajos a los que va ser asignado, así como de medidas de seguridad que deberán emplear personal y colectivamente. Se impartirá formación en la materia de seguridad y salud en el trabajo, al personal de la obra.

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

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

Estos cursos serán independientes de los Comités de Seguridad e higiene que se celebren.

El jefe de obra programará, junto con el Servicio Técnico y Servicios Médicos, los cursos oportunos fijando fechas y duración.

Una vez fijadas las fechas, los responsables de la obra tomarán las medidas oportunas para facilitar la asistencia de los trabajadores. La formación se impartirá en horas de trabajo.

#### **5. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS**

- *Reconocimientos médicos:*

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

- *Botiquines de obra:*

Se dispondrá de uno o varios botiquines conteniendo como mínimo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo. Se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

- *Asistencia de accidentados:*

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

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

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

#### **6. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES**

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

En cumplimiento de los citados artículos, se dispondrá de:

- Oficina de Obra.
- Aseos.
- Vestuarios.

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### OFICINA DE OBRA

Dispondrá de los despachos que sean necesarios para Jefe de Obra, Administrativo y Encargado.

Dentro del cuadro de Seguridad y Salud situado en el exterior, se colocará de forma bien visible la dirección del centro asistencial de urgencia más cercano, así como los teléfonos del mismo. Además se colocarán los distintos avisos y comunicaciones dirigidas al personal de la obra en materia de Seguridad y Salud para su conocimiento oportuno.

#### VESTUARIOS Y ASEOS

Estarán provistos de asientos y armarios o taquillas individuales, con llave. A estos locales estarán acopladas las salas de aseo, dispuestas con lavabos y duchas, con agua fría y caliente. El número de grifos será por lo menos uno por cada 10 usuarios, el mismo que el de duchas, de las cuales, por lo menos una cuarta parte se instalarán en cabinas individuales dotadas de puerta con cierre interior.

Todos los elementos (grifos, desagües, alcachofas de duchas) estarán en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización. Estos locales no se utilizarán para usos distintos de aquellos para los que están destinados. También se podrán habilitar para estos menesteres casetas prefabricadas que cumplan la finalidad para la que ha sido concedida.

#### COMEDOR

Al estar situada en la localidad de Torrelavega y disponer por tanto de restaurantes y bares en las proximidades, no se precisa la habilitación de comedor.

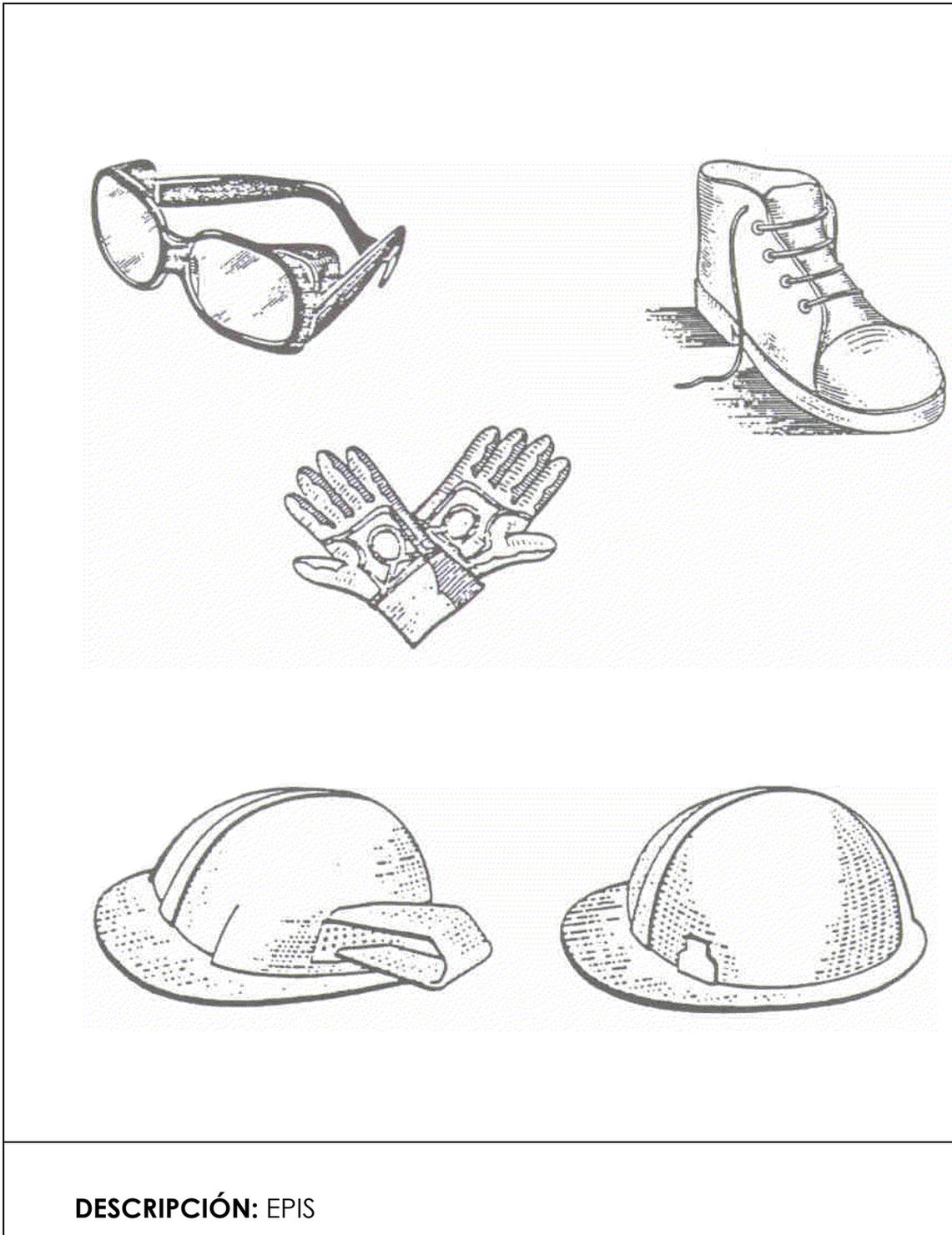
En Torrelavega a Octubre del 2023.

**CARLOS LIANO CORONA,**  
Ingeniero de Caminos, Canales y puertos  
Colegiado 20.862

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

**ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

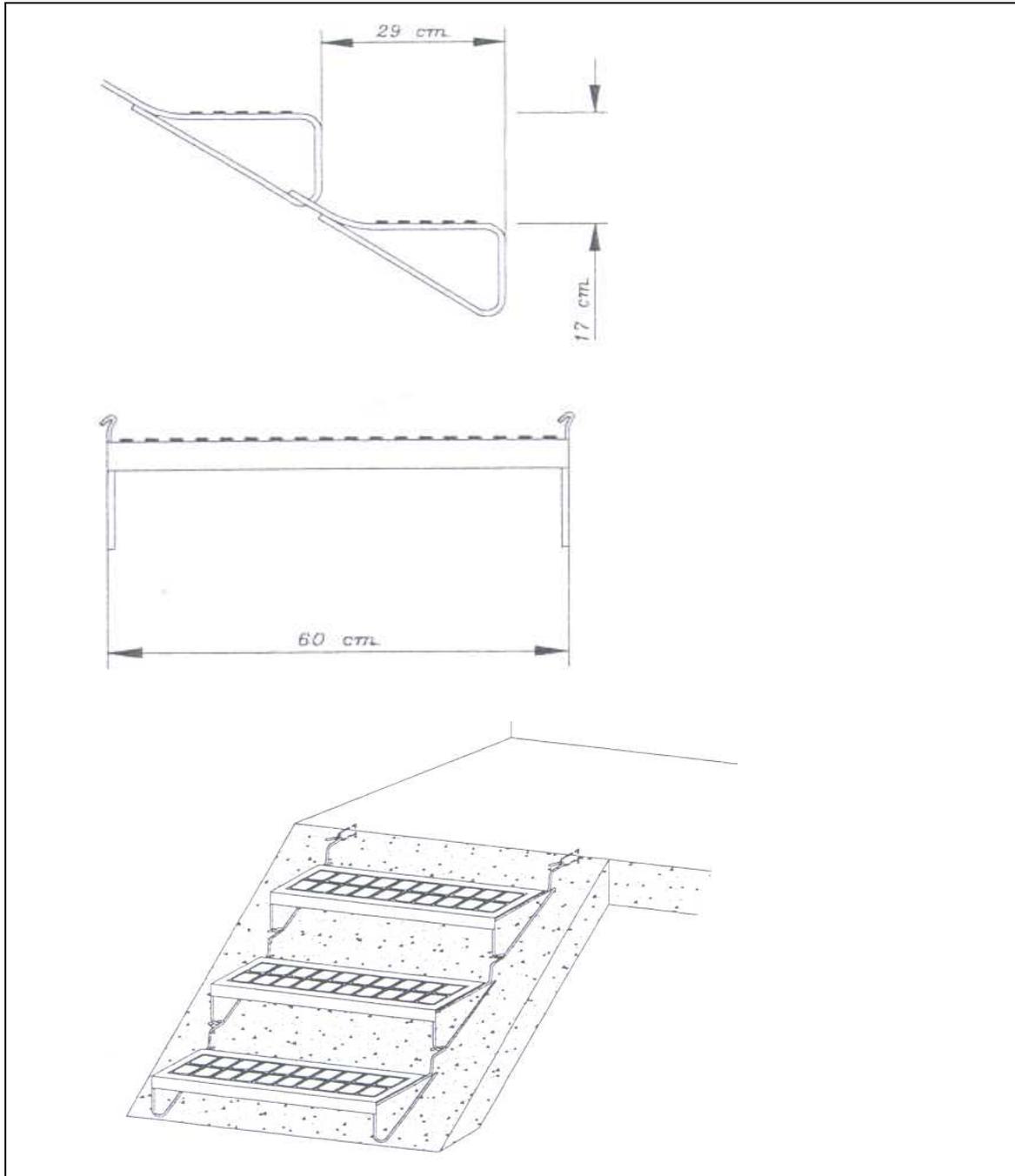
### **PLANOS**



**DESCRIPCIÓN:** EPIS

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

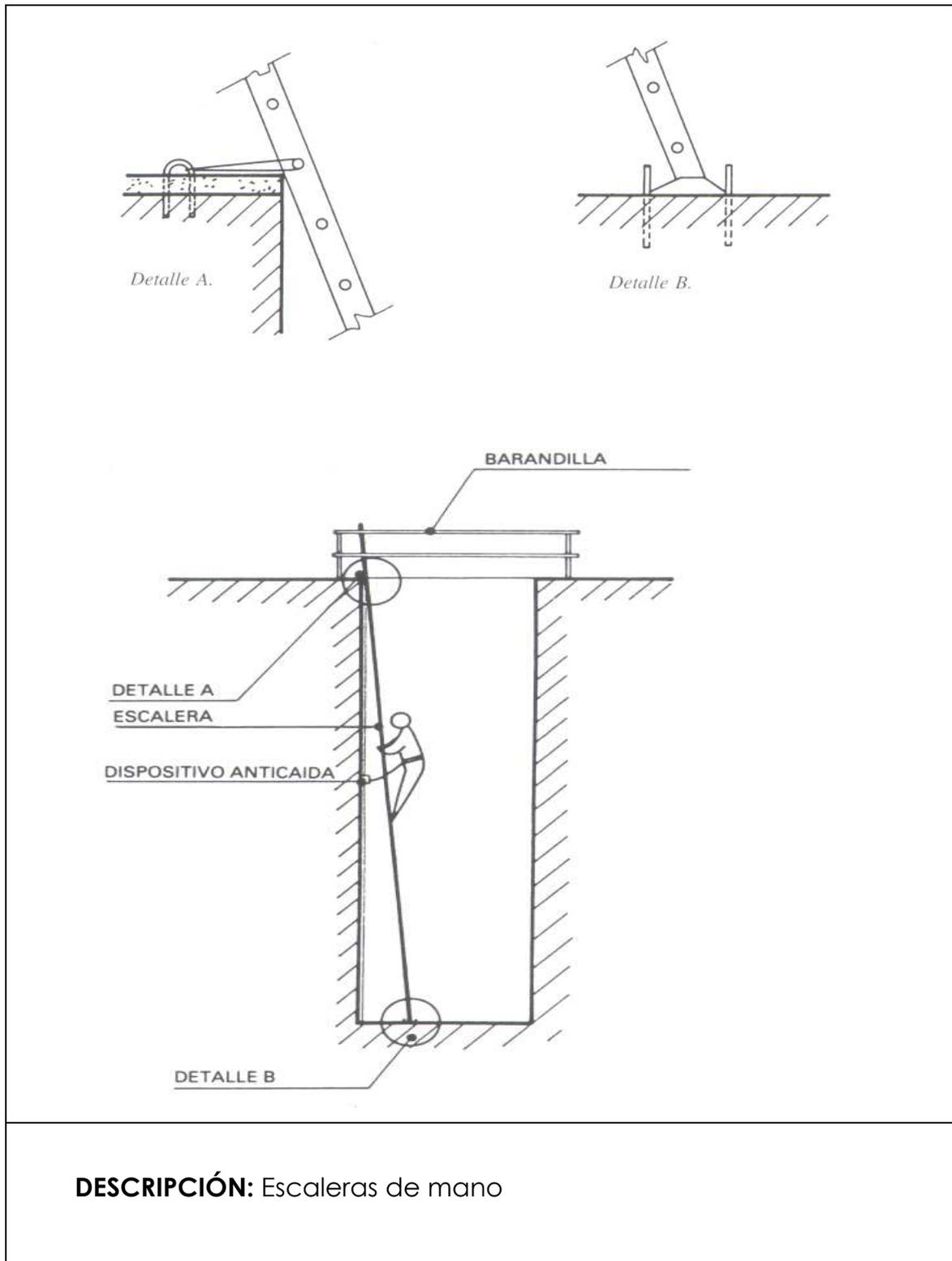
### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**



**DESCRIPCIÓN:** Protecciones colectivas. Peldañado provisional

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

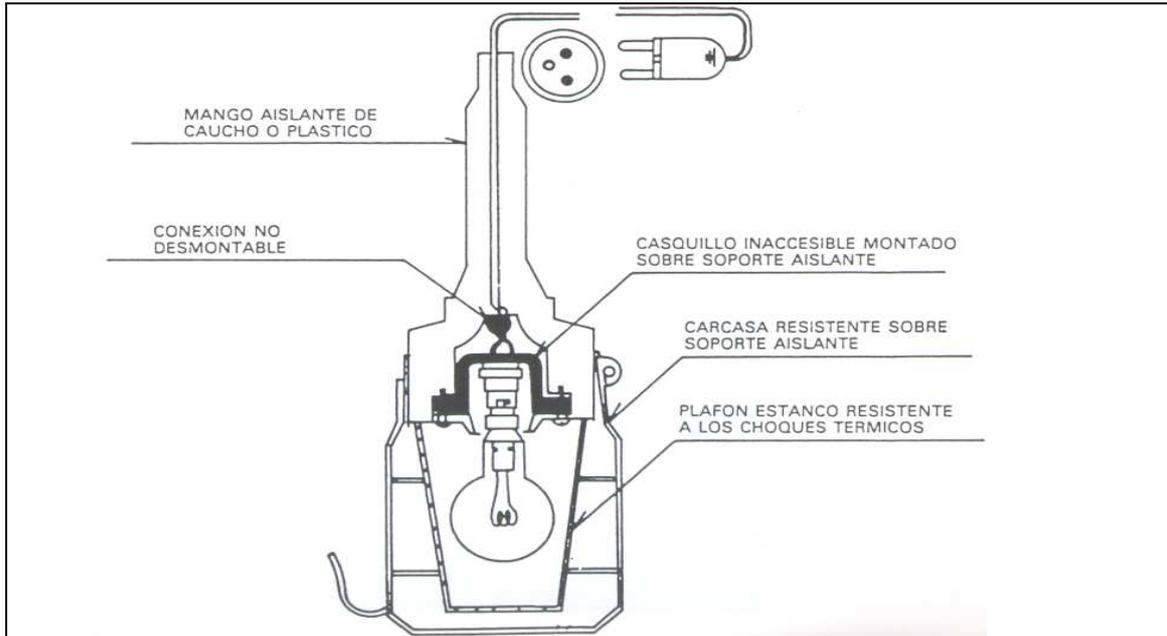
**ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**



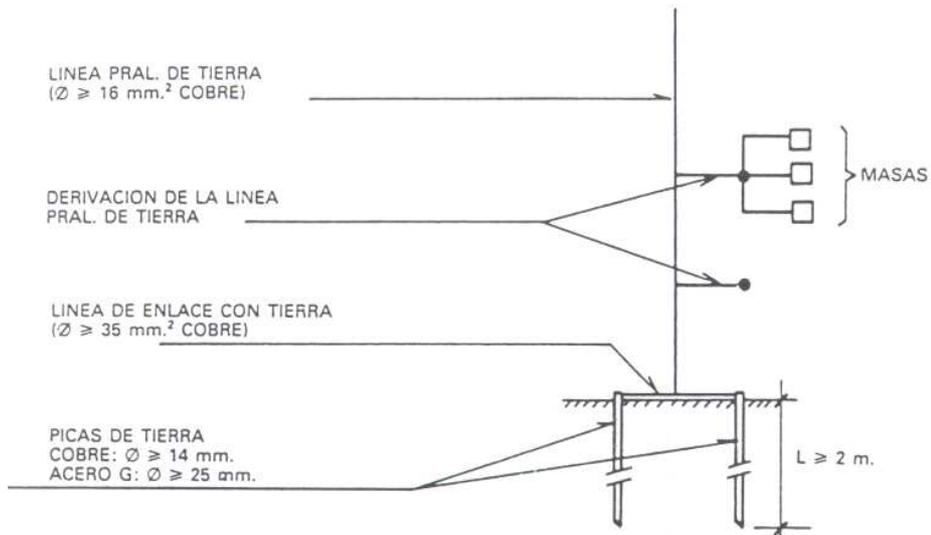
**DESCRIPCIÓN:** Escaleras de mano

## ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD

### ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO



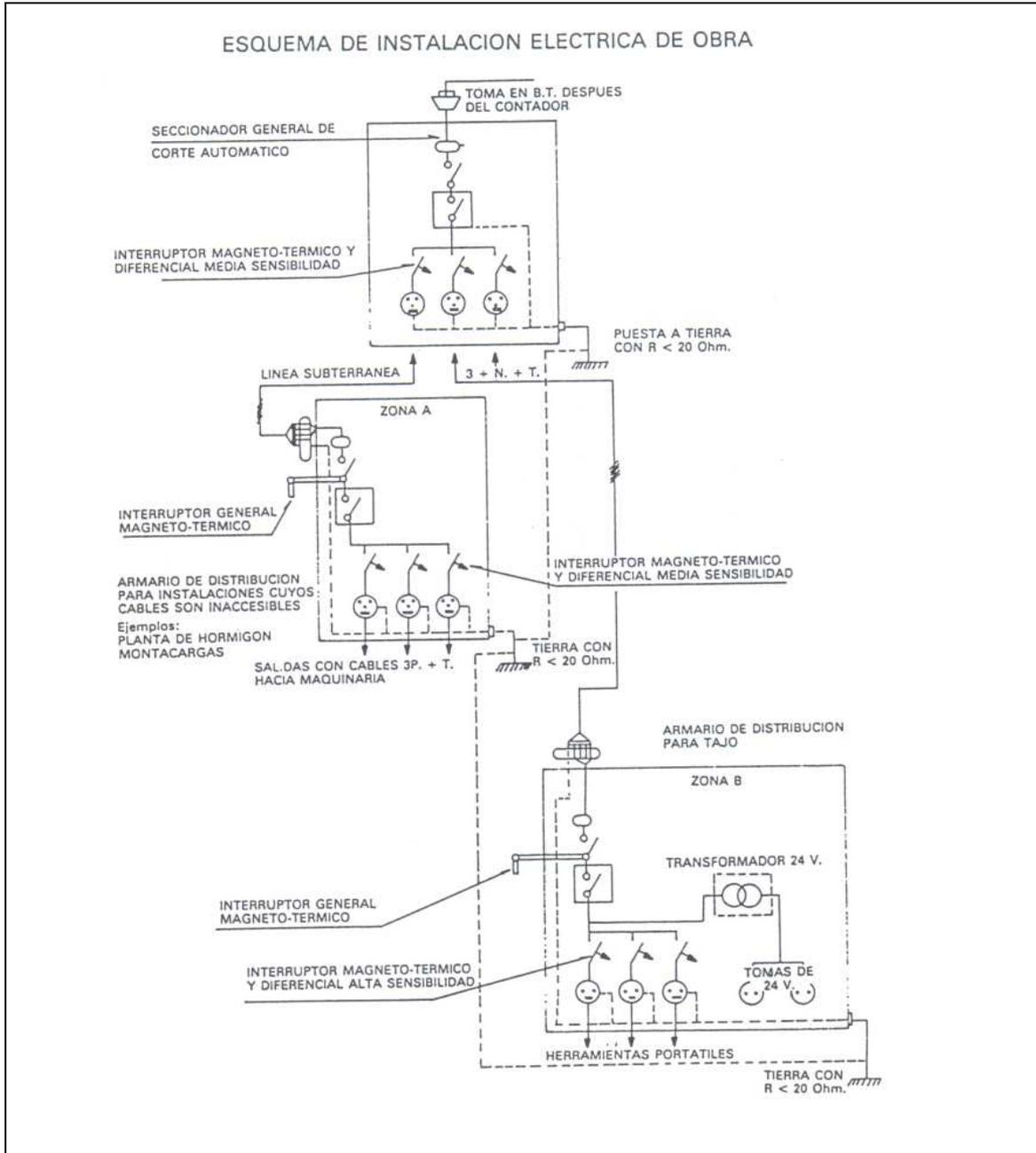
ESQUEMA DE UN CIRCUITO DE PUESTA A TIERRA



**DESCRIPCIÓN:** Protecciones colectivas. Electricidad.

## ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD

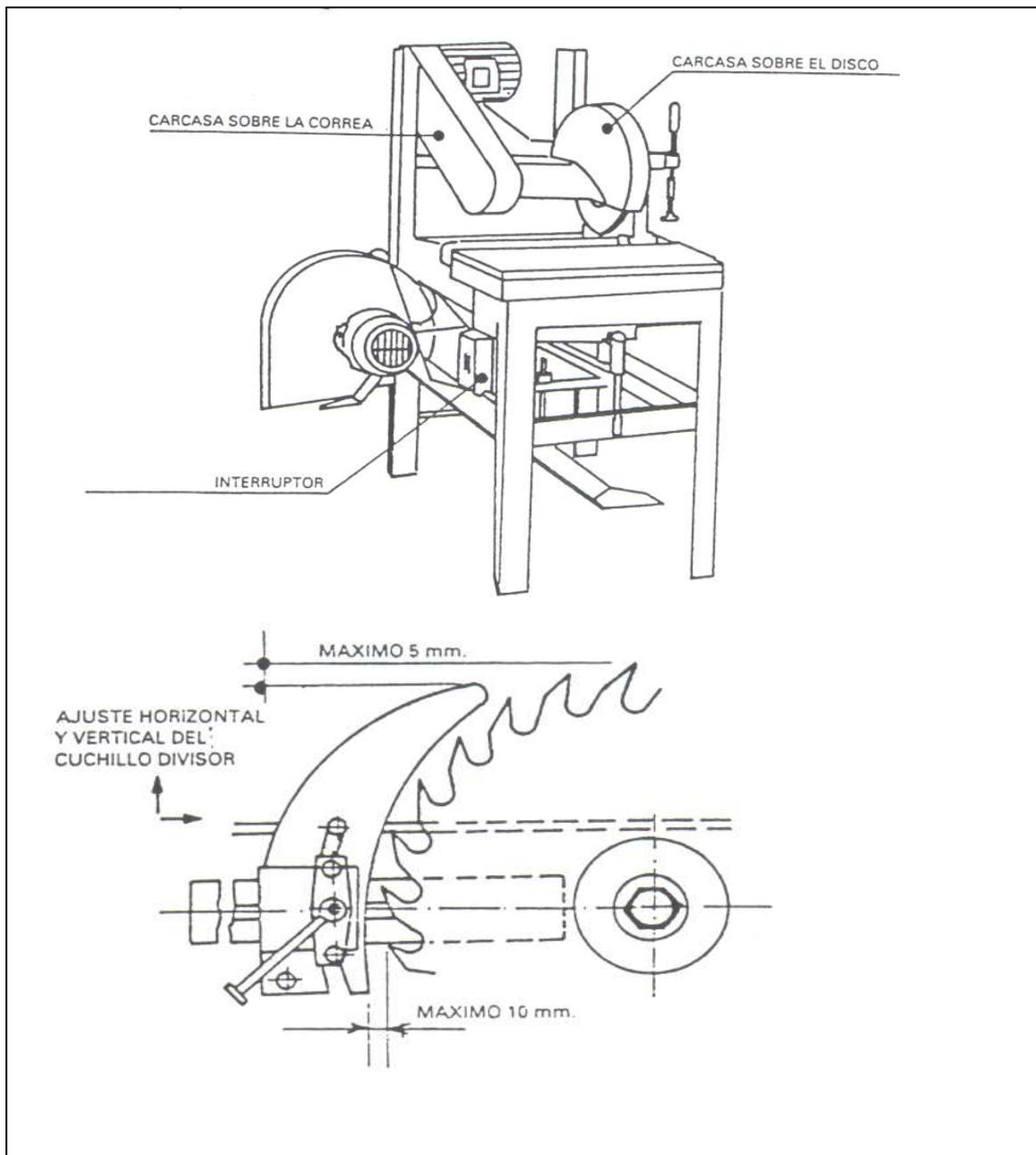
### ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO



**DESCRIPCIÓN:** Electricidad de la obra

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

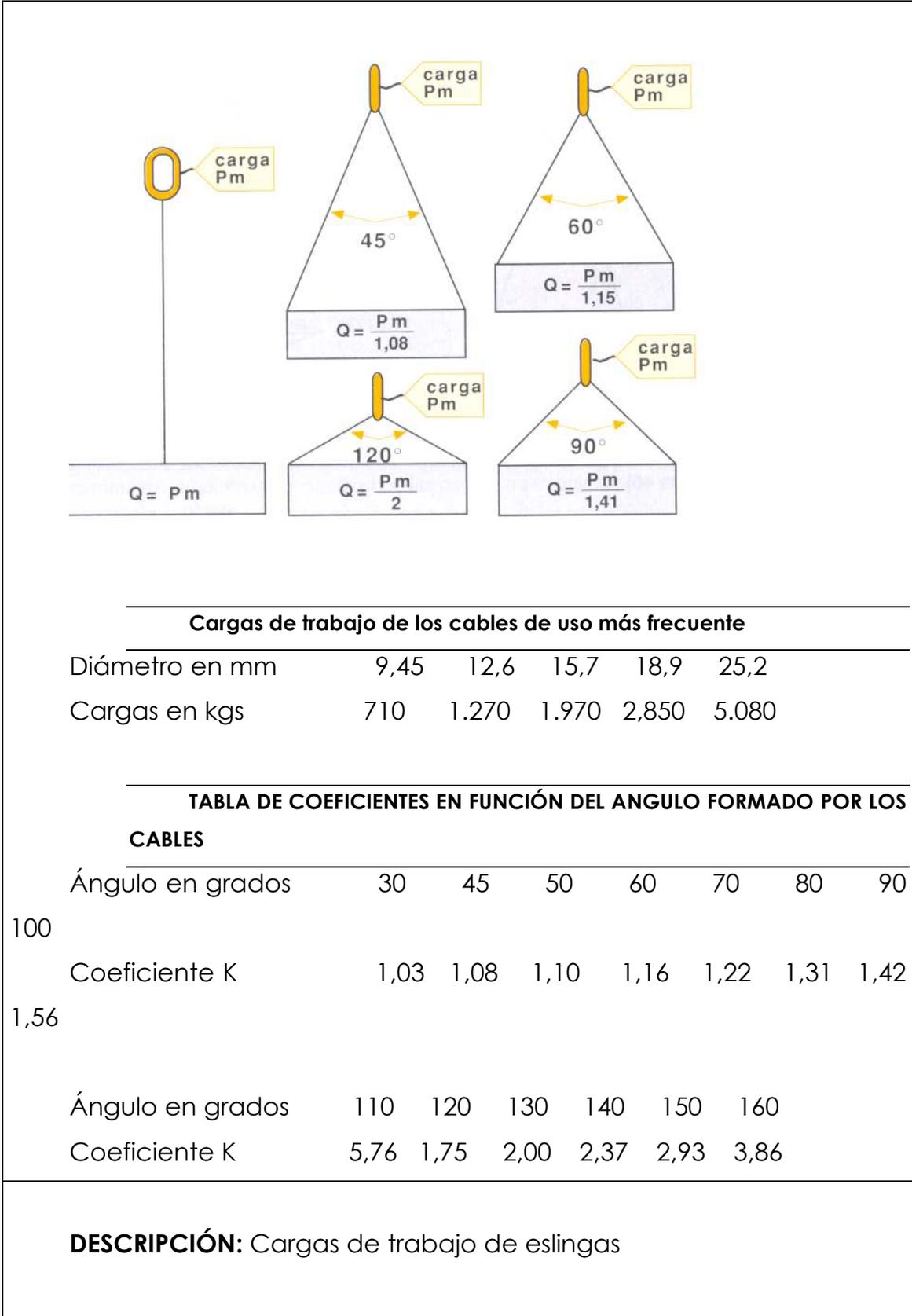
### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**



**DESCRIPCIÓN:** Protecciones herramientas.

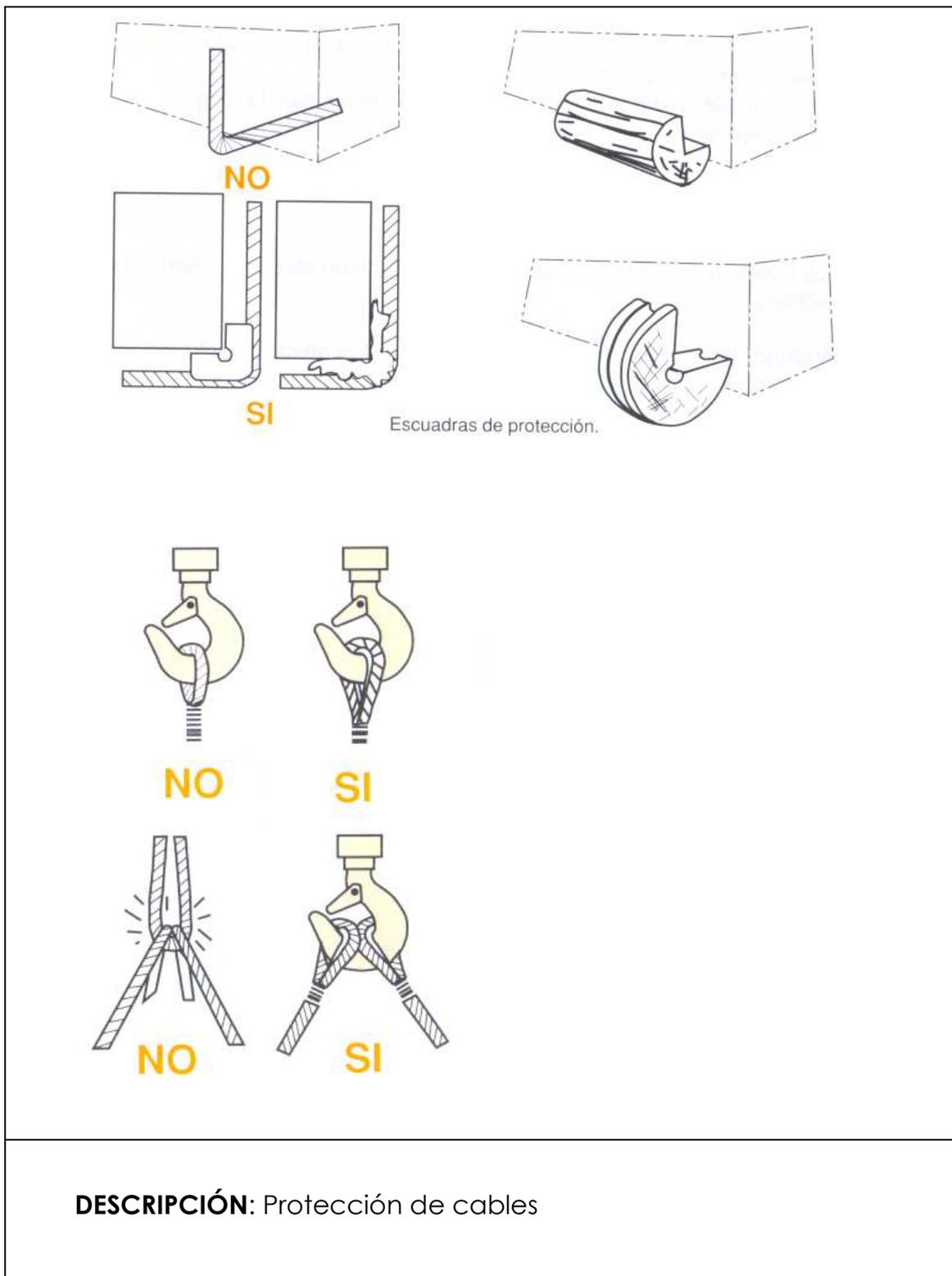
**ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

**ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**



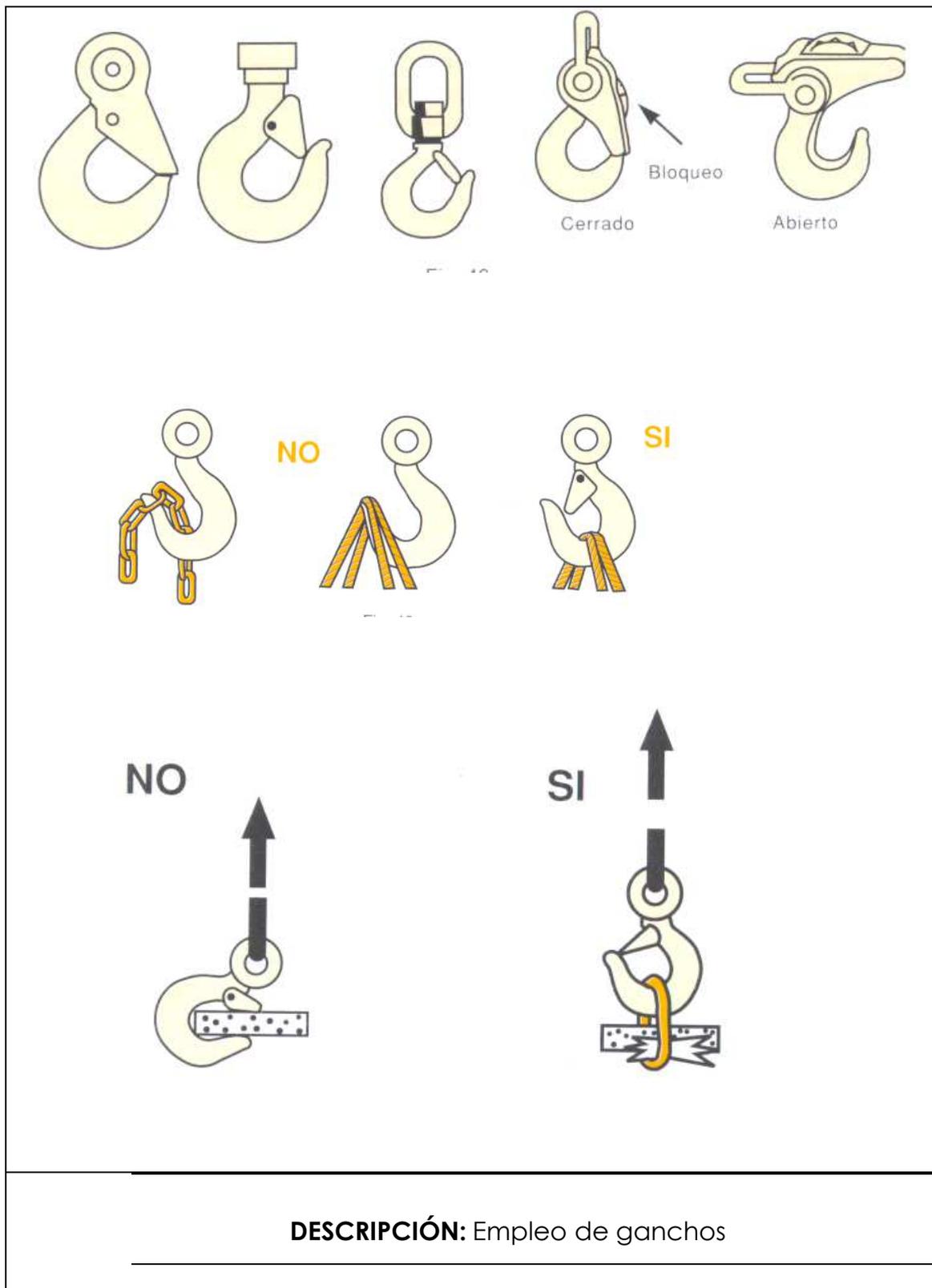
## ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD

### ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO



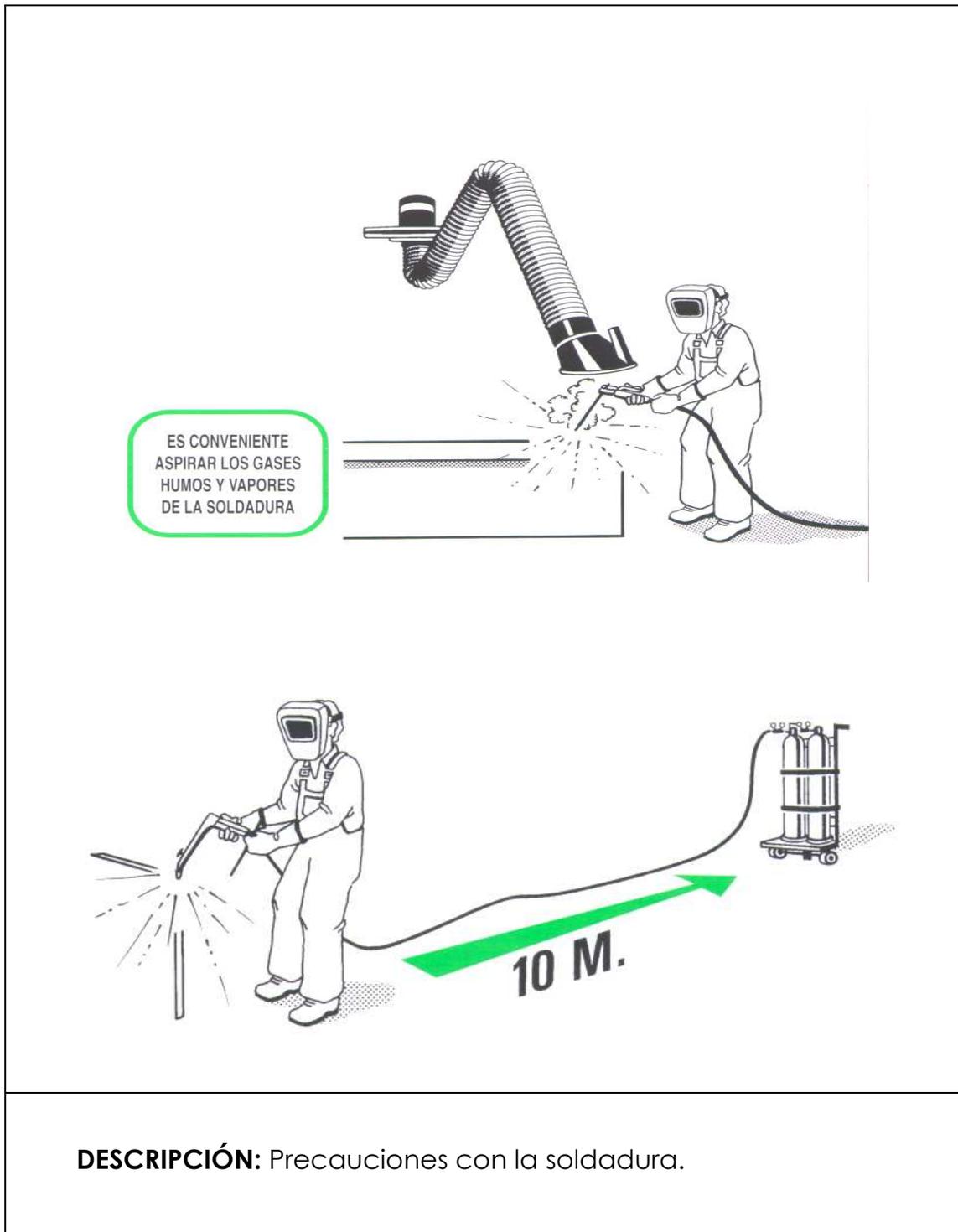
## ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD

### ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO



## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**



## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**



**ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

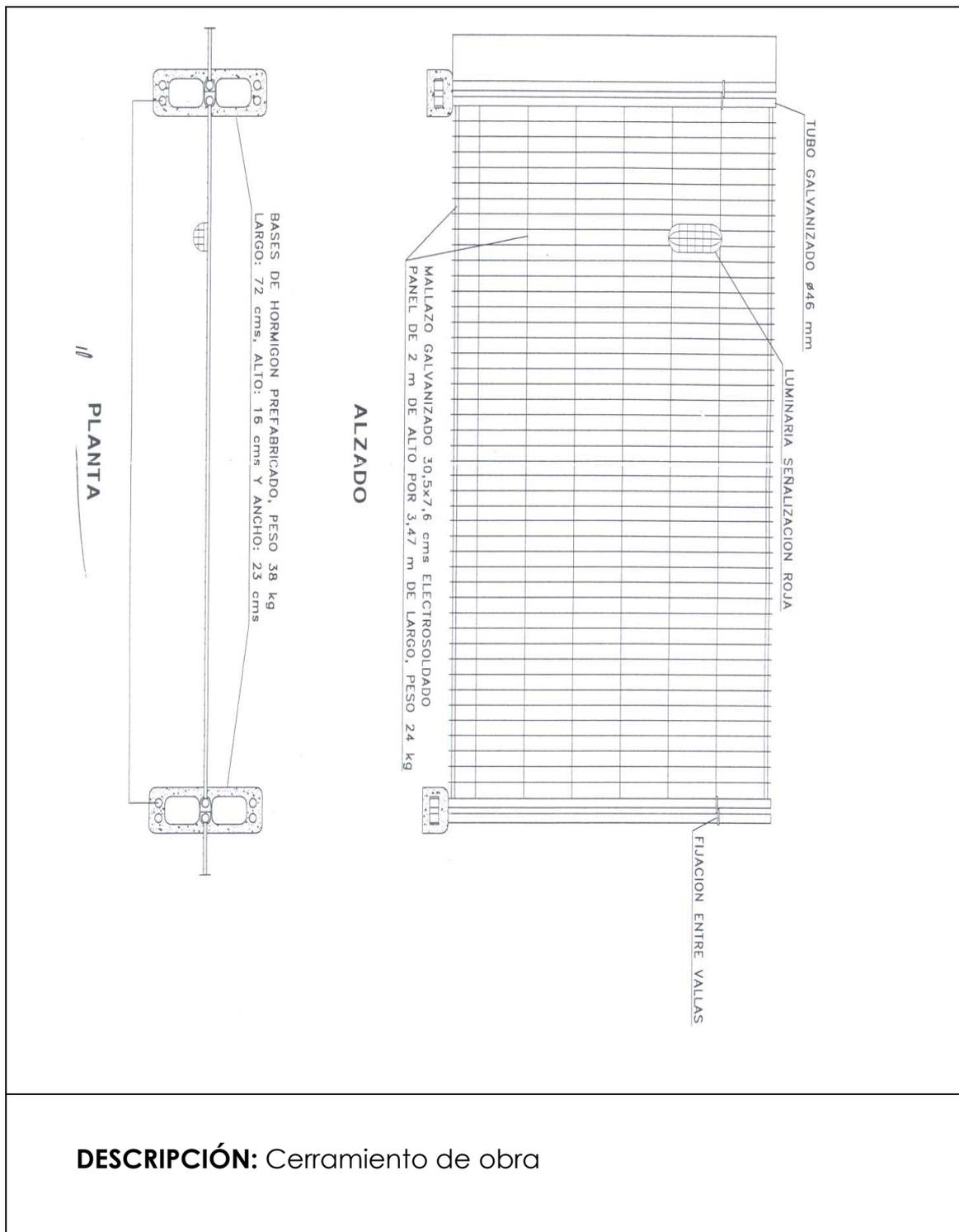
**ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

<b>APLICACION Y EFICACIA DE LOS AGENTES EXTINTORES</b>					
Clase de fuego	A FUEGO DE MATERIAS SOLIDAS QUE DEJAN BRASAS (Madera, papel, carbón, tejidos, etc.)	B FUEGO DE LIQUIDOS O SOLIDOS LICUABLES (Alquitran, gasolinas, aceites, grasas, etc.) Aceptable para combustibles líquidos no solubles en agua (Gas-oil, aceite, etc.)	C FUEGO DE GASES (Acetileno, butano, propano, gas ciudad, etc.)	D FUEGO DE METALES (Sódio, potasio, aluminio pulverizado, magnesio, titanio, circonio, etc.)	E FUEGO EN PRESENCIA DE TENSION ELECTRICA SUPERIOR A 25 V.
Agente Extintor					
Agua pulverizada	Excelente	Aceptable para combustibles líquidos no solubles en agua (Gas-oil, aceite, etc.)	Nulo	Nulo	Peligroso
Agua a chorro	Bueno	Nulo	Nulo	Nulo	Muy Peligroso
Anhídrido Carbónico CO <sub>2</sub>	Aceptable. Puede usarse para fuegos muy pequeños. No apaga las brasas	Aceptable. Puede usarse para fuegos pequeños.	Nulo	Nulo	Bueno
Espuma física	Bueno	Bueno. No utilizar en líquidos solubles en agua	Nulo	Nulo	Peligroso
Polvo seco normal (BC)	Aceptable. Puede usarse para fuegos muy pequeños. No apaga las brasas	Bueno	Bueno	Nulo	Bueno
Polvo seco polivalente (ABC) anti-brasa	Bueno	Bueno	Bueno	Nulo	Bueno, para tensiones inferiores a 1.000 voltios. No usar a partir de esta tensión
Polvo seco especial para metales	Nulo	Nulo	Nulo	Bueno	Nulo
Sustitutos de halógenos (FM200-NAF SIII-INERGEN, ETC.)	Aceptable. Puede usarse para fuegos pequeños.	Aceptable. Puede usarse para fuegos pequeños.	Nulo	Nulo	Bueno

**DESCRIPCIÓN:** Empleo de extintores

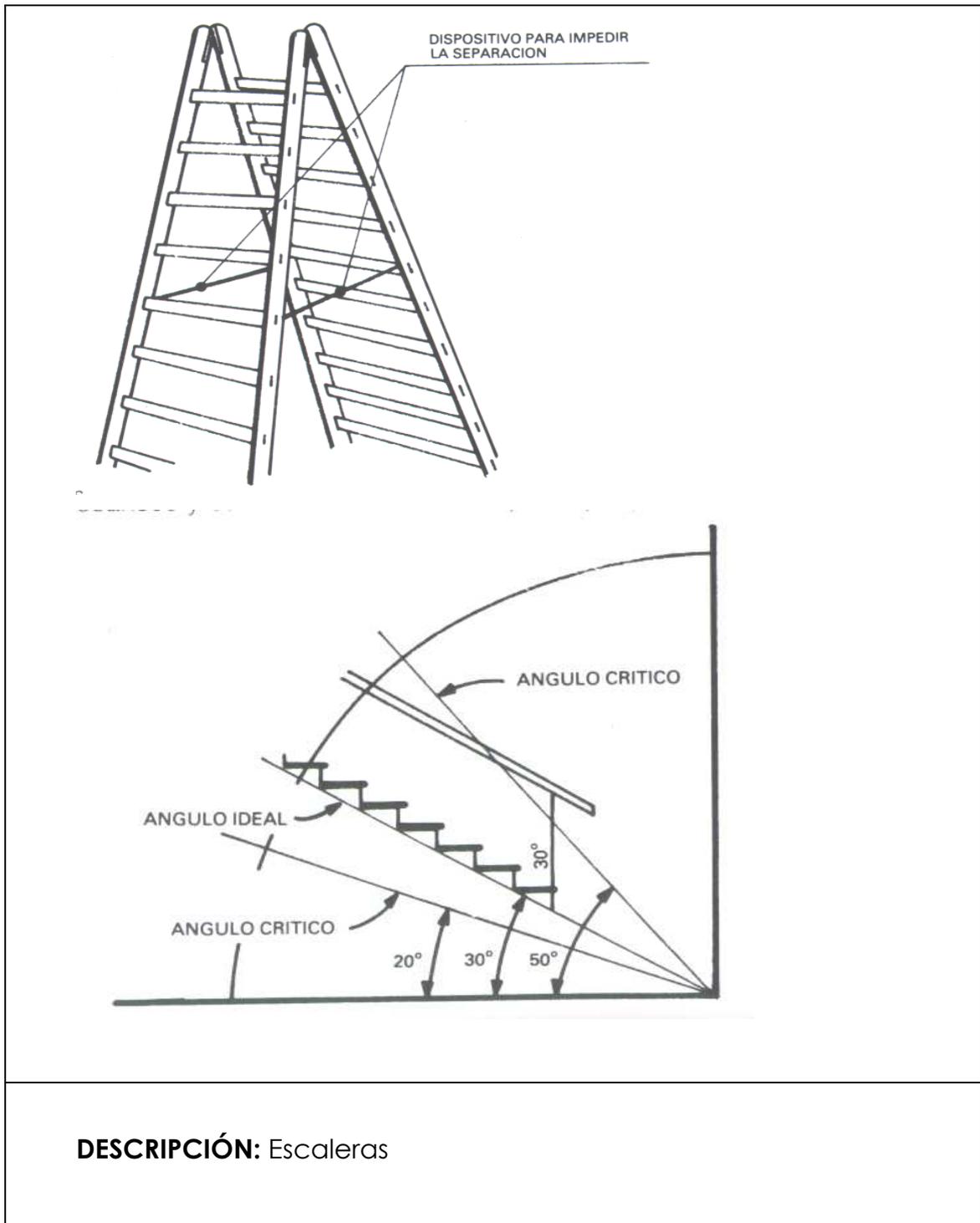
## ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD

### ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO



## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

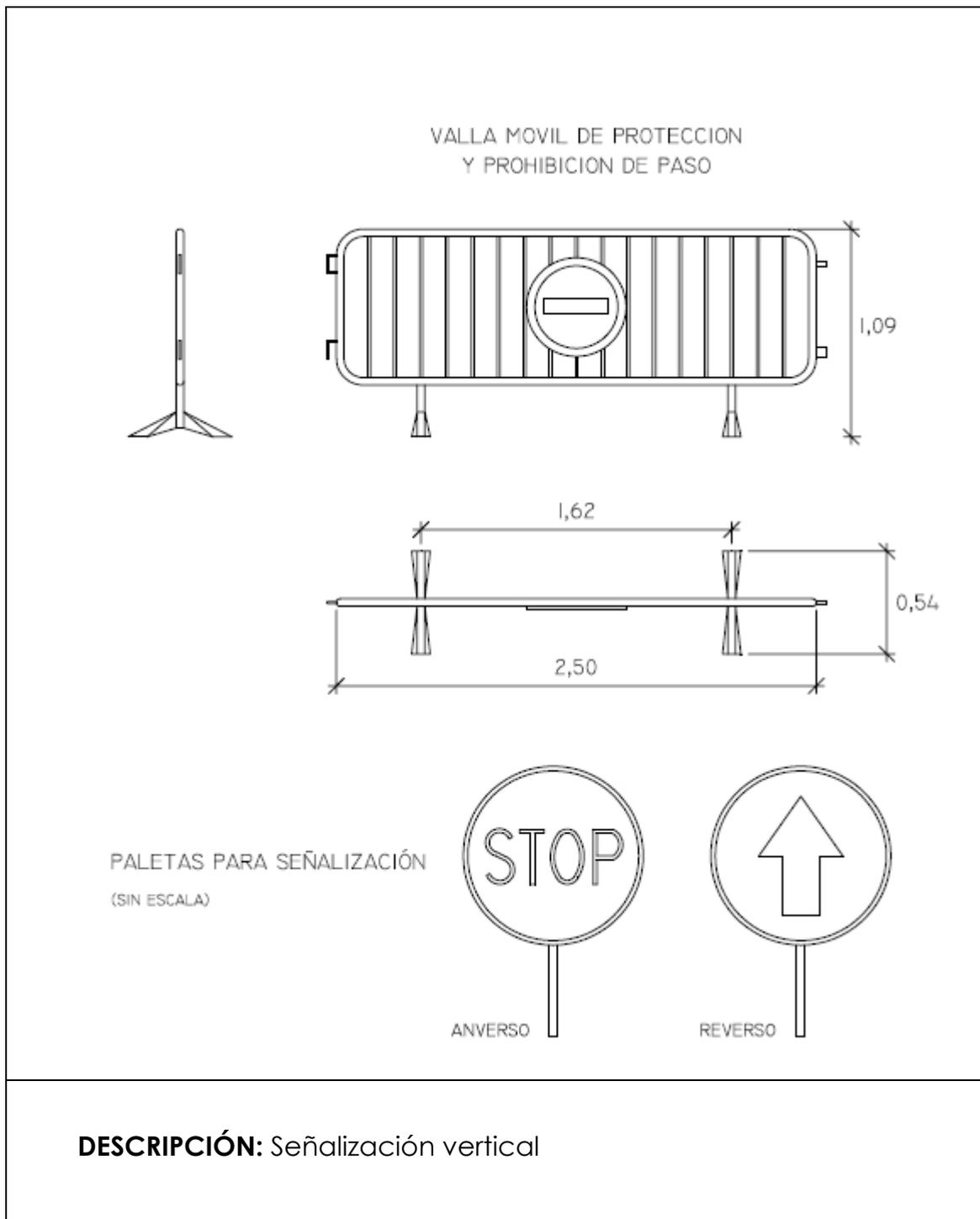
### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**



**DESCRIPCIÓN:** Escaleras

**ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

**ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**



**ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

**ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

SEÑALES DE PELIGRO (Hoja II)

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

**DESCRIPCIÓN:** Señales de Obligación

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **PLIEGO DE CONDICIONES**

#### **1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN**

##### **1.1. Disposiciones generales**

- Orden de 28 de agosto de 1.970 (BOE 5/7/8/9-9-70). Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. Modificada por: Orden de 27 de julio de 1.973.
- Orden de 9 de marzo de 1971 (BOE 16-03-71) por el que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Ley 8/1.980 de 10 de marzo. Estatuto de los trabajadores:
- Orden de 20 de septiembre de 1.986 por la que se aprueba el modelo del libro de incidencias de obra, en las que es obligatoria la inclusión del Plan de Seguridad e Higiene.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre (BOE 10-11-95) por la que se aprueba la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Instrucción de 26 de febrero de 1996, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, para la aplicación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en la Administración del Estado.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Orden de 27 de junio de 1997, por la que se desarrolla el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Orden de 22 de abril de 1997 por la que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales.
- Orden de 27 de junio de 1997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Ordenanzas Municipales sobre el uso del suelo y edificación.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción y Obras Públicas.
- Real Decreto 842/2002 del 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento Eléctrico para Baja Tensión e Instrucciones técnicas complementarias.

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

- Ley de Contratos del Sector Público 30/2007: Reglamento general para regular la contratación del sector público.
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

#### **.2. Señalización**

- Orden Ministerial del 14 de marzo de 1960 (BOE 23-03-60). Normas de señalización de obras en carreteras.
- Orden de 31 de agosto de 1.987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías de carretera fuera de poblado.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

#### **1.3. Incendios**

- Orden de 9 de marzo de 1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (artículos 71 a 82, ambos inclusive).
- Real Decreto 279/1991, de 1 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación "NBE-CPI/91: Condiciones de protección contra incendios en los edificios".
- Real Decreto 1230/1993, de 23 de julio, por el que se aprueba el Anejo C, "Condiciones particulares para el uso comercial", de la norma básica de la edificación "NBE-CPI/91: Condiciones de protección contra incendios en los edificios".
- Real Decreto 1941/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación "NBE-CPI/96: Condiciones de protección contra incendios de los edificios".

#### **1.4. Maquinaria y herramientas**

- Convenio nº 119, de 25 de junio de 1963, relativo a la protección de la O.I.T., rectificado el 26 de noviembre de 1971.
- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (artículos 83 a 99, ambos inclusive).
- Real Decreto 1.495/1.986 de 26 de mayo. Reglamento de Seguridad en las Máquinas.
- Modificado por:
- Real Decreto 590/1.989 de 19 de mayo.
- Orden de 8 de Abril de 1991, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de Seguridad en las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados.
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre máquinas, modificado por el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero.
- Real Decreto 2177/2004, del 12 de noviembre en materia de trabajos temporales en altura.

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

#### **1.5. Equipos de protección individual.**

- Orden de 9 de marzo de 1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Directiva del Consejo 89/656, de 30 de noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual.
- Comunicación de la Comisión relativa -en el momento de la aplicación de la Directiva del Consejo 89/656/CEE, de 30 de noviembre de 1989- a la valoración, desde el punto de vista de la seguridad, de los equipos de protección individual con vistas a su elección y utilización.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Modificado por:
  - Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero.
  - Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

#### **1.6. Electricidad**

- Decreto 3.151/1.968 de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
- Decreto 842 /2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el electrotécnico para baja tensión.

#### **1.7. Iluminación, ruido, vibraciones y ambiente de trabajo**

- Orden de 26 de agosto de 1.940. Normas para la iluminación de centros de trabajo.
- Orden de 14 de septiembre de 1959 (Presidencia), sobre fabricación y empleo de productos que contengan benceno.
- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre (Presidencia), por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- Orden de 15 de marzo de 1963 (Gobernación), por la que se aprueba una instrucción que dicta normas complementarias para la aplicación del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- Orden de 9 de marzo de 1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Instrumento de ratificación de 31 de marzo de 1973 (Jefatura), del Convenio de 23 de junio de 1971 nº 136 de la Organización Internacional del Trabajo, relativo a la protección contra los riesgos de intoxicación por el benceno.
- Resolución de 15 de febrero de 1977, de las Direcciones Generales de Trabajo y Promoción Industrial y Tecnología, por la que se actualizan las instrucciones complementarias de desarrollo de la Orden de Presidencia de Gobierno de 14 de septiembre de 1959, que regula el empleo de disolventes y otros compuestos que contengan benceno.
- Orden de 31 de octubre de 1984, por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

- Resolución de 11 de febrero de 1985, que constituye una Comisión de seguimiento para la aplicación del Reglamento sobre trabajos con riesgos de amianto.
- Orden de 9 de abril de 1.986, por la que se aprueba el Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud por la presencia de cloruro de vinilo monómero en el ambiente de trabajo.
- Orden de 9 de abril de 1986, por la que se aprueba el Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud de los trabajadores por la presencia de plomo metálico y sus compuestos iónicos en el ambiente de trabajo.
- Orden de 7 de enero de 1987, por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
- Orden de 22 de diciembre de 1987, que aprueba el modelo de libro-registro de datos previsto en el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
- Resolución de 20 de febrero de 1989, de la Dirección General de Trabajo, que regula la remisión de fichas de seguimiento ambiental y médico para el control de exposición al amianto.
- Real Decreto 1.316/1.989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- Directiva del Consejo, de 26 de noviembre de 1990, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos, durante el trabajo.
- Directiva de la Comisión, de 29 de mayo de 1991, relativa al establecimiento de valores límite de carácter indicativo, mediante la aplicación de la Directiva 80/1107/CEE del Consejo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos, físicos y biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 53/1992, de 24 de enero, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.
- Orden de 26 de julio de 1993, por la que se modifican los artículos 2, 3 y 13 de la Orden de 31 de octubre de 1984, por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto, y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987, por la que se establecen las normas complementarias al citado Reglamento.
- Directiva del Consejo, de 12 de octubre de 1993, por la que se modifica la Directiva 90/679/CEE, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (Séptima Directiva específica).
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, en el que se establecen las normas sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, por el que se regula la protección de los trabajadores contra los riesgos para su salud y su seguridad derivados de la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y la prevención de los mismos.

#### **1.8. Movimiento manual de cargas**

- Decreto de 26 de julio de 1957, que aprueba el Reglamento de trabajos prohibidos a menores por peligrosos e insalubres.
- Instrumento de ratificación del Convenio 127, relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador, de 7 de junio de 1967.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

#### **1.9. Recipientes e instalaciones bajo presión**

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

- Orden de 20 de enero de 1956, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad en los trabajos en cajones de Aire Comprimido.
- Orden de 9 de marzo de 1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (artículos 127 a 132, ambos inclusive).
- Real Decreto 1.244/1.979, de 4 de abril por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.
- Modificado por:
  - -Real Decreto 1504/1990, de 23 de noviembre.
  - Orden de 17 de marzo de 1981, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP1, referente a calderas, economizadores, precalentadores de agua, sobrecalentadores y recalentadores de vapor.
- Real Decreto 473/1.988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 76/767/CEE, sobre aparatos a presión.
- Orden de 28 de junio de 1988, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP17 del Reglamento de Aparatos a Presión, referente a instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido.

## **2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS**

### **2.1. Promotor**

El promotor designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra cuando en la elaboración del mismo intervengan varios proyectistas.

Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

La inclusión en el proyecto de ejecución de obra de un Estudio de Seguridad y Salud será requisito necesario para el visado de aquel en el colegio profesional correspondiente, así como para la expedición de la licencia municipal, demás autorizaciones y trámites por parte de las Administraciones Públicas.

Asimismo, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el documento "Presupuesto" del Plan de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad, no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización de la Dirección Facultativa.

Por último, la Propiedad vendrá obligada a abonar a la Dirección Facultativa, los honorarios devengados en concepto de implantación, control y valoración del Plan de Seguridad y Salud.

### **2.2. Dirección Facultativa**

La Dirección Facultativa considerará el Estudio de Seguridad y Salud como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Plan de Seguridad y Salud.

#### **2.3. Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto**

Le corresponde elaborar el Estudio de Seguridad y Salud, o hacer que se elabore bajo su responsabilidad.

Coordinará en fase de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra la toma en consideración de los principios generales de prevención en materia de seguridad y salud previstos en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

#### **2.4. Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra**

Coordinará la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

Coordinará las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del Real Decreto 1626/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Aprobará el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones contenidas en el mismo.

Organizará la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Coordinará las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

Adoptará las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

#### **2.5. Empresa Constructora.**

El Contratista estará obligado responsablemente a cumplir y a hacer cumplir a su personal y al personal de los posibles gremios o empresas subcontratadas, empresas de suministros, transporte, mantenimiento o cualquier otra, todas las disposiciones y normas legales existentes a nivel internacional, estatal, autonómico, provincial y local que sean de aplicación y estén vigentes o entren en vigencia durante la realización de la obra.

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto ordene la Promoción o la Dirección Facultativa será ejecutado obligatoriamente por el Contratista aún cuando no esté estipulado expresamente en el mismo.

En ningún caso podrá deducirse relación contractual alguna entre las subcontratas o cualquier empresa de suministros, transporte, mantenimiento u otras y la Promotora como consecuencia del desarrollo de aquellos trabajos parciales correspondientes al subcontrato o a compras y pedidos. El Contratista será, en todo caso, responsable de las actividades de las citadas empresas y de las obligaciones derivadas.

Es responsabilidad del Contratista la ejecución correcta de las medidas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de las consecuencias que se deriven tanto el Contratista como las subcontratas o similares (suministro, transporte, mantenimiento u otras) que en la obra existieran respecto a las inobservancias de dichas medidas que fueren a los segundos imputables.

El Contratista, o el Contratista y las subcontratas solidariamente, será el único responsable frente al propio personal y la Administración, Organismos Públicos y privados o cualquier otro ente y/o persona física o jurídica de la correcta aplicación y cumplimiento de las obligaciones derivadas de la legislación vigente, especialmente en materia laboral y de seguridad e higiene. Esta responsabilidad se extiende en caso de accidente sufrido durante la realización de los trabajos.

El Contratista, o el Contratista y las subcontratas solidariamente, responderán íntegramente con entera indemnidad de la Promoción y de la Dirección, aún cuando cualquiera de estas últimas, una de ellas o las dos, fueran solidariamente sancionadas.

El Contratista, o el Contratista y las subcontratas solidariamente, será el único responsable de los daños y perjuicios, de cualquier índole, causados a terceras personas, bienes o servicios con motivo de los trabajos.

El Contratista no podrá ceder ni traspasar ninguna de las obligaciones responsables asumidas a terceras personas sin el previo consentimiento escrito y expreso de la Promoción.

Por el hecho de autorizarse la cesión o traspaso citados en el punto anterior, el Contratista no quedará relevado bajo ningún concepto de las obligaciones y responsabilidades que pudieran derivarse para la Promoción o para la Dirección por las acciones u omisiones cometidas por el tercero subrogado, respondiendo en su mérito solidariamente con este.

Son obligaciones generales del Contratista, y de los posibles subcontratistas y similares (suministros, transporte, mantenimiento u otras) si los hubiera, cumplir con lo establecido por la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y cuantas, en materia de Seguridad y Salud Laboral, fueran de aplicación en los centros o lugares de trabajo de la Empresa, por razón de las actividades laborales que en ella se realicen.

La empresa constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear.

El Plan de Seguridad y Salud contará con la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, y será previo al comienzo de la obra.

#### **2.6. Trabajadores**

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

Dispondrán de una adecuada formación sobre Seguridad y Salud Laboral mediante la información de los riesgos a tener en cuenta así como sus correspondientes medidas de prevención. La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados.

De acuerdo con el artículo 29 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, las obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos son las siguientes:

Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.

Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.

No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.

Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores.

### **3. ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA SEGURIDAD EN OBRA**

#### **3.1. Servicio Técnico de Seguridad y Salud**

Se indicará, si ha lugar, la composición, tiempo de dedicación a la obra, experiencia, titulación, etc.

#### **3.2. Vigilancia de la salud de los trabajadores**

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

Reconocimientos: Se deberá efectuar un reconocimiento médico a los trabajadores antes de que comiencen a prestar sus servicios en la obra, comprobando que son aptos (desde el punto de vista médico) para el tipo de trabajo que se les vaya a encomendar.

Periódicamente se efectuarán reconocimientos médicos a todo el personal de la obra.

Botiquín de primeros auxilios: El contenido de los botiquines se ajustará a lo especificado en el Art. 43-5 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, debiendo estar atendido por persona cualificada, que al menos haya seguido un cursillo sobre primeros auxilios.

#### **3.3. Organización de la actividad preventiva del contratista**

Conforme a la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, las empresas intervinientes en la ejecución de la obra designarán sus representantes en materia de seguridad y salud.

#### **3.4. Partes**

- Informes de accidentes
  - Por cada accidente ocurrido, aunque haya sido sin baja, se rellenará un informe (independientemente y aparte del modelo oficial que se rellene para el envío a los Organismos Oficiales) en el que se especificarán los datos del trabajador, día y hora, lesiones sufridas, lugar donde ocurrió, maquinaria, maniobra o acción causante del accidente y normas o medidas preventivas a tener para evitar su repetición.
  - El informe deberá ser confeccionado por el responsable de seguridad de la obra, siendo enviadas copias del mismo a la Dirección Facultativa, constructor o Contratista Principal y Comité de Seguridad y Salud o Trabajadores Designados en tareas de Prevención de Riesgos.
- Parte de deficiencias
  - El responsable de seguridad de la obra, emitirá periódicamente partes de detección de riesgos en los que se indicarán la zona de obra, los riesgos observados y las medidas de seguridad a implantar (o reparar) para su eliminación.
  - Copia de estos partes será enviada a la Dirección Facultativa, constructor o Contratista Principal y Comité de Seguridad y Salud o Trabajadores Designados en tareas de Prevención de Riesgos.

#### **3.5. Libro de Incidencias**

Con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud en la obra, existirá un libro de incidencias habilitado al efecto y facilitado por el Colegio Oficial al que pertenezca el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Dicho libro constará de hojas duplicadas.

Las anotaciones de dicho libro podrán ser efectuadas por el constructor o contratista principal, subcontratistas y trabajadores autónomos, por personas u órganos con responsabilidad en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, por los representantes de los trabajadores, Inspección de Trabajo y Seguridad Social, por la dirección facultativa. Dichas anotaciones estarán únicamente relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud estará obligado a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y a notificar la anotación al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.

#### **3.6. Control de entrega de equipos de protección individual**

Cada trabajador que reciba prendas de protección personal firmará un documento justificando su recepción.

En dicho documento constará el tipo y número de prendas entregadas, así como la fecha de dicha entrega y se especificará la obligatoriedad de su uso para los trabajos que en dicho documento se especifiquen.

#### **4. FORMACION DEL PERSONAL**

Se impartirá al personal de obra al comienzo de la misma y posteriormente con carácter periódico, charlas (o cursillos) sobre Seguridad y Salud Laboral, referida a los riesgos inherentes a la obra en general.

Se impartirán charlas (o cursillos) específicas al personal de los diferentes gremios intervinientes en la obra, con explicación de los riesgos existentes y normas y medidas preventivas a utilizar.

Se informará a todo el personal interviniente en la obra, sobre la existencia de productos inflamables, tóxicos, etc. y medidas a tomar en cada caso.

#### **5. NORMAS TECNICAS A CUMPLIR POR LOS ELEMENTOS DE PROTECCION COLECTIVA Y SU INSTALACION, MANTENIMIENTO CAMBIO Y RETIRADA**

- *Vallado*
  - Tendrá una altura mínima de 2 m., cerrará el contorno colindante a calles de las zonas de accesos a otras propiedades y será resistente. En caso necesario estará dotada de balizamiento luminoso.
  - Las pasarelas provisionales que sobresalgan de la acera serán resistentes y con protecciones en ambos extremos y estarán claramente señalizadas de día y de noche.
  
- *Escaleras fijas y de servicio*
  - Las losas de escalera existentes en la obra deberán ser peldañeadas provisionalmente para permitir al personal la fácil utilización de las mismas.
  - El peldañeado de las losas de escalera se formará con una huella mínima de 23 cms. y el contrapeldaño o tabica tendrá entre 13 y 20 cms.; el ancho mínimo de estas escaleras será de 60 cms. para permitir la fácil circulación.
  - En las escaleras fijas se colocarán barandillas de 90 cms., listón intermedio y rodapiés de 15 cms.
  - Las rampas que no se peldañeen, por no ser necesario su uso, deberán ser cerradas al tránsito de forma inequívoca.
  
- *Vallas autónomas de limitación y protección*

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

- Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos.
- Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.
  
- *Señales de circulación*
  - Cumplirán lo previsto en el artículo 701 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75, BOE 7-VII-1.976), y se atenderán a lo indicado en la Norma 8.3-I-C. Señalización de obras (Orden 31-VIII-1.987, BOE 18-XI-1.987).
  
- *Señales de seguridad*
  - Se proveerán y colocarán de acuerdo con el Real Decreto 485/1.997, de 14 de Abril, por el que se aprueba la norma sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE 23-IV-1.997).
  
- *Extintores*
  - Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible y se revisarán conforme a lo establecido en el RD 1942/1993 Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
  
- *Interruptores diferenciales y tomas de tierra*
  - La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA.
  - La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.
  - Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.
  
- *Portabotellas*
  - Las bombonas de oxígeno y acetileno, para transporte en horizontal dentro de la obra, se llevarán siempre sobre carro portabotellas.
  
- *Instalación, cambio y retirada*
  - La instalación, cambio y retirada de los medios de protección colectivos serán efectuados por personal adiestrado en dicho trabajo y convenientemente protegidos por las prendas de protección personal que en cada caso sean necesarias.
  
- *Revisiones y mantenimiento*
  - Los elementos de protección colectiva serán revisados periódicamente y se adscribirá un equipo de trabajo para arreglo y reposición de los mismos.

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **6. NORMAS A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL**

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

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

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

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

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

Todo elemento de protección personal se ajustará a lo dictado en el R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, en cuanto a su homologación.

#### **7. NORMAS PARA EL MANEJO DE HERRAMIENTAS ELECTRICAS**

Todas las máquinas y herramientas eléctricas que no posean doble aislamiento, deberán estar conectadas a tierra.

El circuito al cual se conecten, debe estar protegido por un interruptor diferencial de 0,03 amperios de sensibilidad.

Los cables eléctricos, conexiones, etc. deberán estar en perfecto estado, siendo conveniente revisarlos con frecuencia.

Cuando se cambien útiles, se hagan ajustes o se efectúen reparaciones, se deben desconectar del circuito eléctrico, para que no haya posibilidad de ponerlas en marcha involuntariamente.

Si se necesita usar cables de extensión se deben hacer las conexiones empezando en la herramienta y siguiendo hacia la toma de corriente.

Cuando se usen herramientas eléctricas en zonas mojadas, se deben utilizar con el grado de protección que se especifica en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Nunca se deben dejar funcionando las herramientas eléctricas portátiles, cuando no se están utilizando. Al apoyarlas sobre el suelo, andamios, etc., deben desconectarse.

Las herramientas eléctricas (taladro, rotaflex, etc.) no se deben llevar colgando agarradas del cable.

Cuando se pase una herramienta eléctrica portátil de un operario a otro, se debe hacer siempre a máquina parada y a ser posible dejarla en el suelo para que el otro la coja y no mano a mano, por el peligro de una posible puesta en marcha involuntaria.

## **ANEJO N°1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **8. NORMAS PARA EL MANEJO DE HERRAMIENTAS DE MANO**

- *Mantener las herramientas en buen estado de conservación.*
- *Cuando no se usan, tenerlas recogidas en cajas o cinturones porta-herramientas.*
- *No dejarlas tiradas por el suelo, en escaleras, bordes de forjados o andamios, etc.*
- *Los mangos de las herramientas deben ajustar perfectamente y no estar rajados.*
- *Usar cada herramienta únicamente para el tipo de trabajo para el cual está diseñado. No utilice la llave inglesa como martillo, el destornillador como cincel o la lima como palanca, pues hará el trabajo innecesariamente peligroso.*
- *Las herramientas de corte deben mantenerse perfectamente afiladas.*

#### **9. NORMAS PARA EL IZADO, DESPLAZAMIENTO Y COLOCACION DE CARGAS**

Una vez enganchada la carga tensar los cables elevando ligeramente la misma y permitiendo que adquiera su posición de equilibrio.

Si la carga está mal amarrada o mal equilibrada se debe volver a depositar sobre el suelo y volverla a amarrar bien.

No hay que sujetar nunca los cables en el momento de ponerlos en tensión, con el fin de evitar que las manos queden cogidas entre la carga y los cables.

Durante el izado de la carga solamente se debe hacer esta operación sin pretender a la vez desplazarla. Hay que asegurarse de que no golpeará con ningún obstáculo.

El desplazamiento debe realizarse cuando la carga se encuentre lo bastante alta como para no encontrar obstáculos. Si el recorrido es bastante grande, debe realizarse el transporte a poca altura y a marcha moderada.

Durante el recorrido el grústa debe tener constantemente ante la vista la carga, y si esto no fuera posible, contará con la ayuda de un señalista.

Para colocar la carga en el punto necesario primero hay que bajarla a ras de suelo y, cuando ha quedado inmobilizada, depositarla. No se debe balancear la carga para depositarla más lejos.

La carga hay que depositarla sobre calzos en lugares sólidos evitándose tapas de arquetas.

Se debe tener cuidado de no aprisionar los cables al depositar la carga.

Antes de aflojar totalmente los cables hay que comprobar la estabilidad de la carga en el suelo, aflojando un poco los cables.

#### **10. NORMAS TECNICAS A CUMPLIR POR LOS MEDIOS AUXILIARES Y SU MANTENIMIENTO**

Los medios auxiliares de obra corresponden a la ejecución y no a las medidas y equipos de seguridad, si bien deben cumplir adecuadamente las funciones de seguridad.

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

- *Escaleras portátiles*
  - Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
  - Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas anti oxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
  - Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.
  - El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.
  
- *Ganchos de suspensión de cargas*
  - Los ganchos de suspensión de cargas serán de forma y naturaleza tales que se imposibilite la caída fortuita de las cargas suspendidas para lo que se les dotará de pestillo de seguridad y el factor de seguridad, referente a la carga máxima a izar cumplirá, como mínimo, el Art. 107 de la vigente O.G.S.H.T. y el Real Decreto 1513/1991, de 11 de octubre, que establece las exigencias sobre los certificados y las marcas de cables, cadenas y ganchos.
  
- *Escaleras de mano*
  - Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.
  - Está prohibido el acceso a lugares de altura igual o superior a 7 m mediante el uso de escaleras de mano sin largueros reforzados en el centro, contra oscilamientos.
  - Las escaleras de mano, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
  - Las escaleras de mano, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
  - Las escaleras de mano sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.
  - Las escaleras de mano se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

#### **11. PREVENCIÓN DE RIESGOS HIGIENICOS**

- *Ruido*
  - Cuando los Niveles Diarios Equivalentes de ruido, o el Nivel de Pico, superen lo establecido en el R.D. 1316/1.989 del 27 de Octubre (sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo) se dotará a los operarios de protectores auditivos debidamente homologados y acordes con la frecuencia del ruido a atenuar.
  - Por encima de los 80 dBA de ruido, se proveerá a los operarios afectados de protectores auditivos.
  - Por encima de los 90 dBA (de nivel diario equivalente) o 140 dB de nivel de Pico será obligatorio el uso de protectores auditivos por todo el personal afectado.

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

- *Polvo*
  - Se establecen como valores de referencia los Valores Límites Umbrales (TLV) establecidos con criterio higiénico.
  - Cuando el TLV (como concentración media ponderada en el tiempo o como valor máximo de corta duración) supere la concentración máxima permitida se deberá dotar a los trabajadores expuestos de las correspondientes mascarillas.
  - Se cumplirá lo preceptuado en el Art. 150 de la O.G.S.H.T.
  
- *Iluminación*
  - En todos aquellos trabajos realizados al aire libre de noche o en lugares faltos de luz natural, se dispondrá una adecuada iluminación artificial que cumplirá los mínimos siguientes:
  - Lugares de paso 20 lux
  - Lugares de trabajo en los que la distinción de detalles no sea esencial 50 lux
  - Cuando sea necesario una pequeña distinción de detalles 100 lux
  - Así como lo especificado en los Art. 191 de la O.T.C.V.C. y Art. 25 y siguientes de la O.G.S.H.T

En Torrelavega a Octubre del 2023.

**CARLOS LIAÑO CORONA,**  
Ingeniero de Caminos, Canales y puertos  
Colegiado 20.862

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **PRESUPUESTO**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>CAPÍTULO 1 PROTECCIONES PERSONALES</b>				
<b>1.1</b>	<b>Ud . CASCO DE SEGURIDAD</b> Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.			
		5,00	3,08	15,40
<b>1.2</b>	<b>Ud. GAFAS ANTIPOLVO</b> Ud. Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.			
		5,00	2,55	12,75
<b>1.3</b>	<b>Ud. PAR DE BOTAS AGUA DE SEGURIDAD</b> Ud. Par de botas de agua monocolor de seguridad, homologadas CE.			
		5,00	23,71	118,55
<b>1.4</b>	<b>Ud. PAR GUANTES NITRIL 100%</b> Ud. Par de guantes de nitrilo 100% azul, homologado CE.			
		5,00	1,52	7,60
<b>TOTAL CAPÍTULO 1 PROTECCIONES PERSONALES.....</b>				<b>154,30 €</b>
<b>CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<b>2.1</b>	<b>MI. VALLA DE OBRA</b> MI. Valla de cerramiento de obra con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 50/14 de 2,00 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios. (Amortización una puesta).			
		150,00	8,00	1.200,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS.....</b>				<b>1.200,00 €</b>
<b>CAPÍTULO 3 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS</b>				
<b>3.1</b>	<b>Ud. BOTIQUIN DE OBRA</b> Ud. Botiquín de obra instalado.			
		1,00	50,90	50,90
<b>TOTAL CAPÍTULO 3 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....</b>				<b>50,90 €</b>
<b>CAPÍTULO 4 SEÑALIZACIÓN</b>				
<b>4.1</b>	<b>Ud. CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS</b> Ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.			
		2,00	47,40	94,80
<b>TOTAL CAPÍTULO 4 SEÑALIZACIÓN.....</b>				<b>110,80 €</b>
<b>PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD.....</b>				<b>1.500,00 €</b>

## **ANEJO Nº1: SEGURIDAD Y SALUD**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRECIO</b>
1	PROTECCIONES PERSONALES.....	154,30 €
2	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	1.200,00 €
3	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	50,90 €
4	SEÑALIZACIÓN.....	94,80 €

**PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD..... 1.500,00 €**

Asciende el presupuesto de Seguridad y Salud a la expresada cantidad de **MIL QUINIENTOS EUROS CON CERO CÉNTIMOS. (1.500,00 €)**.

En Torrelavega a Octubre del 2023.

**CARLOS LIAÑO CORONA,**  
Ingeniero de Caminos, Canales y puertos  
Colegiado 20.862

## **ANEJO N°2: GESTIÓN DE RESIDUOS**

**ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

## **ANEJO N°2**

*GESTIÓN DE RESIDUOS*

## **ANEJO N°2: GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

Objeto de la obra.

1. Identificación de la obra.
2. Identificación de los residuos y estimación de la cantidad a generar.
3. Medidas a adoptar para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
4. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán los residuos que se generarán en la obra.
5. Medidas a adoptar para la separación de los residuos en obra.
6. Instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Inventario de residuos peligrosos para las obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma.
8. Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición.

## **ANEJO Nº2: GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **0. OBJETO DE LA OBRA**

El presente documento ha sido elaborado en el marco de la redacción de la Memoria Valorada **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**.

El presente documento ha sido redactado en el marco de las acciones a desarrollar incluidas en el Plan Sectorial de Residuos de Construcción y Demolición de Cantabria para el periodo 2010-2014, aprobado por el Gobierno de Cantabria mediante el Decreto 15/2010, de 4 de marzo. Así como la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Tal y como preveía el citado Plan dentro del Programa de Prevención y Minimización, el Gobierno de Cantabria inició la redacción de una norma autonómica de desarrollo del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Recientemente se ha publicado la citada norma, a través del Decreto 72/2010, de 28 de Octubre, por el que se regula la producción y gestión de los RCD en la Comunidad Autónoma de Cantabria, y con el propósito de clarificar las obligaciones que afectarán a los diferentes agentes implicados (promotores, constructores y gestores de residuos de construcción y demolición...).

#### **1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

Las medidas ambientales propuestas son aplicables a la producción y gestión los residuos de construcción y demolición generados durante la fase de ejecución de la obra **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**.

Los datos de la obra se resumen en la tabla que se ofrece en la página siguiente.

<b>PROVINCIA:</b>	CANTABRIA
<b>PROYECTO:</b>	<b>ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO.</b>
<b>PRE. GESTIÓN DE RESIDUOS:</b>	<b>3.132,82 €</b>
<b>REDACTOR DEL PROYECTO:</b>	<b>INGENIA OFICINA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA S.L.</b>

#### **REFERENCIAS:**

- **Decreto 72/2010**, de 28 de Octubre, por el que se regula la producción y gestión de los RCD en la Comunidad Autónoma de Cantabria.
- **Real Decreto 105/2008**, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- **Ley 10/1998, de 21 de abril**, de residuos.
- **Real Decreto 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- **Real Decreto 952/1997**, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

## **ANEJO Nº2: GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

- **Orden MAM/304/2002** por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

## **2. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS Y ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD A GENERAR.**

### **2.1. Definiciones**

- **Residuo de construcción y demolición (RCD):** cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de "Residuo" incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, se genere en una obra de construcción o demolición.
- **Residuo inerte:** residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- **Productor de residuos de construcción y demolición:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- **Volumen real:** volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- **Gestor de residuos:** la persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.
- **Destino final:** cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- **Reutilización:** el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- **Reciclado:** la transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- **Valorización:** todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

## **ANEJO Nº2: GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

- **Eliminación:** todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

#### **2.2. Estimación de la cantidad de RCD's que se producirán en la obra**

A continuación, se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Siguiendo lo expresado en el Decreto 72/2010 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, no se consideran residuos y por tanto no se incluyen en la tabla las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

El listado de residuos generados no incluye los materiales que no superen 1 m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran, por tanto, un tratamiento especial.

La estimación de las cantidades se realiza tomando como referencia las ratios estándar sobre volumen y clasificación de los RCD's más extendidos y aceptados. Este método de cálculo permite realizar una estimación inicial para la toma de decisiones relativas a la gestión de los RCD's. No obstante, hasta la finalización de las obras no será posible determinar la cantidad de residuos producidos.

#### **A.1.: RCDs Nivel I**

<b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b>			<b>Cantidad</b>
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	300,00
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	0,00

#### **A.2.: RCDs Nivel II**

<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>			<b>Cantidad</b>
<b>1. Asfalto</b>			
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	15,00
<b>2. Madera</b>			
x	17 02 01	Madera	0,00
<b>3. Metales</b>			
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	0,00
	17 04 02	Aluminio	0,00

## **ANEJO Nº2: GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

	17 04 03	Plomo	0,00
	17 04 04	Zinc	0,00
	17 04 05	Hierro y Acero	0,00
	17 04 06	Estaño	0,00
	17 04 06	Metales mezclados	0,00
x	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	0,00
<b>4. Papel</b>			
x	20 01 01	Papel	0,00
<b>5. Plástico</b>			
x	17 02 03	Plástico	0,00
<b>6. Vidrio</b>			
x	17 02 02	Vidrio	0,00
<b>7. Yeso</b>			
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	0,00

<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>		<b>Cantidad</b>	
<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>			
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	3,00
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	9,00

<b>2. Hormigón</b>			
x	17 01 01	Hormigón	36,00

<b>3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos</b>			
x	17 01 02	Ladrillos	56,70
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	64,80
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	40,50

<b>4. Piedra</b>			
x	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	15,00

<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>		<b>Cantidad</b>	
<b>1. Basuras</b>			
	20 02 01	Residuos biodegradables	0,00
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	0,00

<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>		
---	--	--

## **ANEJO Nº2: GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	0,00
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	0,00
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	0,00
	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	0,00
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	0,00
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	0,00
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	0,00
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	0,00
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	0,00
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	0,00
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	0,00
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	0,00
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	0,00
x	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	0,00
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	0,00
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	0,00
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	0,00
	20 01 21	Tubos fluorescentes	0,00
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	0,00
	16 06 03	Pilas botón	0,00
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	0,00
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	0,00
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	0,00
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	0,00
	15 01 11	Aerosoles vacíos	0,00
	16 06 01	Baterías de plomo	0,00
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	0,00
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	0,00

En ausencia de datos más contrastados, se manejan los siguientes parámetros estimativos: altura variable de mezcla de residuos de vertederos por la superficie de estos, con una densidad del orden de 1,50 Tn/m<sup>3</sup>.

En base a estos datos, la estimación completa de la producción de residuos en la obra se ofrece a continuación:

## ANEJO Nº2: GESTIÓN DE RESIDUOS

### ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO

Estimación de residuos en OBRA NUEVA		
Superficie Construida	800,00	m <sup>2</sup>
Volumen de residuos ( S x 0,05 m )	200,00	m <sup>3</sup>
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m <sup>3</sup> )	1,50	Tn/m <sup>3</sup>
Toneladas de residuos	300,00	Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	200,00	m <sup>3</sup>
Presupuesto estimado obra sin Gestion de Residuos	150.000,00	€
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	30.000,00	€

Con el dato estimado de RCD's por metro cuadrado de construcción se consideran los pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo que se muestran a continuación:

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		300,00	1,50	200,00
A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,050	15,00	1,30	11,54
2. Madera				
3. Metales				
4. Papel				
5. Plástico				
6. Vidrio				
7. Yeso				
<b>TOTAL estimación</b>	0,050	<b>15,00</b>		<b>11,54</b>
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	12,00	1,50	8,00
2. Hormigón	0,120	36,00	1,50	24,00
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	162,00	1,50	108,00
4. Piedra	0,050	15,00	1,50	10,00
<b>TOTAL estimación</b>	0,750	<b>225,00</b>		<b>150,00</b>
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras				
2. Potencialmente peligrosos y otros				
<b>TOTAL estimación</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>

## **ANEJO Nº2: GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### Justificación:

La estimación de los residuos de construcción y demolición se ha realizado bajo los siguientes criterios, dependiendo de su naturaleza:

#### Residuos Inertes

La generación de estos residuos, dentro del proyecto que nos ocupa va a estar motivado por la eliminación de los residuos de los vertederos y por el material sobrante generado en la obra.

Partiendo de las superficies a demoler, para cada uno de los materiales se estima un espesor con objeto de obtener el volumen total de residuos, a partir de la densidad tipo para cada material se calcula las toneladas de cada tipo de RCD's.

Finalmente, sobre el total en peso de los materiales residuales se establece el tanto por ciento en peso para cada uno de ellos.

### **3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA**

	No se prevé operación de prevención alguna
x	Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales
x	Realización de demolición selectiva
x	Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados, losas alveolares...)
	Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques...) serán múltiplos del módulo de la pieza, para así no perder material en los recortes;
x	Se sustituirán ladrillos cerámicos por hormigón armado o por piezas de mayor tamaño.
	Se utilizarán técnicas constructivas "en seco".
x	Se utilizarán materiales "no peligrosos" (Ej. pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC.).
	Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas.
	Se utilizarán materiales con "certificados ambientales" (Ej. tarimas o tablas de encofrado con sello PEFC o FSC).
x	Se utilizarán áridos reciclados (Ej., para subbases, zahorras...), PVC reciclado ó mobiliario urbano de material reciclado....
x	Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales con elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases.
	Otros (indicar)
<u>Medidas preventivas en la compra de materiales</u>	
x	La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
x	Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
	Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones, pero de difícil o imposible reciclado.
x	Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
x	Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.

## **ANEJO Nº2: GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

x	Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
x	Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados, como los palets, se evitará su deterioro y se devolverá al proveedor.
x	Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
x	Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar recortes.
<u>Medidas preventivas en la puesta en obra de materiales</u>	
	Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material, especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
x	Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
x	En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
x	Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
x	En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
	Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
x	Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
x	Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
x	Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

#### Medidas preventivas en el almacenamiento en obra

Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

#### **4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA**

##### **4.1. Medidas de reutilización, valorización o eliminación previstas**

###### *4.1.1. Operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos*

Se prevén las siguientes operaciones de reutilización:

## **ANEJO N°2: GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

<b>A.1.: RCDs Nivel II</b>			
	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b>			
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	300,00	1,50	200,00

#### *4.1.1. Operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados*

x	No se prevé operación alguna de valoración "in situ"
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos.
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.

No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos de los residuos generados. Simplemente serán transportados a gestor autorizado o a vertedero autorizado.

#### *4.1.2. Destino final de los residuos*

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento. Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

<b>Operaciones de eliminación, que no conducen a una posible recuperación o valoración, regeneración, reutilización, reciclado o cualquier otra utilización de los residuos</b>	
<b>D1</b>	Depósito sobre el suelo o en su interior (por ejemplo: vertido, etcétera).
<b>D2</b>	Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo: biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etcétera).
<b>D3</b>	Inyección en profundidad (por ejemplo: inyección de residuos bombeables en pozos, minas de sal, fallas geológicas naturales, etcétera).
<b>D4</b>	Embalse superficial (por ejemplo: vertido de residuos líquidos o lodos en pozos, estanques o lagunas, etcétera).
<b>D5</b>	Vertido en lugares especialmente diseñados (por ejemplo: colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente, etcétera).
<b>D6</b>	Vertido en el medio acuático, salvo en el mar.
<b>D7</b>	Vertido en el mar, incluida la inserción en el lecho marino.
<b>D8</b>	Tratamiento biológico no especificado en otro apartado de la presente tabla y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante alguno de los procedimientos enumerados entre D1 a D12.

## **ANEJO N°2: GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

<b>D9</b>	Tratamiento fisicoquímico no especificado en otro apartado de la presente tabla y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante uno de los procedimientos enumerados entre D1 y D12 (por ejemplo: evaporación, secado, calcinación, etcétera).
<b>D10</b>	Incineración en tierra.
<b>D11</b>	Incineración en mar.
<b>D12</b>	Depósito permanente (por ejemplo: colocación de contenedores en una mina, etcétera).
<b>D13</b>	Combinación o mezcla previa a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D12.
<b>D14</b>	Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D13.
<b>D15</b>	Almacenamiento previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D14 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de producción).
<b>Operaciones que llevan a una posible recuperación o valorización, regeneración, reutilización, reciclado o cualquier otra utilización de los residuos</b>	
<b>R1</b>	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
<b>R2</b>	Recuperación o regeneración de disolventes.
<b>R3</b>	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidas las operaciones de formación de abono y otras transformaciones biológicas).
<b>R4</b>	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
<b>R5</b>	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
<b>R6</b>	Regeneración de ácidos o de bases.
<b>R7</b>	Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.
<b>R8</b>	Recuperación de componentes procedentes de catalizadores.
<b>R9</b>	Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.
<b>R10</b>	Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.
<b>R11</b>	Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.
<b>R12</b>	Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11.
<b>R13</b>	Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción).

#### **5. MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.**

Conforme al artículo 8.2 del Decreto 72/2010 deberán separarse en fracciones cuando de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

<b>HORMIGÓN</b>	80,00 T.
<b>LADRILLOS, TEJAS, CERÁMICOS</b>	40,00 T.
<b>METAL</b>	2,00 T.
<b>MADERA</b>	1,00 T.
<b>VIDRIO</b>	1,00 T.
<b>PLÁSTICO</b>	0,50 T.
<b>PAPEL Y CARTÓN</b>	0,50 T.

## **ANEJO Nº2: GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

De las tablas anteriores se desprende que será preceptiva la segregación de las fracciones en la obra.

Adicionalmente, se deberán segregar las siguientes fracciones de residuos en origen para fomentar su reciclaje:

RESIDUO	CÓDIGO L.E.R.	OPCIÓN DE SEGREGACIÓN
Madera	170201	100% Segregado en origen
Plástico	170203	100% Segregado en origen
Hierro y acero	170405	100% Segregado en origen
Papel y cartón	200101	100% Segregado en origen
Residuos biodegradables	200201	100% Segregado en origen

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad que se requiere el Decreto 72/2010 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel identificativo que indique el tipo de residuo que recoge.
- Los contenedores destinados al almacenamiento de residuos estarán claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código L.E.R., nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro, en su caso.
- Los residuos peligrosos se depositarán sobre cubetos de retención apropiados a su volumen; además deberán de estar protegidos de la lluvia.
- Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos estarán suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.
- Los residuos se depositarán en el lugar destinados a los mismos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.
- Para aquellas obras en la que por falta de espacio no resulte técnicamente viable efectuar la separación de los residuos, esta se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación de residuos de construcción y demolición externa a la obra.
- Se evitará la contaminación de los residuos pétreos separados con destino a valorización con residuos derivados del yeso que lo contaminen mermando sus prestaciones.

## **ANEJO N°2: GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **6. INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.**

En el Anejo de Estudio de Gestión de Residuos no se adjunta documentación gráfica y se incluyen un cuadro en el cual se detallan las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra.

Los residuos generados en la obra se acopiarán temporalmente en la obra, en una zona habilitada a tal efecto, que estará perfectamente identificada y señalizada. Esta zona de vertido temporal dispondrá contenedores para cada tipo de residuo generado.

Una vez a la semana, o con mayor periodicidad si así lo exige el ritmo de producción de los residuos, se retirarán los residuos a vertedero autorizado o a gestor autorizado, según corresponda en función de la naturaleza de los mismos.

Este cuadro es orientativo y podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, con la conformidad de la Dirección Facultativa de la obra.

Instalaciones de Gestión		Superficie	Cantidad	Tipo de Residuos
		(m <sup>2</sup> )		
Almacenamiento	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs	5	1	Tierras, Pétras, Maderas, Plásticos, Metales, Vidrios, Cartones, Otros.
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.	5	1	
Manejo		0	0	
Separación		0	0	
Otras operaciones de gestión		0	0	
Observaciones:				

#### **Condiciones establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto**

##### Con carácter general:

- La gestión de los RCD's se realizará conforme a lo establecido en el R.D. 72/2010, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
- La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas autorizadas mediante contenedores o sacos industriales.
- El poseedor de los RCD proporcionará a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.
- El poseedor de los RCD mantendrá limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirará las instalaciones provisionales que no sean necesarias, y ejecutará todos los trabajos y adoptará las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

## **ANEJO N°2: GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### Con carácter particular:

- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se señalizará y segregará del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores estarán pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contarán con una banda de material reflectante de al menos 15 cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos figurará la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también quedará reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
- En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
- Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se asegurará por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.
- Se asegurará en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se contratará sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.
- La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.
- Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el R.D. 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
- Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.

## **ANEJO Nº2: GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

#### **7. INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS PARA LAS OBRAS DE DEMOLICIÓN, REHABILITACIÓN, REPARACIÓN O REFORMA.**

<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>		<b>Cantidad</b>	
<b>1. Basuras</b>			
20 02 01	Residuos biodegradables	0,00	0,35
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	0,00	Diferencia tipo RCD
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>			
17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	0,00	0,01
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	0,00	0,01
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	0,00	0,04
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	0,00	0,02
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	0,00	0,01
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	0,00	0,20
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	0,00	0,01
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	0,00	0,01
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	0,00	0,01
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	0,00	0,01
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	0,00	0,01
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	0,00	0,01
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	0,00	0,01
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	0,00	0,01
x	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	0,01
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	0,01
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	0,01
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	0,01
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	0,02
	16 01 07	Filtros de aceite	0,01
	20 01 21	Tubos fluorescentes	0,02
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	0,01
	16 06 03	Pilas botón	0,01
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Diferencia tipo RCD
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	0,20
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	0,02

## **ANEJO Nº2: GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	0,00	0,08
15 01 11	Aerosoles vacíos	0,00	0,05
16 06 01	Baterías de plomo	0,00	0,01
13 07 03	Hidrocarburos con agua	0,00	0,05
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	0,00	0,02

#### Justificación:

A partir del inventario total de productos residuales Tabla **A.1.: RCDs Nivel II** y **A.2.: RCDs Nivel II**. Se establece en este inventario aquellos que se consideran potencialmente peligrosos. Los mismos se retirarán de manera selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos y se garantizará el envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

#### **8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**

A continuación, se desglosa el coste previsto de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición:

<b>A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)</b>				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
<b>A1 RCDs Nivel I</b>				
Tierras y pétreos de la excavación	200,00	4,55	910,00	0,6067%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				<b>0,6067%</b>
<b>A2 RCDs Nivel II</b>				
RCDs Naturaleza Pétreo	121,88	6,890	839,75	0,6890%
RCDs Naturaleza no Pétreo	9,38	13,25	124,29	0,1019%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,00	23,23	0,00	0,0000%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				<b>0,7909%</b>
<b>B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN</b>				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			886,41	0,5909%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			150,00	0,1000%
<b>TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs</b>			<b>3.132,82</b>	<b>2,0886%</b>

## **ANEJO Nº2: GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **OBSERVACIONES:**

**NOTA:** Se establecen unos precios de gestión. El contratista, posteriormente, se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación, y especificar los costes de gestión de RC del Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

**B1:** El coste de movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera al límite superior (60.000 €) de fianza, por lo que se asigna un % del Presupuesto de la obra, hasta cubrir dicha partida.

**B2:** Dichos costes dependerán en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo cual se realiza una **ESTIMACIÓN** de un % para el resto de costes de gestión, de carácter totalmente **ORIENTATIVO (dependerá de cada caso en particular)**

**B3:** Se incluyen aquí partidas tales como: alquileres y portes (de contenedores / recipientes); maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, realización de zonas de lavado de canaletas...); medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos...).

#### **CONCLUSIÓN:**

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con la presente memoria y el presupuesto reflejado, el técnico que suscriben entiende que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto.

Torrelavega Octubre 2023

INGENIA OFICINA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA S.L.

Carlos **Liaño Corona**  
Ingeniero de C.C. y P.

## **ANEJO N°3: PLAN DE OBRA**

**ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

## **ANEJO N°3**

*PLAN DE OBRA*

### **ANEJO N°3: PLAN DE OBRA**

#### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

Se presenta a continuación un plan de obra que, a título meramente informativo y sin ninguna vinculación por parte de la Administración contratante de cara a la licitación del contrato de obras, presenta un posible devenir de los trabajos, por capítulos presupuestarios, y desglosando matricialmente por semanas y actividades sobre P.E.M. y P.B.L. a lo largo de la duración previsible de la obra, que en este caso se supone de CUATRO MESES (4) meses.

	<b>Capítulos del Presupuesto</b>	<b>PERIODO DE EJECUCIÓN</b>				
		<b>MESES</b>				
		1	2	3	4	Importes
1	<b>MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y DEMOLICIONES</b>	19.282,81 €	19.282,81 €			<b>38.565,61 €</b>
2	<b>POZOS DE REGISTRO Y TUBERIAS</b>		17.197,50 €	17.197,50 €	17.197,50 €	<b>51.592,51 €</b>
3	<b>FIRMES Y REPOSICIONES</b>			5.851,25 €	5.851,25 €	<b>11.702,50 €</b>
4	<b>TAMIZADO EBAR</b>			1.469,18 €	1.469,18 €	<b>2.938,35 €</b>
5	<b>BOMBEO EBAR</b>			15.638,17 €	15.638,17 €	<b>31.276,33 €</b>
6	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>	783,21 €	783,21 €	783,21 €	783,21 €	<b>3.132,82 €</b>
7	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>	375,00 €	375,00 €	375,00 €	375,00 €	<b>1.500,00 €</b>
	<i>P.E.M. mensual.</i>	20.441,01 €	37.638,51 €	41.314,30 €	41.314,30 €	140.708,12 €
	<i>P.E.M. a Origen.</i>	20.441,01 €	58.079,52 €	99.393,82 €	140.708,12 €	
	<i>P.E.C. a Origen.</i>	29.433,01 €	83.628,71 €	143.117,16 €	202.605,63 €	<b>202.605,63 €</b>

## **ANEJO N°4: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

**ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

## **ANEJO N°4**

*JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS*

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES</b>						
<b>01.01</b>	<b>m<sup>3</sup></b>		<b>DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS</b>			
			M <sup>3</sup> . Demolición completa de pavimentos de hormigón o asfalto, i/carga y transporte de productos a vertedero (pp. cannon de vertido) o lugar de empleo.			
MO001	0,800	Hr	Peón especializado	21,78	17,42	
MQ002	0,200	Hr	Retro-giro 20 T cazo 1,50 m <sup>3</sup>	51,00	10,20	
MQ016	0,100	Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	66,28	6,63	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	34,30	0,34	
TOTAL PARTIDA.....						34,59

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

<b>01.02</b>	<b>m<sup>3</sup></b>		<b>EXCAVACIÓN EN TIERRAS O TRANSITO</b>			
			M3. Excavación en Tierra o Tránsito, incluso corte y demolición de firmes y pavimentos, desbroce, maquinaria, señalizaciones, agotamientos, entibaciones, nivelado y transporte o retirada gestor autorizado.			
MO.001	0,100	h	Capataz.	20,36	2,04	
MO.005	0,100	h	Peón ordinario.	17,13	1,71	
MO.006	0,092	h	Peón señalista.	17,13	1,58	
MQ.132	0,010	h	Bulldozer con escarificador 30/40 Tn	90,74	0,91	
MQ.114	0,010	h	Retroexcavadora sobre orugas 35/45 Tn	77,91	0,78	
MQ.145	0,010	h	Dúmpfer articulado de 25 Tn	34,17	0,34	
VAR.01	0,500	m <sup>3</sup>	Canon de vertido.	0,45	0,23	
%CI.001	6,000	%	Costes indirectos (s/total)	7,60	0,46	
TOTAL PARTIDA.....						8,05

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

<b>01.03</b>	<b>m<sup>3</sup></b>		<b>EXCAVACIÓN EN ROCA</b>			
			m <sup>3</sup> . Excavación en Roca, con pica, explosivos o expansivos, incluso corte y demolición de firmes y pavimentos, desbroce, maquinaria, chapas, señalizaciones, agotamientos, entibaciones, nivelado y transporte o retirada gestor autorizado.			
O002	0,450	368,	Oficial 1ª	15,12	6,80	
O007	0,100	hr	Maquinista o conductor	13,39	1,34	
M005	0,100	Hr	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	60,00	6,00	
M006	0,240	Hr	Martillo rompedor hidráulico 1000 kg	13,72	3,29	
M003	0,120	Hr	Camión basculante 4x4 14 t.	39,79	4,77	
M004	1,000	m <sup>3</sup>	Canon a vertedero	0,80	0,80	
%	6,000	6%	Costes indirectos	23,00	1,38	
TOTAL PARTIDA.....						24,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>01.04</b>	<b>m<sup>3</sup></b>		<b>EXCAVACIÓN A MANO</b>			
			M3 Excavación a Mano y compresor, en cualquier terreno, incluso corte y demolición de firmes y pavimentos, obras de fábrica, desbroce, señalizaciones, agotamientos, entibaciones, nivelado y transporte o retirada gestor autorizado.			
MO.001	0,500	h	Capataz.	20,36	10,18	
MO.005	0,500	h	Peón ordinario.	17,13	8,57	
MO.006	0,500	h	Peón señalista.	17,13	8,57	
%CP.005	0,500	%	P.P. EPI's (s/mano de obra).	27,30	0,14	
MQ.145	0,300	h	Dúmpster articulado de 25 Tn	34,17	10,25	
VAR.01	0,500	m3	Canon de vertido.	0,45	0,23	
%CI.001	6,000	%	Costes indirectos (s/total)	37,90	2,27	
TOTAL PARTIDA.....						40,21

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

<b>01.05</b>	<b>m<sup>3</sup></b>		<b>RELLENO PRODUCTOS EXCAVADOS</b>			
			M3. Relleno, compactado en tongadas de 40 cm, con productos excavados y préstamos necesarios, por retirada a vertedero de roca y piedra, incluso maquinaria, reposición de la tierra vegetal superior en fincas, retirada de piedras superficiales y rastrillado.			
O004	0,100	hr	Peón ordinario	12,56	1,26	
O001	0,148	593,	Capataz	15,45	2,29	
MQ018	0,006	hr	Equipo extend.	40,18	0,24	
%	6,000	6%	Costes indirectos	3,80	0,23	
TOTAL PARTIDA.....						4,02

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

<b>01.06</b>	<b>m<sup>3</sup></b>		<b>ZAHORRA ARTIFICIAL</b>			
			M <sup>3</sup> . Zahorra Artificial Z-2, de acuerdo con el PPTG para O de C y P, extendido, nivelado y compactado			
O001	0,325	593,	Capataz	15,45	5,02	
O004	0,004	hr	Peón ordinario	12,56	0,05	
A041212	0,800	m <sup>3</sup>	Zahorra artificial.	15,65	12,52	
MQ018	0,060	hr	Equipo extend.	40,18	2,41	
MQ019	0,070	hr	Camión bañera 200 cv	18,92	1,32	
MQ020	0,100	hr	Compactador neumát.autp. 60cv	11,00	1,10	
%	6,000	6%	Costes indirectos	22,40	1,34	
TOTAL PARTIDA.....						23,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>01.07</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>RELLENO ZANJAS C/ARENA</b>			
		M <sup>3</sup> . Relleno de arena en zanjas, extendido, humectado y compactado, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.			
O001	0,200	593, Capataz	15,45	3,09	
O004	0,264	hr Peón ordinario	12,56	3,32	
A007	1,000	m <sup>3</sup> Arena de río (0-5mm)	12,25	12,25	
MQ040	0,020	hr Cisterna agua s/camión 10.000 l.	29,40	0,59	
MQ041	0,020	hr Retrocargadora neumáticos 50 CV	32,00	0,64	
MQ020	0,099	hr Compactador neumát.autp. 60cv	11,00	1,09	
%	6,000	6% Costes indirectos	21,00	1,26	
TOTAL PARTIDA.....					22,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

<b>01.08</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>TIERRA VEGETAL</b>			
		Retirada de capa vegetal y posterior extendido en zanja, incluido tepex existente.			
O001	0,400	593, Capataz	15,45	6,18	
O004	0,400	hr Peón ordinario	12,56	5,02	
A0533	1,000	ud Plantación	7,00	7,00	
A016	0,100	m <sup>3</sup> Agua	0,55	0,06	
%	6,000	6% Costes indirectos	18,30	1,10	
TOTAL PARTIDA.....					19,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>01.09</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>CARGA Y TRANSPORTE DE ESCOMB. S/CAMIÓN A MÁQUINA</b>			
		M <sup>3</sup> . Carga, por medios mecánicos, a cielo abierto, de escombros sobre camión, i/ p.p. de costes indirectos.			
MO001	0,010	Hr Peón especializado	21,78	0,22	
MQ002	0,010	Hr Retro-giro 20 T cazo 1,50 m <sup>3</sup>	51,00	0,51	
MQ016	0,050	Hr CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	66,28	3,31	
A03CA005	0,050	UD GESTIÓN PETREOS	6,50	0,33	
%CI	1,000	% Costes indirectos..(s/total)	4,40	0,04	
TOTAL PARTIDA.....					4,41

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

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 POZOS DE REGISTRO Y TUBERÍAS</b>						
<b>02.01</b>	<b>ml</b>		<b>TUBERÍA PVC 315 mm.</b>			
			Ml. Tubería de PVC para saneamiento (Tubo de P.V.C. (SN-4,Teja) Ø315 mm), de pared compacta doble color teja y rigidez SN-4 (>4kN/m2),fabricada según UNE EN 1401. Colocado en zanja, sobre una cama de arena e río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares. Deberá contar con el impreso de certificado de calidad AENOR.			
O003	0,300	215,	Peon especializado	13,45	4,04	
O004	0,245	hr	Peón ordinario	12,56	3,08	
A031	1,000	ml	Tubería PVC 315 mm.	25,00	25,00	
%	6,000	6%	Costes indirectos	32,10	1,93	
TOTAL PARTIDA.....						34,05

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

<b>02.02</b>	<b>ml</b>		<b>TUBERÍA PVC 250 mm.</b>			
			Ml. Tubería de PVC para saneamiento (Tubo de P.V.C. (SN-4,Teja) Ø250 mm), de pared compacta doble color teja y rigidez SN-4 (>4kN/m2),fabricada según UNE EN 1401. Colocado en zanja, sobre una cama de arena e río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares, cluyendo la excavación y el tapado posterior de las zanjas. Deberá contar con el impreso de certificado de calidad AENOR..			
O003	0,185	215,	Peon especializado	13,45	2,49	
O004	0,150	hr	Peón ordinario	12,56	1,88	
A032	1,000	ml	Tub.PVC 250	20,00	20,00	
%	6,000	6%	Costes indirectos	24,40	1,46	
TOTAL PARTIDA.....						25,83

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

<b>02.03</b>	<b>ml</b>		<b>TUBERIA POLIETILENO 110 mm</b>			
			Ml. Tubería de polietileno P-100-AD s/UNE 53.131 y 53.133, con registro sanitario y certificado de MARCA y CALIDAD, PN16 para abastecimiento de DN 110 mm., pp de codos, reducciones y piezas especiales.			
O010A030	0,500	h.	Oficial primera	16,72	8,36	
O010A070	0,500	h.	Peón ordinario	14,51	7,26	
O010B170	0,100	h.	Oficial 1º fontanero calefactor	17,30	1,73	
P02CVW010	0,006	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	5,78	0,03	
P16TSA00129	1,000	m	Tuberia 110 mm	7,00	7,00	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	24,40	0,24	
TOTAL PARTIDA.....						24,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>02.04</b>	<b>ud</b>		<b>ARQUETA DE ACOMETIDA 40x40 cm.</b>			
			Ud. Arqueta de conexión de acometida, ejecutada con hormigón in situ, incluso tapa de fundición de 40x40 cm., incluso conexión y puesta en servicio de la acometida.			
O01A090	0,200	H	Oficial 1ª fontanero	11,65	2,33	
U01AA006	0,200	Hr	Capataz	13,80	2,76	
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	15,58	3,12	
U01AA011	0,142	Hr	Peón ordinario	11,60	1,65	
P37S090	1,000	ud	tapa 400x400 mm	53,06	53,06	
U04CF005	0,800	Tm	Cemento II 42,5 R Granel	87,65	70,12	
U04PY001	1,000	M3	Agua	0,55	0,55	
U39CA002	1,000	Tm	Arena lavada	1,84	1,84	
U39CC003	1,000	Tm	Gra.hormigones 3 inter.6-32mm	4,32	4,32	
U39AY001	1,000	Hr	Compresor diesel	14,27	14,27	
U39AN001	1,000	Hr	Bomba hormigonado en camión	39,00	39,00	
U39AK005	0,120	Hr	Planta hormigonado	25,42	3,05	
U39AZ001	1,000	Hr	Vibrador de aguja	1,84	1,84	
P%120	15,000	%	Piezas especiales	53,10	7,97	
%C005	2,000	%	COSTES INDIRECTOS	205,90	4,12	
TOTAL PARTIDA.....						210,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIEZ EUROS

<b>02.05</b>	<b>ud</b>		<b>TAPA DE FUNDICIÓN DÚCTIL D600 mm</b>			
			Ud. Tapa estanca de fundición Dúctil de grafito esferoidal según norma EN 1563 conforme con la clase D 400 (diámetro 600 mm.) de la Norma EN 124:1994 inscrito el escudo del Gobierno Regional y Saneamiento en Fundición, recibida totalmente colocada.			
O002	0,200	368,	Oficial 1ª	15,12	3,02	
O004	0,150	hr	Peón ordinario	12,56	1,88	
A036	1,000	ud	Cerco y tapa de fundición	130,00	130,00	
%	6,000	6%	Costes indirectos	134,90	8,09	
TOTAL PARTIDA.....						142,99

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

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>02.06</b>	<b>m<sup>3</sup></b>		<b>HORMIGÓN HA-25</b>			
			M3. Hormigón s/UNE 7.024-2.242, adecuado a la agresividad del medio, incluso bomba, juntas de hormigonado, vibrado y fraguas s/lns. Para el P.E.O.H.M.A, de resistencia (25N/mm2)			
U01AA006	0,650	Hr	Capataz	13,80	8,97	
U01AA007	0,650	Hr	Oficial primera	15,58	10,13	
U01AA011	0,614	Hr	Peón ordinario	11,60	7,12	
U04CF005	0,500	Tm	Cemento II 42,5 R Granel	87,65	43,83	
U04PY001	0,200	M3	Agua	0,55	0,11	
U39CA002	0,700	Tm	Arena lavada	1,84	1,29	
U39CC003	1,400	Tm	Gra.hormigones 3 inter.6-32mm	4,32	6,05	
U39AY001	0,655	Hr	Compresor diesel	14,27	9,35	
U39AN001	0,500	Hr	Bomba hormigonado en camión	39,00	19,50	
U39AK005	0,060	Hr	Planta hormigonado	25,42	1,53	
U39AZ001	0,700	Hr	Vibrador de aguja	1,84	1,29	
%0100000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	109,20	3,28	
TOTAL PARTIDA.....						112,45

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

<b>02.07</b>	<b>Kg</b>		<b>ACERO EN ARMADURAS</b>			
			Kg. Acero en Armaduras con barras corrugadas , AEH-500 N de 5.000 kg/cm2., colocado s/lns. para el P.E.O.H.M.A..			
U01FA201	0,040	Hr	Oficial 1ª ferralla	13,48	0,54	
U01FA204	0,015	Hr	Ayudante ferralla	12,74	0,19	
U06AA001	0,005	Kg	Alambre atar 1,3 mm.	0,90	0,00	
U06GG001	1,050	Kg	Acero corrugado B 500-S	0,62	0,65	
TOTAL PARTIDA.....						1,38

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

<b>02.08</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		<b>ENCOFRADO</b>			
			M2. Encofrado plano/curvo y desencofrado, incluso apeos, cimbras, puntales y codales, con paneles lisos y sin juntas > 5 mm.			
U01FA103	0,350	Hr	Oficial 1ª encofrador	15,21	5,32	
U01FA105	0,336	Hr	Ayudante encofrador	13,46	4,52	
U06XK110	1,000	M2	Encofrado panel met. 5/10 m2.	6,63	6,63	
U07AI001	0,013	M3	Madera pino encofrar 26 mm.	29,32	0,38	
U06AA001	0,115	Kg	Alambre atar 1,3 mm.	0,90	0,10	
U06DA010	0,060	Kg	Acero	0,75	0,05	
TOTAL PARTIDA.....						17,00

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

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>02.09</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		<b>FORJADO</b>			
			M2. Forjado (40 T/m2) de losa armada o viguetas y bovedillas, s/NTE-EHU, incluso pp de vigas, pilares, encofrado y mallazo de fisuración, para una sobrecarga.			
U01AA007	0,600	Hr	Oficial primera	15,58	9,35	
U01AA011	0,592	Hr	Peón ordinario	11,60	6,87	
U08CC105	1,000	M2	M2 Placa 10 cm.	7,00	7,00	
A02FA723	0,500	M3	HORM. HA-25/P/20/ Ila CENTRAL	88,58	44,29	
D05AC050	1,000	M2	ENCOFRADO MADERA EN FORJADOS	1,88	1,88	
U06GJ001	3,360	Kg	Acero corrugado B 500-S prefor.	0,86	2,89	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	72,30	0,72	
TOTAL PARTIDA.....						73,00

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS

<b>02.10</b>	<b>ud</b>		<b>TAPA DE HIERRO LACRIMADO</b>			
			Ud. Tapa de hierro lacrimado color verde 1X0,8, apertura neumática, totalmente colocada.			
O003	0,185	215,	Peon especializado	13,45	2,49	
O004	0,150	hr	Peón ordinario	12,56	1,88	
U05DE0025	1,000	m <sup>2</sup>	Acero lacrimado	275,00	275,00	
%	6,000	6%	Costes indirectos	279,40	16,76	
TOTAL PARTIDA.....						296,13

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

<b>02.11</b>	<b>kg</b>		<b>ACERO ESTIRADO</b>			
			Kg Acero Estirado sin soldadura, en longitudes < 1 m ASTM Standard-40, bridas PN-16, en todo tipo de pie. esp. colocado en obra, incluso juntas, soldaduras, metalizado y una mano de pintura epoxi.			
Q130	0,850	kg	acero estirado	31,15	26,48	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	26,50	0,53	
TOTAL PARTIDA.....						27,01

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con UN CÉNTIMOS

<b>02.12</b>	<b>P.A</b>		<b>CONEXION ACOMETIDA SANEAMIENTO-RED PROYECTADA</b>			
			Ud. Conexión de la red proyectada a la acometida domiciliaria, i/pp de excavación, relleno, piezas necesarias y acabados superficiales.			
02.12.01	1,000		Unidad de conexión a red general	231,38	231,38	
TOTAL PARTIDA.....						231,38

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>02.13</b>			<b>P.A CONEXIONES A RED EXISTENTE</b>			
			P.A. de abono íntegro para conexión de la red proyectada del eje 7 a las instalaicones de MARE existente. i/pp de excavación, relleno y piezas necesarias.			
02.13.01	1,000		P.A. a justificar	450,00	450,00	
TOTAL PARTIDA.....						450,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 FIRMES Y REPOSICIONES</b>						
<b>03.01</b>	<b>m²</b>		<b>AGLOMERADO EN CALIENTE</b>			
			M2. Aglomerado en Caliente de 6 cm. incluso fresado previo y retirada de material a gestor autorizado, posterior compactado, extendido, nivelado y , corte a máquina de las uniones, barrido e imprimación de la superficie a aglomerar. Mezcla bituminosa en caliente AC16 surf D, incluida Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación y Betún de cualquier penetración tipo B 50/70.			
MO.001	0,150	h	Capataz.	20,36	3,05	
MO.002	0,150	h	Oficial 1ª.	20,29	3,04	
MO.004	0,100	h	Peón especialista.	17,31	1,73	
MO.006	0,095	h	Peón señalista.	17,13	1,63	
MQ.141	0,009	h	Pala cargadora sobre neumáticos de peso 8/12 Tn	38,12	0,34	
MQ.615	0,004	h	Planta aglomerado 200 Tn/h.	105,24	0,42	
MQ.156	0,010	h	Camión bañera de 15 m3.	38,26	0,38	
MQ.290	0,009	h	Extendedora de aglomerado.	69,67	0,63	
MQ.356	0,009	h	Compactador de neumáticos .	52,97	0,48	
MQ.308	0,009	h	Rodillo vibratorio autopropulsado de 12 Tn	51,98	0,47	
MA.AR030	0,100	t	Arido clasificado para capa de rodadura.	13,93	1,39	
MA.AR004	0,003	t	Polvo mineral.	72,21	0,22	
VAR.06	1,000	t	Plus tte productos de cantera 30-60 km, ida/vuelta.	2,26	2,26	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	16,00	0,96	

TOTAL PARTIDA..... 17,00

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

**03.02 P.A P.A. SERVICIOS AFECTADOS**

P.A.a justificar por servicios afectados e imprevistos en la traza proyectada del colector y pozos de registro. Según cuadro de precios nº 1 del presente proyecto.

03.02.01	1,000		P.A. a justificar	2.000,00	2.000,00	
						TOTAL PARTIDA..... 2.000,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MILE EUROS

**03.03 P.A P.A. JUSTIFICAR SERVICIOS AFECTADOS E IMPREVISTOS**

P.A.a justificar para servicios afectados e imprevistos según los cuadros de precios nº 1 del presente proyecto.

03.03.01	1,000		P.A. a justificar	1.500,00	1.500,00	
						TOTAL PARTIDA..... 1.500,00

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

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.04</b>	<b>ml</b>		<b>BORDILLO HORMIGÓN</b> Bordillo de hormigón de 20x25x100 cm. de sección y canto visto. Colocado sobre dado de hormigón de 40x20cm. Totalmente acabado. Incluido rejuntado con cemento blanco.			
O003	0,200	215,	Peon especializado	13,45	2,69	
O007	0,200	hr	Maquinista o conductor	13,39	2,68	
A003	0,080	m³	Hormigón HM-20/P/20/I central	40,58	3,25	
A033	1,000	ml	Bordillo 12x25cm.	4,99	4,99	
P002	0,004	m³	MORTERO CEMENTO DOSIF. 1:6(M-40)	80,70	0,32	
%	6,000	6%	Costes indirectos	13,90	0,83	
TOTAL PARTIDA.....						14,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>03.05</b>	<b>m²</b>		<b>PAVIMENTO BALDOSA</b> M2. Suministro y colocación de pavimento de baldosa modelo municipal existente en la zona, según detalle gráfico, recibidas con hormigón Incluso parte proporcional de humedecido del soporte, con posterior enlechado, rellenando totalmente las juntas. Totalmente acabado. Incluso juntas de dilatación, remates y rebajes necesarios.			
O003	0,100	215,	Peon especializado	13,45	1,35	
O007	0,050	hr	Maquinista o conductor	13,39	0,67	
A031	1,000	ml	Tubería PVC 315 mm.	25,00	25,00	
P002	0,040	m³	MORTERO CEMENTO DOSIF. 1:6(M-40)	80,70	3,23	
P005	0,040	m³	LECHADA CEMENTO PORTLAND II-Z/35	84,98	3,40	
%	6,000	6%	Costes indirectos	33,70	2,02	
TOTAL PARTIDA.....						35,67

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

<b>03.06</b>	<b>m²</b>		<b>SOLERA DE ACERA</b> M². Solera de acera compuesta por capa de 18 cm de espesor realizada con hormigón HM-25/B/20/I extendida sobre ZA y compactado a mano, reglado y curado mediante riego, incluso mallazo inferior de 15x15 d=8 y formación de rebajes y juntas.			
O002	0,010	368,	Oficial 1ª	15,12	0,15	
O004	0,010	hr	Peón ordinario	12,56	0,13	
A0511	1,000	m²	armado	4,15	4,15	
A006	0,048	tm	Cemento CEM II/A-P 32,5 R Granel	84,62	4,06	
A007	0,080	m³	Arena de río (0-5mm)	12,25	0,98	
A009	0,029	m³	Agua	0,55	0,02	
%	6,000	6%	Costes indirectos	9,50	0,57	
TOTAL PARTIDA.....						10,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SEIS CÉNTIMOS

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.07</b>	<b>ud</b>	<b>PASO INFERIOR DE PARED</b>			
		Ud. de pasa muros de diámetro 250-315 mm. para acometida a la red general, bajo rasante. I/pp de retirada de material sobrante vertedero.			
O001	0,250	593, Capataz	15,45	3,86	
O003	0,250	215, Peon especializado	13,45	3,36	
O007	0,253 hr	Maquinista o conductor	13,39	3,39	
M06MP140	0,100 h.	Martillo manual perforador brocas espec.	72,90	7,29	
P031	0,990 m³	Agua	0,55	0,54	
P047	0,005 m³	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-15/CEM	85,91	0,43	
%	6,000 6%	Costes indirectos	18,90	1,13	
TOTAL PARTIDA.....					20,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS

<b>03.08</b>	<b>ml</b>	<b>MALLA METALICA</b>			
		Ml. Tela Metálica h=2 metros galvanizada gruesa, colocada en obra, incluso pilares metálicos cada 2 mts, vientos, refuerzos de esquina y puertas, cables de apoyo y tensado, p.p. de puerta de acceso.			
O001	0,449	593, Capataz	15,45	6,94	
O005	0,426 Hr	Peon ordinario	14,55	6,20	
P035	1,000 Ml	mallá h=2 m.	9,50	9,50	
%	6,000 6%	Costes indirectos	22,60	1,36	
TOTAL PARTIDA.....					24,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS

<b>03.09</b>	<b>ml</b>	<b>TUBERIA POLIETILENO 110 mm</b>			
		Ml. Tubería de polietileno P-100-AD s/UNE 53.131 y 53.133, con registro sanitario y certificado de MARCA y CALIDAD, PN16 para abastecimiento de DN 110mm., pp de codos, reducciones y piezas especiales.			
O01OA030	0,100 h.	Oficial primera	16,72	1,67	
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	14,51	1,45	
O01OB170	0,100 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	17,30	1,73	
P02CVW010	0,006 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	5,78	0,03	
P16TSA00129	1,000 m	Tubería 110 mm	7,00	7,00	
%CI	1,000 %	Costes indirectos..(s/total)	11,90	0,12	
TOTAL PARTIDA.....					12,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.10</b>	<b>ml</b>		<b>TUBERIA FUNDICION 200 mm</b>			
			Ml. Tubería defundición dúctil (k-9) s/UNE-en-545, con p.p. de todo tipo de pie esp. en acero galvanizado y fundición dúctil, para unión entre sí a otras tuberías o accesorio, incluso junta acerrojada; para abastecimiento de DN 200mm., pp de codos, reducciones y piezas especiales.			
O01OA030	0,100	h.	Oficial primera	16,72	1,67	
O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	14,51	1,45	
O01OB170	0,100	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	17,30	1,73	
P02CVW010	0,006	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	5,78	0,03	
P16TSA0012	1,000	m	Tuberia 200 mm	52,25	52,25	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	57,10	0,57	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>57,70</b>

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

<b>03.11</b>	<b>ud</b>		<b>VALVULA DE COMPUERTA 80 mm.</b>			
			Ud. Válvula de seccionamiento Euro 20 Tipo 23 brida-brida PN 16, de serie corta, en fundición dúctil, de asiento elástico DN 80 mm, probada unitariamente en fábrica en conformidad a los ensayos establecidos en la norma UNE EN 1074- 1 y 2 de efecto autoclave y ausencia de tornillería exterior entre cuerpo y tapa, compuerta en FD revestida de elastómero en conformidad a la norma UNE EN 681.1 y con revestimiento epoxi de 250 micras de espesor mínimo puntual.			
O01OA030	0,220	h.	Oficial primera	16,72	3,68	
O01OA070	0,220	h.	Peón ordinario	14,51	3,19	
O01OB170	0,100	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	17,30	1,73	
M05EN020	0,100	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	45,87	4,59	
P01AA020	0,230	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,75	3,85	
P02CVW010	0,006	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	5,78	0,03	
P16VCAE00137	1,000	ud	valvula de compuerta 80 mm	119,26	119,26	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	136,30	1,36	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>137,69</b>

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

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.12</b>	<b>ud</b>		<b>VALVULA DE COMPUERTA 200 mm.</b>			
			Ud. Válvula de seccionamiento Euro 20 Tipo 23 brida-brida PN 16, de serie corta, en fundición dúctil, de asiento elástico DN 200 mm, probada unitariamente en fábrica en conformidad a los ensayos establecidos en la norma UNE EN 1074- 1 y 2 de efecto autoclave y ausencia de tomillería exterior entre cuerpo y tapa, compuerta en FD revestida de elastómero en conformidad a la norma UNE EN 681.1 y con revestimiento epoxi de 250 micras de espesor mínimo puntual.			
O01OA030	0,220	h.	Oficial primera	16,72	3,68	
O01OA070	0,220	h.	Peón ordinario	14,51	3,19	
O01OB170	0,100	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	17,30	1,73	
M05EN020	0,100	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	45,87	4,59	
P01AA020	0,230	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,75	3,85	
P02CVW010	0,006	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	5,78	0,03	
P16VCAE0012	1,000	ud	valvula de compuerta 200 mm	488,27	488,27	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	505,30	5,05	
TOTAL PARTIDA.....						510,39

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

<b>03.13</b>	<b>ud</b>		<b>VALVULA DE COMPUERTA 100 mm.</b>			
			Ud. Válvula de seccionamiento Euro 20 Tipo 23 brida-brida PN 16, de serie corta, en fundición dúctil, de asiento elástico DN 100 mm, probada unitariamente en fábrica en conformidad a los ensayos establecidos en la norma UNE EN 1074- 1 y 2 de efecto autoclave y ausencia de tomillería exterior entre cuerpo y tapa, compuerta en FD revestida de elastómero en conformidad a la norma UNE EN 681.1 y con revestimiento epoxi de 250 micras de espesor mínimo puntual.			
O01OA030	0,220	h.	Oficial primera	16,72	3,68	
O01OA070	0,220	h.	Peón ordinario	14,51	3,19	
O01OB170	0,100	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	17,30	1,73	
M05EN020	0,100	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	45,87	4,59	
P01AA020	0,230	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,75	3,85	
P02CVW010	0,006	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	5,78	0,03	
P16VCAE001292	1,000	ud	valvula de compuerta 100 mm	149,19	149,19	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	166,30	1,66	
TOTAL PARTIDA.....						167,92

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

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.14</b>	<b>ud</b>		<b>VENTOSA DN=60 mm</b>			
			UD. Suministro e instalación de Ventosa DN-60 estará fabricada con cuerpo en fundición dúctil según norma ASTM A536 GR. 65- 45-12 (EN-GJS 450-10 DIN EN1563) recubiertas de pintura epoxi con acabado al horno, y tapa de acero inoxidable. La conexión a la tubería se hará mediante bridas normalizadas según norma ISO PN-16/25/40. La ventosa cerrará de forma estanca a 0.1 bar, por tanto, tendrá un rango de trabajo de 0.1 a 16, 0.1 a 25, y 0.1 a 40 bares, respectivamente, sin necesidad de cambiar las juntas de estanqueidad para distintas presiones. La ventosa cumplirá las normas AWWA C-512/99 y EN-1074/4. Las partes internas serán de acero inoxidable y poliamida reforzada con fibra de vidrio y las juntas y elastómeros de cierre de EPDM, los tornillos y tuercas de acero inoxidable. Todos los materiales serán aptos para agua potable de lo que se exigirá certificado de organismo competente. Sus prestaciones en cuanto a admisión y expulsión serán iguales o superiores a las de los valores siguientes: Caudal de expulsión a 1.5 m.c.a. de presión diferencial, Caudal de admisión a 3.5 m.c.a. de presión diferencial.			
O01OA030	0,220 h.		Oficial primera	16,72	3,68	
O01OA070	0,220 h.		Peón ordinario	14,51	3,19	
O01OB170	0,100 h.		Oficial 1º fontanero calefactor	17,30	1,73	
U37RE020	1,000 Ud		Ventosa triple efecto	668,19	668,19	
%CI	1,000 %		Costes indirectos..(s/total)	676,80	6,77	
TOTAL PARTIDA.....						683,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

**03.15 ud ARQUETA ALUMBRADO**

Arqueta para alumbrado público fabricada en hormigón sin fondo, de medidas interiores 40x40x60 cm. con tapa metálica modelo SHC 400 o similar clase C-250 y marco de fundición. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluir la excavación y el relleno perimetral exterior.

O004	0,280 hr		Peón ordinario	12,56	3,52	
O009	0,500 h.		Peón especializado	16,62	8,31	
A007	0,010 m³		Arena de río (0-5mm)	12,25	0,12	
A055	1,000 ud		Tapametálica	38,80	38,80	
A056	1,000 ud		Arq.cuadrada hormigón 40x40x60cm s/fondo	23,37	23,37	
.	0,753 %		Costes indirectos	5,98	4,50	
TOTAL PARTIDA.....						78,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

**03.16 ml CIR. ALIMENTACIÓN ENTERRADA**

MI. canalización enterrada (incluido excavación y relleno) con dos tubos de PEAD corrugado de 110 mm. de diámetro exterior a profundidad normalizada (según sección tipo planos), incluso cruces hormigonados, excavaciones y rellenos. Completamente instalado.

U01FY625	0,135 Hr		Oficial esp.inst. eléctrica	17,25	2,33	
U01FY627	0,140 Hr		Peón especi.inst. eléctrica	12,97	1,82	
U37YO010	1,000 MI		2 PEAD	15,46	15,46	
%CI	1,000 %		Costes indirectos..(s/total)	19,60	0,20	
TOTAL PARTIDA.....						19,81

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

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.17</b>	<b>ud</b>		<b>TOMA DE TIERRA</b>			
			Ud. Toma de tierra conforme a la ITC-BT-09 e ITC-BT-18 del R.D. 842/2002. , totalmente terminada.			
O004	0,280	hr	Peón ordinario	12,56	3,52	
A05602	1,000	ud	puesta de toma de tierra	521,59	521,59	
.	5,274	%	Costes indirectos	5,98	31,54	
TOTAL PARTIDA.....						556,65

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>03.18</b>	<b>m<sup>3</sup></b>		<b>MAMPOSTERIA ORDINARIA</b>			
			M <sup>3</sup> . Ejecución de muro en mampostería ordinaria a dos caras vistas.			
MO.001	3,100	h	Capataz.	20,36	63,12	
MO.002	3,000	h	Oficial 1ª.	20,29	60,87	
MO.004	4,000	h	Peón especialista.	17,31	69,24	
MA.AR051	1,100	m3	Piedra seleccionada para mampostería.	65,19	71,71	
MA.HM010	0,200	m3	Mortero M-250 de central.	59,40	11,88	
%CI.001	6,000	%	Costes indirectos (s/total)	276,80	16,61	
TOTAL PARTIDA.....						293,43

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>03.19</b>	<b>m</b>		<b>CIERRE DE ESTACAS DE MADERA 144 cm2.</b>			
			Ml. Cierre de estaca de pino tratado de 144 cm2 de sección, con cables de acero.			
MO.005	0,200	h	Peón ordinario.	17,13	3,43	
MO.006	0,100	h	Peón señalista.	17,13	1,71	
AUX.01	0,140	m3	Excavación mecánica en zanjas y pozos.	3,59	0,50	
AUX.02	0,022	m3	Relleno con productos procedentes de la excavación y/o préstamos	3,70	0,08	
MA.VA498	4,000	m	Cable de acero galvanizado de diámetro 4 mm.	0,28	1,12	
MA.VA499	1,000	m	Cable de acero galvanizado de diámetro 6 mm.	0,44	0,44	
MA.HM104	0,050	m3	Hormigón HNE-20/B/20.	65,13	3,26	
MA.VA491	1,000	ud	Estaca pino tratado de 144 cm2.	4,75	4,75	
%CI.001	6,000	%	Costes indirectos (s/total)	15,30	0,92	
TOTAL PARTIDA.....						16,21

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.20</b>	<b>ud</b>		<b>PASO INFERIOR DE PARED</b>			
			Ud. de pasa muros de diámetro 250-300 mm. para acometida a la red general, bajo rasante. I/pp de retirada de material sobrante vertedero.			
O001	0,400	593,	Capataz	15,45	6,18	
O003	0,400	215,	Peon especializado	13,45	5,38	
O007	0,200	hr	Maquinista o conductor	13,39	2,68	
M06MP140	0,400	h.	Martillo manual perforador brocas espec.	72,90	29,16	
P031	2,000	m³	Agua	0,55	1,10	
P047	0,005	m³	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-15/CEM	85,91	0,43	
%	6,000	6%	Costes indirectos	44,90	2,69	
TOTAL PARTIDA.....						47,62

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

<b>03.21</b>	<b>m³</b>		<b>HOR.HA-25/B/20/IIa V.G.CENT</b>			
			M³. Hormigón HA-25/B/20/IIA en muros, plantas, pilares, forjados, losas y alzados de hormigón incluidos encofrados vistos y medios auxiliares para su ejecución, clase específica de exposición: Qb (agresividad química media); vibrado y curado, terminado.			
MO004	1,000	h	Capataz	22,95	22,95	
MO002	1,000	Hr	Oficial 1ª	22,82	22,82	
MO003	1,000	h	Peón ordinario	21,58	21,58	
MQ032	0,200	h.	Aguja neumática s/compresor D=80mm.	0,99	0,20	
MQ031	0,200	h.	Compre.port.diesel m.p. 5 m³/min 7 bar	3,57	0,71	
MQ030	0,050	h.	Autob.hormig.h.40 m³,pluma<=32m.	46,00	2,30	
MT013	1,000	m²	Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.	2,73	2,73	
MT014	1,050	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa central	118,58	124,51	
MT019	1,000	M3	Cimbra porticada	15,42	15,42	
MQ029	1,500	m³	Km Transporte Hormigón	0,27	0,41	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	213,60	2,14	
TOTAL PARTIDA.....						215,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS QUINCE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.22</b>	<b>m³</b>		<b>HOR.HA-35/P/40/ IIa V.G.CENT</b>			
			M³. Hormigón HA-35/P/40/ IIa N/mm2 en pozos, arquetas, plantas, pilares, forjados, losas y alzados de hormigón incluidos encofrados vistos y medios auxiliares para su ejecución, clase específica de exposición: Qb (agresividad química media); vibrado y curado, terminado.			
MO004	1,000	h	Capataz	22,95	22,95	
MO002	1,000	Hr	Oficial 1ª	22,82	22,82	
MO003	1,000	h	Peón ordinario	21,58	21,58	
MQ032	0,200	h.	Aguja neumática s/compresor D=80mm.	0,99	0,20	
MQ031	0,200	h.	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	3,57	0,71	
MQ030	0,050	h.	Autob.hormig.h.40 m3,pluma <=32m.	46,00	2,30	
MT013	1,000	m²	Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.	2,73	2,73	
MT020	1,050	M3	HORM. HA-35/P/40/ IIa CENTRAL	131,00	137,55	
MT019	1,000	M3	Cimbra porticada	15,42	15,42	
MQ029	1,500	m³	Km Transporte Hormigón	0,27	0,41	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	226,70	2,27	
TOTAL PARTIDA.....						228,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>03.23</b>	<b>m³</b>		<b>HORMIGÓN HA-20 LIMPIEZA Y NIVELACIÓN</b>			
			M³. Transporte y vertido de Hormigón de limpieza HA20/B/20/IIIb+Qa, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.			
MO004	0,300	h	Capataz	22,95	6,89	
MO002	0,100	Hr	Oficial 1ª	22,82	2,28	
MO003	0,100	h	Peón ordinario	21,58	2,16	
MT009	1,000	m³	Hormigón HA-20/B/20/IIIa + Qa central	58,69	58,69	
MQ029	3,000	m³	Km Transporte Hormigón	0,27	0,81	
%	6,000	6%	Costes indirectos	70,80	4,25	
TOTAL PARTIDA.....						75,08

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

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 TAMIZADO, EBAR</b>						
<b>04.01</b>	<b>m²</b>		<b>REJA DE DESBASTE</b>			
			Ud. Reja de desbaste manual, construida en acero inox AISI-316 L, formada por pletina de 30x5 mm, con paso de 30 mm, con dimensiones de 5220x2450 mm, incluidos elementos de sujeción. Totalmente instalado, incluyendo mano de obra, maquinaria de soldar polietileno, grupo electrógeno, tornillería y juntas de inox.			
O01OA030	1,000	h.	Oficial primera	16,72	16,72	
O01OA070	1,000	h.	Peón ordinario	14,51	14,51	
O01OB170	1,000	h.	Oficial 1º fontanero calefactor	17,30	17,30	
U01RDM01	1,000	M2	REJA DESBASTE MANUAL	325,00	325,00	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	373,50	22,41	
TOTAL PARTIDA.....						395,94

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

<b>04.02</b>	<b>ud</b>		<b>PATE PROLIPROPILENO</b>			
			Ud. Pate de polipropileno de 30 x 25, totalmente colocado.			
O01OA030	0,100	h.	Oficial primera	16,72	1,67	
O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	14,51	1,45	
O01OB170	0,100	h.	Oficial 1º fontanero calefactor	17,30	1,73	
A01JF006	0,040	M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	62,30	2,49	
U10DA001	1,000	Ud	PATE PROLIPROPILENO	2,08	2,08	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	9,40	0,56	
TOTAL PARTIDA.....						9,98

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

<b>04.03</b>	<b>ud</b>		<b>SEPARADOR DE GRASAS</b>			
			Ud. Separador de grasas procedentes de cocina, modelo SG1700 o similar, con una capacidad de 1.700 L, para un máximo de 400 comidas al día. Medidas: 1,0m de diámetro y 1,7m de altura. Conexiones de entrada y salida en D125. incluida parte proporcional de excavación, extracción de tierras y transporte de sobrantes a vertedero así como, relleno de la superficie de apoyo con 10 cm. de arena y de maeterial de cobertura granular hasta rasante. Totalmente instalado.			
O01OA030	1,000	h.	Oficial primera	16,72	16,72	
O01OA070	1,000	h.	Peón ordinario	14,51	14,51	
O01OB170	1,000	h.	Oficial 1º fontanero calefactor	17,30	17,30	
A0113	1,000	ud	Separador de grasas	1.350,00	1.350,00	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	1.398,50	83,91	
TOTAL PARTIDA.....						1.482,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>04.04</b>	<b>ud</b>	<b>ACOMETIDA AGUA POTABLE</b>			
		Ud. Acometida agua potable para limpieza de reja de desbaste a la red general de distribución con una longitud media de 20 metros, formada por tubería de polietileno de hasta 32mm y 16 Atm., brida de conexión, machón rosca, manguitos, T para dos derivaciones de 25mm., llaves de esfera y tapón, arqueta de registro i/p.p. de excavación y relleno posterior necesario.			
O01OA030	3,000 h.	Oficial primera	16,72	50,16	
O01OA070	3,000 h.	Peón ordinario	14,51	43,53	
O01OB170	2,000 h.	Oficial 1º fontanero calefactor	17,30	34,60	
U25DL001M	2,000 Ud	Collarín de toma de fundición	10,69	21,38	
U24HD010	2,000 Ud	Codo acero galv. 90º 1"	1,82	3,64	
U24PD103	7,000 Ud	Enlace recto polietileno 32 mm	1,77	12,39	
U26AR004	2,000 Ud	Llave de esfera 1"	6,46	12,92	
U26GX001	2,000 Ud	Grifo latón rosca 1/2"	5,92	11,84	
U37OG210	8,000 MI	Tubo polietieno BD32/10Atm	0,72	5,76	
%COSTIN	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	196,20	11,77	
TOTAL PARTIDA.....					207,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>04.05</b>	<b>ud</b>	<b>ROTOFILTRO DE 600 mm:</b>			
		Ud Rotofiltro tipo RHF-6-900 o similar, instalado, legalizado y funcionando incluso nivelación, conexiones para su arranque y paro en función de altura de agua en canal y cesta de inox perforada de 0,7x0,5x0,5			
O01OA030	1,000 h.	Oficial primera	16,72	16,72	
O01OA070	1,000 h.	Peón ordinario	14,51	14,51	
O01OB170	1,000 h.	Oficial 1º fontanero calefactor	17,30	17,30	
A097	1,000 ud	Rotofiltro	9.100,00	9.100,00	
%COSTIN	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	9.148,50	548,91	
TOTAL PARTIDA.....					9.697,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 BOMBEO, EBAR</b>						
<b>05.01</b>	<b>ud</b>		<b>LIMPIEZA, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE FANGOS</b>			
			Ud. de limpieza de EDAR mediante extracción, transporte y tratamiento de fango en vertedero, i/pp de cannon.			
O01OA030	1,000	h.	Oficial primera	16,72	16,72	
O01OA070	1,000	h.	Peón ordinario	14,51	14,51	
O01OB170	1,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	17,30	17,30	
O007	40,000	hr	Maquinista o conductor	13,39	535,60	
M019	40,000	Hr	Grupo motobomba de 6 C.V.	6,71	268,40	
M003	40,000	Hr	Camión basculante 4x4 14 t.	39,79	1.591,60	
M004	40,000	m³	Canon a vertedero	0,80	32,00	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	2.476,10	148,57	
TOTAL PARTIDA.....						2.624,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

<b>05.02</b>	<b>ud</b>		<b>VALVULA DE COMPUERTA 100 mm</b>			
			Válvula con volante de seccionamiento Tipo Euro 20 23 brida-brida PN 16, de serie corta, en fundición dúctil, de asiento elástico DN 100 mm, probada unitariamente en fábrica en conformidad a los ensayos establecidos en la norma UNE EN 1074- 1 y 2 de efecto auto-clave y ausencia de tornillería exterior entre cuerpo y tapa, compuerta en FD revestida de elastómero en conformidad a la norma UNE EN 681.1 y con revestimiento epoxi de 250 micras, pintado por cataforesis, de espesor mínimo puntual, monobloque.			
O01OA030	1,000	h.	Oficial primera	16,72	16,72	
O01OA070	1,000	h.	Peón ordinario	14,51	14,51	
O01OB170	1,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	17,30	17,30	
M05EN020	0,100	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	45,87	4,59	
P01AA020	1,000	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,75	16,75	
P02CVW010	1,000	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	5,78	5,78	
P16VCAE001	1,000	ud	valvula de compuerta asiento elastico	300,00	300,00	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	375,70	22,54	
TOTAL PARTIDA.....						398,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>05.03</b>	<b>ud</b>		<b>VALVULA DE RETENCION 100 mm</b>			
			Válvula de retención brida-brida PN 16, de serie corta, en fundición dúctil, de asiento elástico DN 100 mm, probada unitariamente en fábrica en conformidad a los ensayos establecidos en la norma UNE EN 1074- 1 y 2 de efecto autoclave y ausencia de tornillería exterior entre cuerpo y tapa, compuerta en FD revestida de elastómero en conformidad a la norma UNE EN 681.1 y con revestimiento epoxi de 250 micras, pintado por cataforesis, de espesor mínimo puntual, monobloque.			
O01OA030	1,000	h.	Oficial primera	16,72	16,72	
O01OA070	1,000	h.	Peón ordinario	14,51	14,51	
O01OB170	1,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	17,30	17,30	
P01AA020	1,000	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,75	16,75	
P16VCAE00125	1,000	ud	valvula de retención 100 mm.	174,59	174,59	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	239,90	14,39	
TOTAL PARTIDA.....						254,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

<b>05.04</b>	<b>ud</b>		<b>TE DERIVACION 100 mm</b>			
			Te expres con 2 bridas y con derivacion brida pn 16. DN-100			
O01OA030	1,000	h.	Oficial primera	16,72	16,72	
O01OA070	1,000	h.	Peón ordinario	14,51	14,51	
O01OB170	1,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	17,30	17,30	
M05EN020	0,100	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	45,87	4,59	
P01AA020	1,000	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,75	16,75	
P02CVW010	1,000	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	5,78	5,78	
P16TE001	1,000	ud	Te expres con 2 enchufes y con derivacion brida pn 16	131,00	131,00	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	206,70	12,40	
TOTAL PARTIDA.....						219,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>05.05</b>	<b>ud</b>		<b>CODO CON DOS BRIDAS</b>			
			Codo (22ª, 11ª, 45º, 90º) para abastecimiento en fundicion, con 2 bridas pintado por cataforesis, hasta diametro de 100mm. Conjunto accesorio mas juntas incluso empalmes brida-enchufe y tomillería.			
O01OA030	1,000	h.	Oficial primera	16,72	16,72	
O01OA070	1,000	h.	Peón ordinario	14,51	14,51	
O01OB170	1,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	17,30	17,30	
M05EN020	0,100	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	45,87	4,59	
P01AA020	1,000	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,75	16,75	
P02CVW010	1,000	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	5,78	5,78	
P16C8001	1,000	ud	Codo 1/8 con dos enchufes	89,30	89,30	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	165,00	9,90	
TOTAL PARTIDA.....						174,85

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

<b>05.06</b>	<b>ud</b>		<b>CONO REDUCCION</b>			
			Cono de reducción con 2 enchufes. Conjunto accesorio mas junta, 150-125 mm y 150-100 mm			
O01OA030	1,000	h.	Oficial primera	16,72	16,72	
O01OA070	1,000	h.	Peón ordinario	14,51	14,51	
O01OB170	1,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	17,30	17,30	
M05EN020	0,100	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	45,87	4,59	
P01AA020	1,000	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,75	16,75	
P02CVW010	1,000	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	5,78	5,78	
P16CR001	1,000	ud	Cono de reducción	90,00	90,00	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	165,70	9,94	
TOTAL PARTIDA.....						175,59

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

<b>05.07</b>	<b>ud</b>		<b>BOMBA SUMERGIBLE 6l/s</b>			
			Ud. Suministro e instalación de Bomba sumergible para aguas residuales que contienen sólidos o material fibroso, agua limpia o agua superficial. Bomba en hierro fundido con funcionamiento a 50 Hz, y tensión nominal de 400 V, potencia nominal de 11 kw, capaz de elevar un caudal de impulsión de 6 l/s y altura de 55 metros de columna de agua. Impulsor con triturador, incluso zócalo de descarga y portaguías.			
O01OA030	1,000	h.	Oficial primera	16,72	16,72	
O01OA070	1,000	h.	Peón ordinario	14,51	14,51	
O01OB170	1,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	17,30	17,30	
P02CVW010	1,000	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	5,78	5,78	
P16C8001A	1,000	ud	bomba sumergible tipo 1	5.800,00	5.800,00	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	5.854,30	351,26	
TOTAL PARTIDA.....						6.205,57

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

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>05.08</b>	<b>ud</b>		<b>INSTALACIÓN ELECTRICA E HIDRÁULICA DE LA IMPULSION</b>			
			Ud. De interconexión eléctrica e hidráulica: Interconexión eléctrica formada por conexionado de 2 motores incluido cableado y kit estancos, 3 boyas de nivel, canalización eléctrica en PVC rígido gris, cajas de derivación, pequeño material y parte proporcional de mano de obra en la instalación completa. Interconexión hidráulica formada por tubería para impulsión de las bombas con unión pantalón construida en acero inox. AISI 304 DN 80, 2 válvulas de retención de bola DN 80, material de fijación y anclaje como abrazaderas, anclajes, escuadras, guías, tornillería y juntas, así como parte proporcional de mano de obra de instalación completa.			
O010A030	1,000	h.	Oficial primera	16,72	16,72	
O010A070	1,000	h.	Peón ordinario	14,51	14,51	
O010B170	1,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	17,30	17,30	
U20AA055	1,000	u	Instalación electric ae hidráulica	5.700,00	5.700,00	
%COSTIN	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	5.748,50	344,91	
TOTAL PARTIDA.....						6.093,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL NOVENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

**05.09 ud CUADRO MANDO Y MANIOBRA**

Ud. Cuadro de mando y maniobra, para funcionamiento automático de las bombas, formado por armario de poliester de 80x60, automático de corte de 40 A, diferencial de 4-40-300, diferencial de 2-40-30, automático, 2 arrancadores electrónicos de 11 kw para arranque y parada progresivos, 2 seccionadores de 11 kw, voltímetro, amperímetro,, 2 selectores, 4 pilotos, 2 cuentahoras, equipo de ventilación, transformador de maniobra, rele de alternancia, canaleta, bornas, cableado, pequeño material y montaje. Totalmente instalado y en funcionamiento.

O010A030	1,000	h.	Oficial primera	16,72	16,72	
O010A070	1,000	h.	Peón ordinario	14,51	14,51	
O042	20,000	h.	Capataz electricista	18,86	377,20	
O044	20,000	h.	Oficial 2ª electricista	14,74	294,80	
A248	2,000	ud	Arm. puerta 1000x800x250	137,22	274,44	
A087	2,000	ud	PIA ABB 4x32A, 6/15kA curva C	87,75	175,50	
A086	4,000	ud	PIA ABB 4x25A, 6/15kA curva C	45,22	180,88	
A208	4,000	ud	Contactador ABB tetrapolar 40A	73,51	294,04	
A252	4,000	ud	PIA ABB 2x10A, 6/10kA curva C	35,56	142,24	
A206	4,000	ud	Diferencial ABB 4x25A a 30mA tipo AC	162,49	649,96	
A085	4,000	ud	Diferencial ABB 2x25A a 30mA tipo AC	105,78	423,12	
A189	50,000	ud	Pequeño material	1,10	55,00	
TOTAL PARTIDA.....						2.898,41

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

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>05.10</b>		<b>ud</b>	<b>BOLETINES Y OCAS NECESARIOS</b>			
			Ud. de elaboración en tramitaciones de boletines y ocas necesarios para el servicio de las instalaciones de impulsión.			
05.10.01	1,000	P.A.	Partida a justificar boletines y ocas	1.500,00	1.500,00	
			TOTAL PARTIDA.....			1.500,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS EUROS						
<b>05.11</b>		<b>PA</b>	<b>P.A.DE ABONO INTEGRO, ACONDICIONAMEINTO DE EBAR</b>			
			PA. Partida alzada de abono íntegro para el acondicionamiento y conversión de la actual EDAR en EBAR; pasamuros, dados de hormigón, acondicionamiento de alivio de emergencia, raseado y fratasado interior, etc ...			
05.11.01	1,000	P.A.	Acondicionamiento de EBAR	3.000,00	3.000,00	
			TOTAL PARTIDA.....			3.000,00

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

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>						
<b>06.01</b>	<b>m³</b>		<b>GESTIÓN DE TIERRAS Y PETREOS EXCAVACIÓN</b>			
			M3. Gestión de tierras y residuos de excavación de forma externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos., i/p.p. de transporte a planta.			
A03FB0105	1,000	UG	GESTIÓN TIERRAS	4,50	4,50	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	4,50	0,05	
TOTAL PARTIDA.....						4,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
<b>06.02</b>	<b>m³</b>		<b>GESTION DE RESIDUOS PETREOS</b>			
			M3. Gestión de residuos de naturaleza petrea, tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.(hormigón, gravas, rocas ladrillos, materiales cerámicos, etc ...), i/ p.p. de transporte a planta.			
A03CA005	1,000	UD	GESTIÓN PETREOS	6,50	6,50	
%CI.001	6,000	%	Costes indirectos (s/total)	6,50	0,39	
TOTAL PARTIDA.....						6,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
<b>06.03</b>	<b>m³</b>		<b>GESTIÓN DE RESIDUOS NO PETREOS</b>			
			M3. Gestión de residuos de naturaleza no petrea, tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. (Mezcls bituminosas, madera, plásticos, metales, etc ...), i/ p.p. de transporte a planta.			
A03FB010	1,000	UD	GESTIÓN NO PETREOS	12,50	12,50	
%CI.001	6,000	%	Costes indirectos (s/total)	12,50	0,75	
TOTAL PARTIDA.....						13,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS						
<b>06.04</b>	<b>m³</b>		<b>GESTIÓN DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS</b>			
			M3. Gestión de residuos potencialmente peligrosos de forma externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos., i/p.p. de transporte a planta.			
A03CA0056	1,000	UD	GESTIÓN R. POT. PELIGROSOS	23,23	23,23	
TOTAL PARTIDA.....						23,23
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS						
<b>06.05</b>	<b>ud</b>		<b>GESTIÓN DE RESIDUOS COSTES DE GESTIÓN</b>			
			Ud. Gestión de residuos costes de gestión de residuos.			
A03CA00569	1,000	UD	COSTES DE GESTION DE RESIDUOS	1.036,41	1.036,41	
TOTAL PARTIDA.....						1.036,41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TREINTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS						

Documento nº 1: Memoria Descriptiva y Anejos  
Justificación de Precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD</b>						
<b>07.01</b>			<b>P.A. Partida alzada de Seguridad y Salud</b>			
			P.A. de Seguridad y Salud, segun proyecto, para la realización de las obras según la Ley 31/1995, de prevención de Riesgos Laborales y posteriores Reales Decretos.			
07.01.01	1,000		P.A. Seguridad y Salud	1.500,00	1.500,00	
			TOTAL PARTIDA.....			1.500,00

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

## **ANEJO N°5: CÁLCULOS HIDRÁULICOS**

**ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

## **ANEJO N°5**

## *CÁLCULOS HIDRÁULICOS*

## **ANEJO Nº5: CÁLCULOS HIDRÁULICOS**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **1.- Objeto.**

El objeto del presente anejo es justificar el dimensionamiento de las instalaciones de impulsión propuestas para la sustitución de la actual E.D.A.R. con la extracción de fangos existentes y su acondicionamiento, por una nueva E.B.A.R.

La solución que se propone, pretende impulsar 6 l/s a 55 m.c.a. (por bomba) mediante dos bombas en paralelo que puedan funcionar de forma individual y conjuntamente.

#### **2.- Actuación.**

Tomando como base una dotación de 250 l/hab/día, un horario de funcionamiento de las instalaciones de aproximadamente 10 horas y un coeficiente punta de 1,5, se obtiene que para una cantidad de 550 usuarios se generan 5,7 l/s de aguas fecales, por lo que se estima adecuado el dimensionamiento de las bombas para los 6 l/s.

La definición de los colectores tomando como pendiente de referencia, no inferior al 0,5 % y un diámetro no inferior a 250 mm. debe ser:

$$Q = \left( \frac{1}{n} \right) \cdot S \cdot R_h^{2/3} \cdot J^{1/2}$$

- n = 1/97 PVC.

- Pendiente Motriz: J, Estimada a lo largo del perfil de los colectores.

- Diámetro = 250 mm.

$$Q = \left( \frac{1}{0,0103} \right) 1000 \cdot (0,04908) \cdot (0,25/4)^{2/3} \cdot 0,005^{1/2} = 053 \text{ l/s} > 0,6 \text{ ml/s}$$

Por tanto por condiciones hidráulicas los colectores definidos en proyecto con diámetros de 250-315 mm. están suficientemente dimensionados, siendo la elección de éstos condicionada por la futura funcionalidad de los mismos, así por ejemplo; el colector de diámetro 315 mm. en un futuro formará parte de la red municipal general y por tanto siguiendo sugerencias municipales se utiliza como sección mínima la propuesta. Por otro lado, el colector de 250 mm. de diámetro responde a la necesidad de una acometida de las naves almacén, e igualmente según la normativa municipal debe ejecutarse con tubería de diámetro el proyectado.

## **ANEJO Nº5: CÁLCULOS HIDRÁULICOS**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

Teniendo en cuenta los siguientes datos de partida:

Altura del bombeo:  $37,301 - 3,981 = 33,32$  m.

Longitud de bombeo: 710,95 m.

Caudal de impulsión por bomba max.: 6 l/s. (máximo impulsado 12 l/s)

Por aplicación de la formulación de Manning para PE PN16 De ata densidad con diámetro 110 mm.:

$$I = \left( \frac{n * V}{R_h^{2/3}} \right)^2 = 0,02037$$

$\Delta h = 1,1$  IL = 15,93

$\Delta H = H_f - H_o + \Delta h = \mathbf{49,25\ m}$

Al objeto de adaptarse a bombas centrífugas existentes en el mercado se define:

H= 55 m.c.a.

Bomba modelo sumergida 6 l/s

Potencia de trabajo 11 Kw

Torrelavega Octubre 2023

INGENIA OFICINA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA S.L.

Carlos **Liaño Corona**

Ingeniero de C.C. y P.

## **ANEJO N°6: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO**

**ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

## **ANEJO N°6**

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

## **ANEJO Nº6: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **1.- Toma de datos topográficos.**

Para realizar la medición se utilizó tecnología GNSS. Se utilizó para la obtención de observaciones GPS un receptor GPS GS18 nº serie: 3601674 asistido por una controladora CS20 nº serie: 2428561 ambos de la marca Leica Geosystems, en tiempo real (RTK), recibiendo correcciones de la Red Geodésica Activa mediante técnicas espaciales de la Comunidad Autónoma de Cantabria (red GNSS). El sistema de referencia en el que está apoyada la red GNSS es ETRS89. Las coordenadas obtenidas están en proyección U.T.M., huso 30. Las altitudes obtenidas son ortométricas, referidas al nivel medio del mar en Alicante, aplicando a las cotas elipsoidales obtenidas de la red GNSS, el modelo de ondulación del geode EGM08-REDNAP.

Así, el sistema de referencia en el que se apoya el trabajo es ETRS89, con coordenadas U.T.M., huso 30, y cotas ortométricas referidas al nivel medio del mar en Alicante.

Posteriormente, en la 2ª fase, o de gabinete, se ha procedido al volcado, edición, cálculo y dibujo del estado actual de la zona de trabajo mediante el tratamiento informático de los datos, usando el programa de dibujo asistido AutoCAD 2006 bajo Windows, y el programa de Aplicaciones Topográficas TCP.

Las precisiones obtenidas en las coordenadas de los puntos medidos mediante GPS, obteniéndolas correcciones de la red GNSS de la Comunidad Autónoma de Cantabria, son de  $\pm 2$  cm, tanto en altimetría como en planimetría.

Los datos de la estación de referencia que hemos usado en Torrelavega son los siguientes:

**Nombre**

Cantabria

**Código**

CANT

**Código IERS (DOMES Number)**

13438M001

**Localización**

E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos

Universidad de Cantabria

Avenida de los Castros, s/n - Santander

**Titular**



DIRECCIÓN GENERAL  
DEL INSTITUTO  
GEOGRÁFICO NACIONAL

## **ANEJO N°6: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **Receptor**

Leica GR10

#### **Antena**

Leica GR 25 (LEIAR25.R4 LEIT)

#### **Altura de la antena**

3.0490 m. (ARP). Offset centros fase ant.: L1: 0.158 m, L2: 0.154 m.

#### **Sistema Geodésico de Referencia**

ETRS89

#### **Geodésicas**

43° 28' 19,11799" N, 3° 47' 53,03855" W

#### **Alt. Elipsoidal**

99.287 m.

#### **Geocéntricas**

X:4625924.690 Y:-307096.765, Z: 4365771.175



La medición se realizó el día 22 de Agosto de 2008.

## **ANEJO N°6: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **COORDENADAS PUNTOS RADIADOS**

1	422343.343	4810340.914	3.976	MU
2	422341.960	4810337.484	3.735	MU
3	422340.806	4810337.941	3.756	MU
4	422340.217	4810336.454	3.791	MU
5	422341.306	4810335.995	3.774	MU
6	422340.557	4810334.069	3.957	MU
7	422343.767	4810332.799	3.904	MU
8	422346.575	4810339.667	3.931	MU
9	422343.526	4810333.518	4.603	AR85X65
10	422346.558	4810339.680	3.935	BO
11	422348.963	4810345.849	3.966	BO
12	422350.651	4810350.162	3.981	BO
13	422350.778	4810350.686	3.981	BO
14	422350.704	4810351.240	3.985	BO
15	422350.407	4810351.697	3.977	BO
16	422349.960	4810351.989	3.971	BO
17	422348.925	4810352.420	3.959	BO
18	422350.899	4810352.196	3.984	RE
19	422346.498	4810331.396	3.952	RE
20	422349.160	4810338.301	3.956	RE
21	422351.769	4810345.086	4.000	RE
22	422354.054	4810349.345	4.007	RE
23	422357.196	4810357.573	4.001	RE
24	422352.468	4810358.636	3.966	RE
25	422355.474	4810366.340	4.004	RE
26	422359.287	4810364.951	4.003	RE
27	422362.543	4810373.141	4.040	RE
28	422358.392	4810374.358	4.002	RE
29	422361.412	4810382.194	4.009	RE
30	422365.486	4810380.518	4.051	RE
31	422368.600	4810388.421	4.057	RE
32	422364.422	4810389.696	4.060	RE
33	422367.808	4810397.760	4.039	RE
34	422372.290	4810395.846	4.096	RE
35	422374.823	4810402.569	4.119	RE
36	422370.161	4810404.045	4.031	RE
37	422371.848	4810408.897	4.072	RE
38	422377.215	4810406.204	4.156	RE
39	422371.599	4810409.379	4.137	BO
40	422371.894	4810409.253	4.070	BO
41	422373.570	4810412.932	4.089	BO
42	422375.482	4810417.614	4.085	BO
43	422377.378	4810422.280	4.067	BO
44	422378.134	4810424.159	4.066	BO
45	422379.190	4810425.892	4.104	BO
46	422380.697	4810427.248	4.099	BO
47	422383.300	4810428.029	4.020	BO
48	422399.678	4810417.625	3.974	BO1
49	422397.460	4810420.423	4.006	BO1
50	422395.825	4810422.257	4.007	BO1
51	422393.806	4810423.955	4.205	BO1
52	422392.157	4810424.984	4.328	BO1

## **ANEJO Nº6: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

53	422390.870	4810425.747	4.290	BO1
54	422380.815	4810411.911	3.846	MU
55	422382.454	4810415.835	3.823	MU
56	422384.612	4810421.124	3.969	MU
57	422384.225	4810421.320	4.030	MU
58	422395.606	4810417.906	3.944	RE
59	422391.434	4810420.338	3.968	RE
60	422386.002	4810423.162	4.045	RE
61	422382.894	4810424.258	4.088	RE
62	422380.154	4810411.407	4.149	MU
63	422379.560	4810409.277	4.147	MU
64	422379.852	4810407.936	4.154	MU
65	422380.399	4810406.683	4.195	MU
66	422377.760	4810406.711	4.160	RE
67	422342.483	4810329.858	3.904	BO
68	422341.264	4810327.343	3.884	BO
69	422339.594	4810325.009	3.868	BO
70	422337.412	4810322.240	3.850	BO
71	422334.628	4810319.329	3.786	BO
72	422333.348	4810318.477	3.797	BO
73	422332.398	4810318.356	3.815	BO
74	422331.255	4810318.769	3.783	BO
75	422344.447	4810326.781	3.933	RE
76	422341.353	4810321.948	3.932	RE
77	422337.588	4810316.817	3.900	RE
78	422333.683	4810313.675	3.799	RE
79	422332.619	4810319.278	3.902	AR70X70
80	422330.575	4810316.221	3.662	AR70X70
81	422331.243	4810318.704	3.772	MU
82	422330.390	4810317.624	3.636	MU
83	422326.039	4810312.580	3.499	MU
84	422323.033	4810309.079	3.480	MU
85	422333.221	4810314.425	3.786	RE
86	422328.388	4810310.080	3.614	RE
87	422324.779	4810306.464	3.511	RE
88	422320.821	4810301.585	3.438	RE
89	422318.223	4810303.461	3.382	MU
90	422313.633	4810298.100	3.273	MU
91	422316.395	4810295.778	3.339	RE
92	422310.261	4810289.742	3.213	RE
93	422308.019	4810291.534	3.154	MU
94	422302.880	4810285.570	3.043	MU
95	422306.251	4810282.916	3.138	RE
96	422302.178	4810284.616	2.931	MU
97	422302.652	4810284.778	2.963	RT
98	422302.702	4810284.765	3.024	CA
99	422296.587	4810277.654	2.990	CA
100	422296.533	4810277.758	2.847	RT
101	422296.389	4810277.859	2.848	MU
102	422298.946	4810275.159	3.127	RE
103	422291.619	4810268.165	3.104	RE
104	422289.963	4810269.984	2.988	CA
105	422289.889	4810270.058	2.780	RT
106	422289.748	4810270.146	2.764	MU

## **ANEJO Nº6: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

107	422285.011	4810264.604	2.715	MU
108	422285.117	4810264.492	2.711	RT
109	422285.154	4810264.368	3.014	CA
110	422288.544	4810261.817	3.167	RE
111	422281.998	4810255.831	3.192	RE
112	422279.535	4810257.886	3.043	CA
113	422279.483	4810257.928	2.631	RT
114	422279.400	4810258.054	2.608	MU
115	422276.489	4810254.700	2.839	MU
116	422276.629	4810254.611	2.852	RT
117	422276.705	4810254.521	3.056	CA
118	422279.239	4810252.409	3.187	RE
119	422276.590	4810249.441	3.112	RE
120	422274.220	4810251.614	3.055	CA
121	422274.158	4810251.691	2.905	RT
122	422274.013	4810251.804	2.905	MU
123	422269.785	4810246.903	2.990	MU
124	422269.983	4810246.764	3.012	RT
125	422270.057	4810246.703	3.135	CA
126	422272.142	4810245.116	3.123	RE
127	422267.335	4810239.518	3.188	RE
128	422265.187	4810240.896	3.232	CA
129	422265.172	4810240.980	3.159	RT
130	422264.821	4810241.215	3.108	MU
131	422261.868	4810237.735	3.198	MU
132	422262.760	4810237.463	3.230	RT
133	422262.842	4810237.409	3.277	CA
134	422265.811	4810235.773	3.199	RE
135	422273.963	4810251.957	3.549	MU1
136	422278.534	4810257.216	3.574	MU1
137	422272.782	4810251.730	3.542	MU
138	422274.867	4810254.187	3.614	MU
139	422276.790	4810256.406	3.630	MU
140	422278.151	4810257.963	3.615	MU
141	422274.663	4810254.416	2.171	MU1
142	422274.403	4810254.716	2.186	MU1
143	422276.522	4810256.666	2.204	MU1
144	422276.594	4810256.605	2.208	MU1
145	422276.437	4810256.729	1.036	MU
146	422274.354	4810254.879	0.964	MU
147	422275.356	4810255.835	0.889	ZC
148	422262.344	4810236.808	3.235	ESTM
149	422261.395	4810234.361	3.268	ESTM
150	422260.905	4810231.847	3.270	ESTM
151	422264.916	4810231.788	3.212	RE
152	422263.523	4810223.828	3.297	RE
153	422260.146	4810226.827	3.320	ESTM
154	422259.845	4810224.282	3.393	ESTM
155	422259.284	4810219.365	3.527	ESTM
156	422262.553	4810218.391	3.437	RE
157	422261.899	4810210.228	3.760	RE
158	422258.503	4810211.739	3.775	ESTM
159	422257.907	4810204.363	4.120	ESTM
160	422261.081	4810203.794	4.103	RE

## **ANEJO Nº6: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

161	422260.054	4810196.337	4.543	RE
162	422257.400	4810196.807	4.528	ESTM
163	422257.369	4810194.230	4.702	VA
164	422255.857	4810194.375	4.937	VA
165	422257.258	4810194.013	4.729	CA
166	422256.879	4810189.812	5.011	CA
167	422256.771	4810185.012	5.398	CA
168	422256.675	4810181.096	5.756	CA
169	422255.803	4810179.004	5.943	CA
170	422254.961	4810177.680	6.163	CA
171	422253.795	4810176.911	6.308	CA
172	422252.655	4810176.817	6.535	CA
173	422251.622	4810177.017	6.633	CA
174	422252.864	4810177.337	6.480	RT
175	422254.243	4810178.087	6.140	RT
176	422254.626	4810179.761	5.820	RT
177	422255.097	4810181.873	5.641	RT
178	422255.373	4810184.825	5.371	RT
179	422255.566	4810187.348	5.215	RT
180	422256.159	4810190.502	4.958	RT
181	422260.085	4810190.809	4.930	RE
182	422259.718	4810184.474	5.382	RE
183	422259.241	4810179.136	5.857	RE
184	422259.370	4810174.137	6.339	RE
185	422260.131	4810168.964	6.715	RE
186	422259.831	4810166.878	6.801	MU
187	422256.625	4810168.812	6.702	MU
188	422254.268	4810170.101	6.664	MU
189	422251.572	4810171.600	6.650	MU
190	422251.575	4810171.742	6.653	CA
191	422249.541	4810173.746	6.708	CA
192	422277.593	4810248.782	3.216	VA
193	422275.935	4810246.585	3.281	VA
194	422274.260	4810244.457	3.391	VA
195	422270.757	4810239.164	3.521	VA
196	422279.370	4810247.993	2.726	RE
197	422277.610	4810244.827	2.983	RE
198	422274.779	4810240.696	3.259	RE
199	422271.765	4810235.459	3.334	RE
200	422270.410	4810235.985	3.387	RE
201	422269.428	4810236.496	3.557	VA
202	422267.224	4810230.865	3.568	VA
203	422268.440	4810230.622	3.385	RE
204	422270.406	4810229.355	3.394	RE
205	422268.188	4810221.228	3.293	RE
206	422266.601	4810221.518	3.387	RE
207	422265.173	4810221.770	3.572	VA
208	422264.533	4810217.810	3.499	VA
209	422267.691	4810217.280	3.292	RE
210	422267.993	4810210.451	3.669	RE
211	422265.075	4810210.122	3.558	RE
212	422263.407	4810210.437	3.699	VA
213	422265.024	4810201.645	4.119	RE
214	422268.879	4810201.476	4.219	RE

## **ANEJO Nº6: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

215	422272.225	4810191.868	4.875	RE
216	422269.227	4810191.099	5.023	RE
217	422270.837	4810183.073	5.554	RE
218	422273.528	4810183.335	5.498	RE
219	422275.825	4810174.486	5.679	RE
220	422273.178	4810173.796	5.711	RE
221	422275.541	4810164.182	6.185	RE
222	422277.795	4810164.666	6.139	RE
223	422280.170	4810155.546	6.922	RE
224	422277.934	4810154.474	7.015	RE
225	422282.021	4810146.893	8.042	RE
226	422283.938	4810148.203	8.009	RE
227	422287.496	4810141.868	8.707	RE
228	422285.454	4810140.899	8.769	RE
229	422288.125	4810131.583	9.834	RE
230	422290.016	4810132.356	9.818	RE
231	422292.596	4810123.555	10.833	RE
232	422290.593	4810122.811	10.878	RE
233	422292.829	4810116.194	11.664	RE
234	422295.081	4810117.021	11.535	RE
235	422296.008	4810112.672	12.050	RE
236	422293.849	4810112.529	12.104	RE
237	422294.374	4810108.338	12.660	RE
238	422296.431	4810108.101	12.655	RE
239	422296.445	4810102.894	13.363	RE
240	422294.316	4810102.963	13.404	RE
241	422294.055	4810097.352	14.191	RE
242	422296.232	4810097.293	14.125	RE
243	422296.355	4810092.502	14.833	RE
244	422294.269	4810091.905	14.987	RE
245	422290.642	4810088.101	16.096	RE
246	422290.119	4810093.366	15.891	RE
247	422289.878	4810098.184	15.432	RE
248	422289.567	4810100.534	15.054	RE
249	422285.541	4810101.297	15.424	RE
250	422285.210	4810097.374	16.445	RE
251	422285.335	4810094.599	17.063	RE
252	422285.218	4810094.134	17.158	AR-
253	422286.279	4810093.798	17.132	AR-
254	422285.944	4810092.766	17.209	AR-
255	422284.871	4810093.113	17.250	AR-
256	422284.069	4810092.578	17.389	RE
257	422286.357	4810090.678	17.231	RE
258	422285.466	4810084.247	17.742	RE
259	422282.785	4810085.073	18.367	RE
260	422279.792	4810086.791	18.341	RE
261	422278.044	4810083.590	18.932	RE
262	422280.666	4810082.298	19.339	RE
263	422281.668	4810081.543	19.164	RE
264	422280.763	4810078.603	20.265	RE
265	422277.356	4810081.208	19.671	VA
266	422275.612	4810078.765	20.221	VA
267	422278.359	4810077.272	20.514	RE
268	422280.626	4810074.892	20.743	RE

## **ANEJO Nº6: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

269	422277.740	4810075.212	20.629	RE
270	422276.811	4810073.086	21.660	RE
271	422279.399	4810072.407	22.068	RE
272	422278.284	4810069.904	23.316	RE
273	422276.240	4810070.335	22.856	RE
274	422275.064	4810070.815	22.277	RE
275	422271.252	4810067.782	22.024	RE
276	422272.850	4810065.400	23.205	RE
277	422268.461	4810062.028	23.001	RE
278	422266.203	4810063.511	22.254	RE
279	422262.163	4810062.383	21.637	VA
280	422263.493	4810060.572	22.551	RE
281	422264.674	4810059.625	22.903	RE
282	422265.275	4810059.025	23.060	RE
283	422260.348	4810053.319	23.119	RE
284	422257.717	4810054.839	22.698	RE
285	422253.863	4810049.216	22.941	RE
286	422256.212	4810047.162	23.299	RE
287	422250.900	4810040.524	23.476	RE
288	422248.501	4810041.390	23.324	RE
289	422245.578	4810036.131	23.614	RE
290	422247.772	4810034.133	23.719	RE
291	422242.590	4810026.499	24.024	RE
292	422240.277	4810027.615	24.015	RE
293	422235.018	4810019.029	24.077	RE
294	422237.814	4810016.939	24.117	RE
295	422231.163	4810008.048	24.125	RE
296	422229.162	4810009.067	24.167	RE
297	422223.004	4809999.168	24.176	RE
298	422220.957	4809999.371	24.363	RE
299	422215.717	4809991.221	24.455	RE
300	422217.930	4809989.880	24.275	RE
301	422212.239	4809981.984	24.363	RE
302	422211.020	4809982.766	24.411	RE
303	422206.512	4809975.682	24.404	RE
304	422208.440	4809974.410	24.263	RE
305	422203.422	4809967.582	24.201	RE
306	422201.736	4809968.690	24.364	RE
307	422199.765	4809965.687	24.056	RE
308	422201.754	4809963.966	24.211	RE
309	422196.081	4809957.128	24.247	RE
310	422193.651	4809958.337	24.340	RE
311	422187.723	4809952.052	24.508	RE
312	422190.019	4809950.502	24.317	RE
313	422183.250	4809944.405	24.530	RE
314	422181.461	4809945.542	24.750	RE
315	422174.635	4809937.985	24.971	RE
316	422176.572	4809936.415	24.838	RE
317	422170.242	4809929.646	25.136	RE
318	422167.706	4809930.756	25.356	RE
319	422161.983	4809923.511	25.884	RE
320	422163.777	4809921.866	25.725	RE
321	422158.811	4809915.624	26.348	RE
322	422157.581	4809916.975	26.467	RE

## **ANEJO Nº6: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

323	422152.701	4809911.469	27.151	RE
324	422154.106	4809910.864	26.839	RE
325	422155.947	4809909.244	26.776	RE
326	422150.974	4809903.331	27.295	RE
327	422148.921	4809904.493	27.345	RE
328	422144.669	4809900.022	27.731	RE
329	422146.844	4809897.493	27.715	RE
330	422144.751	4809895.690	27.822	RE
331	422142.880	4809897.598	27.605	RE
332	422139.178	4809897.807	27.419	RE
333	422136.950	4809895.307	27.443	RT
334	422140.322	4809895.319	27.647	RT
335	422143.785	4809895.543	27.765	RT
336	422143.780	4809893.652	28.342	CT
337	422139.994	4809892.111	28.770	CT
338	422135.948	4809891.137	28.821	CT
339	422133.336	4809891.134	28.740	CT
340	422137.896	4809889.313	29.182	RE
341	422134.851	4809887.193	29.722	RE
342	422133.991	4809888.341	29.581	RE
343	422132.940	4809890.293	28.991	RE
344	422129.409	4809887.968	29.826	RE
345	422130.376	4809885.890	30.164	RE
346	422126.824	4809883.690	30.827	RE
347	422125.296	4809885.218	30.476	RE
348	422121.062	4809882.285	30.914	RE
349	422122.284	4809880.143	31.078	RE
350	422117.376	4809877.507	31.338	RE
351	422116.140	4809878.947	31.131	RE
352	422111.855	4809876.507	31.501	RE
353	422112.561	4809874.805	31.597	RE
354	422108.287	4809872.335	31.653	RE
355	422107.157	4809873.931	31.632	RE
356	422103.679	4809871.824	31.674	RE
357	422104.808	4809868.818	31.750	RE
358	422100.429	4809866.915	32.658	RE
359	422099.075	4809869.059	32.676	RE
360	422094.531	4809865.985	33.712	RE
361	422095.817	4809863.984	33.837	RE
362	422092.578	4809861.200	34.422	RE
363	422091.010	4809862.800	34.481	RE
364	422089.651	4809863.938	34.682	RE
365	422083.363	4809858.921	35.819	RE
366	422084.515	4809857.111	35.834	RE
367	422085.816	4809855.102	35.806	RE
368	422081.640	4809851.254	36.470	RE
369	422080.034	4809852.659	36.364	RE
370	422079.078	4809853.584	36.608	RE
371	422077.361	4809854.810	36.650	RE
372	422075.082	4809852.544	36.974	RE
373	422076.815	4809850.949	37.025	RE
374	422077.687	4809849.065	36.954	RE
375	422073.725	4809844.310	36.976	RE
376	422071.871	4809845.378	36.969	RE

## **ANEJO Nº6: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

377	422070.058	4809847.163	36.960	RE
378	422067.395	4809845.081	37.474	RE
379	422068.389	4809844.081	37.303	RE
380	422069.418	4809842.863	36.849	RE
381	422065.563	4809837.879	37.026	RE
382	422063.285	4809839.357	37.183	RE
383	422061.512	4809840.217	37.149	RE
384	422059.130	4809834.657	37.357	RE
385	422060.956	4809833.918	37.053	RE
386	422062.378	4809833.240	37.421	RE
387	422060.752	4809828.287	37.113	RE
388	422058.849	4809828.754	37.206	RE
389	422056.880	4809828.587	37.635	RE
390	422056.562	4809826.834	37.467	RE
391	422055.504	4809824.925	37.037	RE
392	422057.652	4809823.929	37.084	RE
393	422059.257	4809823.178	37.000	RE
394	422058.146	4809822.830	37.163	CT
395	422055.592	4809820.341	37.557	CT
396	422054.108	4809818.251	37.686	CT
397	422054.097	4809815.902	37.489	CT
398	422054.199	4809812.285	37.269	CT
399	422054.127	4809809.443	37.523	CT
400	422053.996	4809806.321	37.492	CT
401	422052.401	4809806.467	37.560	RE
402	422052.705	4809809.364	37.434	RE
403	422052.626	4809812.067	37.110	RE
404	422052.782	4809814.670	37.477	RE
405	422052.770	4809817.001	37.536	RE
406	422053.186	4809819.200	37.787	RE
407	422053.959	4809821.127	37.612	RE
408	422055.292	4809824.180	37.014	RE
409	422059.988	4809822.572	36.767	RT
410	422058.194	4809819.826	36.695	RT
411	422056.544	4809816.065	36.653	RT
412	422056.683	4809811.961	36.718	RT
413	422057.277	4809806.908	36.641	RT
414	422062.059	4809820.204	36.734	RE
415	422059.873	4809817.622	36.665	RE
416	422059.508	4809812.503	36.571	RE
417	422060.754	4809807.860	36.734	RE
418	422058.579	4809806.391	36.631	RE
419	422060.619	4809803.137	36.658	RE
420	422062.142	4809804.179	36.789	RE
421	422065.525	4809801.890	36.749	RE
422	422064.800	4809799.245	36.584	RE
423	422069.909	4809797.071	36.486	RE
424	422070.337	4809800.408	36.620	RE
425	422075.895	4809798.956	36.490	RE
426	422075.288	4809796.033	36.444	RE
427	422076.270	4809795.358	36.410	RT
428	422079.287	4809793.706	36.320	RT
429	422082.493	4809791.678	36.120	RT
430	422081.654	4809790.503	36.184	CT

## **ANEJO Nº6: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

431	422078.850	4809791.796	36.952	CT
432	422076.766	4809792.569	37.309	CT
433	422073.879	4809793.698	37.060	CT
434	422076.696	4809796.089	36.330	RT
435	422077.245	4809796.639	36.583	CT
436	422081.072	4809794.114	36.793	CT
437	422080.644	4809793.245	36.298	RT
438	422082.886	4809792.543	36.132	RT
439	422084.323	4809793.036	36.347	RT
440	422082.465	4809793.684	36.752	CT
441	422085.153	4809793.790	36.737	CT
442	422084.841	4809791.910	36.378	RT
443	422086.941	4809789.617	36.565	RT
444	422088.174	4809787.740	36.586	RT
445	422093.087	4809784.803	36.618	RT
446	422094.696	4809784.989	36.618	RT
447	422097.800	4809783.508	36.476	RT
448	422101.007	4809783.455	36.168	RT
449	422103.868	4809784.153	36.087	RT
450	422102.178	4809790.431	38.447	CT
451	422098.247	4809787.294	38.250	CT
452	422094.961	4809787.741	38.174	CT
453	422091.688	4809789.392	38.159	CT
454	422089.614	4809791.548	38.219	CT
455	422088.417	4809793.825	38.146	CT
456	422093.774	4809791.657	38.449	RE
457	422098.362	4809789.016	38.465	RE
458	422104.668	4809783.061	35.901	RE
459	422103.842	4809780.830	35.923	RE
460	422100.094	4809780.816	36.197	RE
461	422104.472	4809778.432	36.347	RE
462	422105.941	4809777.322	36.016	RE
463	422107.608	4809779.850	35.849	RE
464	422112.377	4809776.564	35.834	RE
465	422111.509	4809774.934	36.260	RE
466	422111.057	4809774.012	36.487	RE
467	422112.783	4809772.696	36.552	RE
468	422113.193	4809773.346	36.502	RE
469	422113.967	4809774.083	36.117	RE
470	422118.486	4809772.485	36.310	RE
471	422118.179	4809770.903	36.742	RE
472	422117.866	4809770.013	36.537	RE
473	422121.958	4809768.582	36.577	RE
474	422122.297	4809769.772	36.579	RE
475	422122.973	4809771.245	36.281	RE
476	422129.089	4809771.046	36.199	RE
477	422129.543	4809769.051	36.401	RE
478	422129.982	4809767.246	36.387	RE
479	422134.903	4809769.168	36.728	RE
480	422134.585	4809770.245	36.527	RE
481	422133.945	4809772.019	36.194	RE
482	422139.338	4809775.963	36.240	RE
483	422140.250	4809774.920	36.430	RE
484	422141.338	4809773.735	36.487	RE

## **ANEJO Nº6: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

485	422144.614	4809775.432	36.100	RE
486	422142.962	4809777.513	36.195	RE
487	422144.570	4809780.667	36.212	RE
488	422145.745	4809779.587	36.366	RE
489	422146.754	4809778.419	36.609	RE
490	422148.811	4809779.721	36.848	RE
491	422148.368	4809781.677	36.637	RE
492	422147.924	4809782.689	36.412	RE
493	422150.732	4809786.622	36.731	RE
494	422151.179	4809785.038	36.657	RE
495	422150.066	4809783.904	36.498	RE
496	422150.002	4809780.804	36.272	RE
497	422150.961	4809781.255	36.846	RE
498	422150.301	4809782.661	36.954	RE
499	422152.040	4809783.325	37.206	RE
500	422154.014	4809785.304	37.395	RE
501	422153.899	4809788.521	37.511	RE
502	422157.497	4809787.065	37.497	RE
503	422160.001	4809788.815	37.403	AR65
504	422157.544	4809786.940	37.470	ESTM
505	422159.794	4809787.555	37.133	ESTM
506	422164.621	4809788.886	37.483	ESTM
507	422169.359	4809790.080	37.920	ESTM
508	422171.827	4809790.674	38.292	ESTM
509	422174.015	4809791.193	39.003	ESTM
510	422172.777	4809795.252	38.807	RE
511	422168.881	4809794.085	38.455	RE
512	422169.444	4809791.044	38.215	RE
513	422165.616	4809789.788	37.765	RE
514	422164.380	4809792.422	38.119	RE
515	422160.297	4809791.294	37.817	RE
516	422161.663	4809788.975	37.493	RE
517	422157.321	4809787.674	37.359	RE
518	422156.114	4809789.951	37.611	RE
519	422399.267	4810437.974	4.181	RE
520	422397.352	4810438.821	4.048	RE
521	422401.673	4810444.100	4.494	RE
522	422398.664	4810445.692	3.975	RE
523	422394.306	4810435.570	4.036	RE
524	422397.189	4810433.913	4.079	RE
525	422348.591	4810348.580	4.169	AR-
526	422348.881	4810349.442	4.161	AR-
527	422348.180	4810349.671	4.173	AR-
528	422347.883	4810348.796	4.138	AR-
529	422347.268	4810349.104	4.190	AR1-
530	422347.544	4810349.850	4.162	AR1-
531	422346.889	4810350.135	4.175	AR1-
532	422346.549	4810349.339	4.184	AR1-
533	422346.068	4810350.865	4.197	AR-
534	422345.320	4810351.117	4.167	AR-
535	422344.748	4810349.583	4.205	AR-
536	422345.497	4810349.257	4.186	AR-
537	422350.025	4810348.542	3.969	LINEA
538	422357.749	4810345.902	4.003	LINEA

## **ANEJO Nº6: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

539	422358.158	4810345.684	4.056	AR70X70
540	422354.586	4810336.898	4.015	LINEA
541	422354.447	4810336.567	4.018	AR70X70
542	422355.581	4810336.033	4.052	AR70X70
543	422348.330	4810349.117	1.960	ZC
544	422346.882	4810349.381	0.631	ZC
545	422345.449	4810350.505	2.857	ZC
546	422162.787	4810065.849	8.761	
547	422161.396	4810064.783	8.693	AR-
548	422161.932	4810064.127	8.853	AR-
549	422163.377	4810065.086	8.845	AR-
550	421844.561	4809733.006	45.288	STO65

**ANEJO N°7: AFECCIONES DPMT**

**ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

**ANEJO N°7**

*AFECCIONES DPMT*

## **ANEJO N°7: AFECCIONES DPMT**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **1. Justificación de las obras.**

En el presente proyecto según el artículo 233 de la Ley 9/2017, 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se procede a describir los antecedentes y situación previa a las mismas, las necesidades a satisfacer y la justificación de la solución adoptada.

Las infraestructuras de saneamiento y depuración existentes en el campo de golf Abra del Pas, actualmente están dotadas de un tratamiento biológico en E.D.A.R. mediante desengrasado, biológico y decantación, con constantes problemas de mantenimiento para lograr conseguir los parámetros de vertidos exigidos, motivo por el que se plantea en la presente actuación una alternativa que evita el tratamiento interior de las aguas residuales generadas y provoca su recogida y evacuación, mediante bombeo, a la red municipal.

El presente proyecto, tiene por objeto, definir y valorar las actuaciones necesarias para un acondicionamiento de las instalaciones de saneamiento del campo Abra del Pas y su posterior bombeo hasta los límites de gestión de la empresa pública Cantur S.A.

#### **2. Definición de la obra.**

Se proyecta un nuevo colector que recoja tanto sus aguas fecales como las futuras aguas municipales que procedan de edificaciones existentes y perimetrales al campo de golf, en previsión futura, pues como se ha citado anteriormente, se trata de una obra que previsiblemente pasará a competencia municipal según el Plan General de Abastecimiento y Saneamiento del gobierno de Cantabria.

El trazado propuesto presenta en este caso una longitud aproximada de 250 metros con tubería de PVC y diámetro de 315 mm. ejecutándose pozos de registro cada quiebro y en una longitud máxima del colector, que en ningún caso supere los 50 metros.

De forma complementaria, y al objeto de aprovechar en la medida de lo posible las instalaciones de depuración y tratamiento existentes, se contempla en el presente proyecto, la limpieza y extracción de los fangos existentes en la E.D.A.R. y su tratamiento en vertedero.

Finalmente y previamente a la unificación de las aguas en un pozo en las proximidades de la actual E.D.A.R. se procede a la instalación de un separador de grasas para la acometida que procede del restaurante y se ejecutará el bombeo hasta el límite de los terrenos gestionados por la empresa pública, rompiendo carga a una cota tal, que permita en una segunda fase la conexión por gravedad a la red municipal de saneamiento y alcantarillado.

En resumen:

## **ANEJO N°7: AFECCIONES DPMT**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

Se recogen todos los vertidos de aguas fecales existentes y se unifican en un pozo de registro ubicado en el vial rodado para su conexión al pozo de bombeo. Las actuales instalaciones de la E.D.A.R. se utilizarán después de su limpieza y extracción de fangos como nueva E.B.A.R.

La nueva EBAR estará dotada de un pretratamiento con reja de desbaste y separador de grasas, con entrada por gravedad. Las instalaciones de impulsión estarán dotadas de dos bombas en paralelo capaces de funcionar en alternancia o conjuntamente para un caudal máximo de 6 l/s y 55 m.c.a.

El tramo en impulsión se proyecta en tubería de PE de AD PN16 y 110 mm. de diámetro, hasta arqueta de rotura, existiendo un tramo final de evacuación por gravedad en tubería de PVC 315 mm. de diámetro y pendiente no inferior al 0,3 %.

### **3. Dinámica del litoral**

Dado que se trata de una obra de acondicionamiento de instalaciones existentes y que adicionalmente transforma la situación de partida consistente en un tratamiento de depuración y vertido de aguas tratadas (E.D.A.R.) en una instalación de bombeo sin vertidos (E.B.A.R.), al medio, con impulsión a la red general de alcantarillado y saneamiento, utilizando la obra civil ya existente en la actualidad, no se considera necesario llevar a cabo un estudio básico de dinámica del litoral, ni evaluación de efectos del cambio climático.

### **4. Ubicación de las instalaciones**

Las instalaciones existentes bajo rasante, en las que se instalarán los nuevos equipos de bombeo se encuentran ubicadas al oeste del actual edificio de control, Administración y hostelería del campo Abra del Pas, junto al vial de acceso al aparcamiento.



## **ANEJO N°7: AFECCIONES DPMT**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **5. Presupuesto y planos**

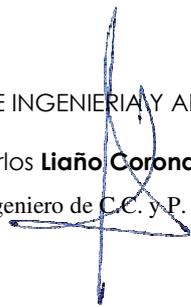
A continuación, se presenta la documentación gráfica representativa de la ubicación y actuación, así como la valoración de las principales partidas y unidades de obra.

Torrelavega Octubre 2023

INGENIA OFICINA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA S.L.

Carlos **Liaño Corona**

Ingeniero de C.C. y P.



DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Presupuesto por capítulos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES</b>				
<b>01.01</b>	<b>m<sup>3</sup> DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS</b>			
	M <sup>3</sup> . Demolición completa de pavimentos de hormigón o asfalto, i/carga y transporte de productos a vertedero (pp. cannon de vertido) o lugar de empleo.			
		50,65	34,59	1.751,98
<b>01.02</b>	<b>m<sup>3</sup> EXCAVACIÓN EN TIERRAS O TRANSITO</b>			
	M3. Excavación en Tierra o Tránsito, incluso corte y demolición de firmes y pavimentos, desbroce, maquinaria, señalizaciones, agotamientos, entibaciones, nivelado y transporte o retirada gestor autorizado.			
		1.258,43	8,05	10.130,36
<b>01.03</b>	<b>m<sup>3</sup> EXCAVACIÓN EN ROCA</b>			
	m <sup>3</sup> . Excavación en Roca, con pica, explosivos o expansivos, incluso corte y demolición de firmes y pavimentos, desbroce, maquinaria, chapas, señalizaciones, agotamientos, entibaciones, nivelado y transporte o retirada gestor autorizado.			
		69,91	24,38	1.704,41
<b>01.04</b>	<b>m<sup>3</sup> EXCAVACIÓN A MANO</b>			
	M3 Excavación a Mano y compresor, en cualquier terreno, incluso corte y demolición de firmes y pavimentos, obras de fábrica, desbroce, señalizaciones, agotamientos, entibaciones, nivelado y transporte o retirada gestor autorizado.			
		69,91	40,21	2.811,08
<b>01.05</b>	<b>m<sup>3</sup> RELLENO PRODUCTOS EXCAVADOS</b>			
	M3. Relleno, compactado en tongadas de 40 cm, con productos excavados y préstamos necesarios, por retirada a vertedero de roca y piedra, incluso maquinaria, reposición de la tierra vegetal superior en fincas, retirada de piedras superficiales y rastrillado.			
		635,25	4,02	2.553,71
<b>01.06</b>	<b>m<sup>3</sup> ZAHORRA ARTIFICIAL</b>			
	M <sup>3</sup> . Zahorra Artificial Z-2, de acuerdo con el PPTG para O de C y P, extendido, nivelado y compactado			
		261,75	23,76	6.219,18
<b>01.07</b>	<b>m<sup>3</sup> RELLENO ZANJAS C/ARENA</b>			
	M <sup>3</sup> . Relleno de arena en zanjas, extendido, humectado y compactado, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.			
		148,50	22,24	3.302,64
<b>01.08</b>	<b>m<sup>2</sup> TIERRA VEGETAL</b>			
	Retirada de capa vegetal y posterior extendido en zanja, incluido tepex existente.			
		191,25	19,36	3.702,60

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Presupuesto por capítulos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	PRECIO	IMPORTE
01.09	<b>m<sup>3</sup> CARGA Y TRANSPORTE DE ESCOMB. S/CAMIÓN A MÁQUINA</b>			
	M <sup>3</sup> . Carga, por medios mecánicos, a cielo abierto, de escombros sobre camión, i/ p.p. de costes indirectos.			
		1.448,90	4,41	6.389,65
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES .....</b>				<b>38.565,61</b>

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Presupuesto por capítulos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 POZOS DE REGISTRO Y TUBERÍAS</b>				
<b>02.01</b>	<b>ml TUBERÍA PVC 315 mm.</b>			
	Ml. Tubería de PVC para saneamiento (Tubo de P.V.C. (SN-4,Teja) Ø315 mm), de pared compacta doble color teja y rigidez SN-4 (>4kN/m2), fabricada según UNE EN 1401. Colocado en zanja, sobre una cama de arena e río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares. Deberá contar con el impreso de certificado de calidad AENOR.			
		288,75	34,05	9.831,94
<b>02.02</b>	<b>ml TUBERÍA PVC 250 mm.</b>			
	Ml. Tubería de PVC para saneamiento (Tubo de P.V.C. (SN-4,Teja) Ø250 mm), de pared compacta doble color teja y rigidez SN-4 (>4kN/m2), fabricada según UNE EN 1401. Colocado en zanja, sobre una cama de arena e río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares, cluyendo la excavación y el tapado posterior de las zanjas. Deberá contar con el impreso de certificado de calidad AENOR..			
		73,50	25,83	1.898,51
<b>02.03</b>	<b>ml TUBERIA POLIETILENO 110 mm</b>			
	Ml. Tubería de polietileno P-100-AD s/UNE 53.131 y 53.133, con registro sanitario y certificado de MARCA y CALIDAD, PN16 para abastecimiento de DN 110 mm, pp de codos, reducciones y piezas especiales.			
		798,00	24,62	19.646,76
<b>02.04</b>	<b>ud ARQUETA DE ACOMETIDA 40x40 cm.</b>			
	Ud. Arqueta de conexión de acometida, ejecutada con hormigón in situ, incluso tapa de fundición de 40x40 cm, incluso conexión y puesta en servicio de la acometida.			
		1,00	210,00	210,00
<b>02.05</b>	<b>ud TAPA DE FUNDICIÓN DÚCTIL D600 mm</b>			
	Ud. Tapa estanca de fundición Dúctil de grafito esferoidal según norma EN 1563 conforme con la clase D 400 (diámetro 600 mm.) de la Norma EN 124:1994 inscrito el escudo del Gobierno Regional y Saneamiento en Fundición, recibida totalmente colocada.			
		12,00	142,99	1.715,88
<b>02.06</b>	<b>m³ HORMIGÓN HA-25</b>			
	M3. Hormigón s/UNE 7.024-2.242, adecuado a la agresividad del medio, incluso bomba, juntas de hormigonado, vibrado y fraguas s/Ins. Para el P.E.O.H.M.A., de resistencia (25N/mm2)			
		38,06	112,45	4.279,85
<b>02.07</b>	<b>Kg ACERO EN ARMADURAS</b>			
	Kg. Acero en Armaduras con barras corrugadas , AEH-500 N de 5.000 kg/cm2., colocado s/Ins. para el P.E.O.H.M.A..			
		2.301,55	1,38	3.176,14
<b>02.08</b>	<b>m² ENCOFRADO</b>			
	M2. Encofrado plano/curvo y desencofrado, incluso apeos, cimbras, puntales y codales, con paneles lisos y sin juntas > 5 mm.			

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Presupuesto por capítulos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	PRECIO	IMPORTE
		253,78	17,00	4.314,26
<b>02.09</b>	<b>m<sup>2</sup> FORJADO</b>			
	M2. Forjado (40 T/m2) de losa armada o viguetas y bovedillas, s/NTE-EHU, incluso pp de vigas, pilares, encofrado y mallazo de fisuración, para una sobrecarga.			
		12,30	73,00	897,90
<b>02.10</b>	<b>ud TAPA DE HIERRO LACRIMADO</b>			
	Ud. Tapa de hierro lacrimado color verde 1X0,8, apertura neumática, totalmente colocada.			
		3,00	296,13	888,39
<b>02.11</b>	<b>kg ACERO ESTIRADO</b>			
	Kg Acero Estirado sin soldadura, en longitudes < 1 m ASTM Standard-40, bridas PN-16, en todo tipo de pie. esp. colocado en obra, incluso juntas, soldaduras, metalizado y una mano de pintura epoxy.			
		150,00	27,01	4.051,50
<b>02.12</b>	<b>P.A CONEXION ACOMETIDA SANEAMIENTO-RED PROYECTADA</b>			
	Ud. Conexión de la red proyectada a la acometida domiciliaria, i/pp de excavación, relleno, piezas necesarias y acabados superficiales.			
		1,00	231,38	231,38
<b>02.13</b>	<b>P.A CONEXIONES A RED EXISTENTE</b>			
	P.A. de abono íntegro para conexión de la red proyectada del eje 7 a las instalaicones de MARE existente. i/pp de excavación, relleno y piezas necesarias.			
		1,00	450,00	450,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 POZOS DE REGISTRO Y TUBERÍAS .....</b>				<b>51.592,51</b>

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Presupuesto por capítulos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 FIRMES Y REPOSICIONES</b>				
<b>03.01</b>	<b>m<sup>2</sup> AGLOMERADO EN CALIENTE</b>			
	M2. Aglomerado en Caliente de 6 cm. incluso fresado previo y retirada de material a gestor autorizado, posterior compactado, extendido, nivelado y , corte a máquina de las uniones, barrido e imprimación de la superficie a aglomerar. Mezcla bituminosa en caliente AC16 surf D, incluida Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación y Betún de cualquier penetración tipo B 50/70.			
		482,50	17,00	8.202,50
<b>03.02</b>	<b>P.A.P.A. SERVICIOS AFECTADOS</b>			
	P.A.a justificar por servicios afectados e imprevistos en la traza proyectada del colector y pozos de registro. Según cuadro de precios n° 1 del presente proyecto.			
		1,00	2.000,00	2.000,00
<b>03.03</b>	<b>P.A.P.A. JUSTIFICAR SERVICIOS AFECTADOS E IMPREVISTOS</b>			
	P.A.a justificar para servicios afectados e imprevistos según los cuadros de precios n° 1 del presente proyecto.			
		1,00	1.500,00	1.500,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 FIRMES Y REPOSICIONES.....</b>				<b>11.702,50</b>

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Presupuesto por capítulos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 TAMIZADO, EBAR</b>				
<b>04.01</b>	<b>m<sup>2</sup> REJA DE DESBASTE</b>			
	Ud. Reja de desbaste manual, construida en acero inox AISI-316 L, formada por pletina de 30x5 mm, con paso de 30 mm, con dimensiones de 5220x2450 mm, incluidos elementos de sujeción. Totalmente instalado, incluyendo mano de obra, maquinaria de soldar polietileno, grupo electrógeno, tornillería y juntas de inox.			
		2,32	395,94	918,58
<b>04.02</b>	<b>ud PATE PROLIPROPILENO</b>			
	Ud. Pate de polipropileno de 30 x 25, totalmente colocado.			
		33,00	9,98	329,34
<b>04.03</b>	<b>ud SEPARADOR DE GRASAS</b>			
	Ud. Separador de grasas procedentes de cocina, modelo SG1700 o similar, con una capacidad de 1.700 L, para un máximo de 400 comidas al día. Medidas: 1,0m de diámetro y 1,7m de altura. Conexiones de entrada y salida en D125. incluida parte proporcional de excavación, extracción de tierras y transporte de sobrantes a vertedero así como, relleno de la superficie de apoyo con 10 cm. de arena y de maaterial de cobertura granular hasta rasante. Totalmente instalado.			
		1,00	1.482,44	1.482,44
<b>04.04</b>	<b>ud ACOMETIDA AGUA POTABLE</b>			
	Ud. Acometida agua potable para limpieza de reja de desbaste a la red general de distribución con una longitud media de 20 metros, formada por tubería de polietileno de hasta 32mm y 16 Atm, brida de conexión, machón rosca, manguitos, T para dos derivaciones de 25mm., llaves de esfera y tapón, arqueta de registro i/p.p. de excavación y relleno posterior necesario.			
		1,00	207,99	207,99
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 TAMIZADO, EBAR.....</b>				<b>2.938,35</b>

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Presupuesto por capítulos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 BOMBEO, EBAR</b>				
<b>05.01</b>	<b>ud LIMPIEZA, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE FANGOS</b>			
	Ud. de limpieza de EDAR mediante extracción, transporte y tratamiento de fango en vertedero, i/pp de cannon.			
		1,00	2.624,70	2.624,70
<b>05.02</b>	<b>ud VALVULA DE COMPUERTA 100 mm</b>			
	Válvula con volante de seccionamiento Tipo Euro 20 23 brida-brida PN 16, de serie corta, en fundición dúctil, de asiento elástico DN 100 mm, probada unitariamente en fábrica en conformidad a los ensayos establecidos en la norma UNE EN 1074- 1 y 2 de efecto autoclave y ausencia de tornillería exterior entre cuerpo y tapa, compuerta en FD revestida de elastómero en conformidad a la norma UNE EN 681.1 y con revestimiento epoxi de 250 micras, pintado por cataforesis, de espesor mínimo puntual, monobloque.			
		2,00	398,19	796,38
<b>05.03</b>	<b>ud VALVULA DE RETENCION 100 mm</b>			
	Válvula de retención brida-brida PN 16, de serie corta, en fundición dúctil, de asiento elástico DN 100 mm, probada unitariamente en fábrica en conformidad a los ensayos establecidos en la norma UNE EN 1074- 1 y 2 de efecto autoclave y ausencia de tornillería exterior entre cuerpo y tapa, compuerta en FD revestida de elastómero en conformidad a la norma UNE EN 681.1 y con revestimiento epoxi de 250 micras, pintado por cataforesis, de espesor mínimo puntual, monobloque.			
		2,00	254,26	508,52
<b>05.04</b>	<b>ud TE DERIVACION 100 mm</b>			
	Te expres con 2 bridas y con derivacion brida pn 16. DN-100			
		1,00	219,05	219,05
<b>05.05</b>	<b>ud CODO CON DOS BRIDAS</b>			
	Codo (22°, 11°, 45°, 90°) para abastecimiento en fundicion, con 2 bridas pintado por cataforesis, hasta diametro de 100mm. Conjunto accesorio mas juntas incluso empalmes brida-enchufe y tomillería.			
		6,00	174,85	1.049,10
<b>05.06</b>	<b>ud CONO REDUCCION</b>			
	Cono de reducción con 2 enchufes. Conjunto accesorio mas junta, 150-125 mm y 150-100 mm			
		1,00	175,59	175,59
<b>05.07</b>	<b>ud BOMBA SUMERGIBLE 6l/s</b>			
	Ud. Suministro e instalación de Bomba sumergible para aguas residuales que contienen sólidos o material fibroso, agua limpia o agua superficial. Bomba en hierro fundido con funcionamiento a 50 Hz, y tensión nominal de 400 V, potencia nominal de 11 kw, capaz de elevar un caudal de impulsión de 6 l/s y altura de 55 metros de columna de agua. Impulsor con triturador, incluso zócalo de descarga y portaguías.			
		2,00	6.205,57	12.411,14

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Presupuesto por capítulos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	PRECIO	IMPORTE
<b>05.08</b>	<b>ud INSTALACIÓN ELECTRICA E HIDRÁULICA DE LA IMPULSION</b>			
	Ud. De interconexión eléctrica e hidráulica: Interconexión eléctrica formada por conexionado de 2 motores incluido cableado y kit estancos, 3 boyas de nivel, canalización eléctrica en PVC rígido gris, cajas de derivación, pequeño material y parte proporcional de mano de obra en la instalación completa. Interconexión hidráulica formada por tubería para impulsión de las bombas con unión pantalón construida en acero inox. AISI 304 DN 80, 2 válvulas de retención de bola DN 80, material de fijación y anclaje como abrazaderas, anclajes, escuadras, guías, tornillería y juntas, así como parte proporcional de mano de obra de instalación completa.			
		1,00	6.093,44	6.093,44
<b>05.09</b>	<b>ud CUADRO MANDO Y MANIOBRA</b>			
	Ud. Cuadro de mando y maniobra, para funcionamiento automático de las bombas, formado por armario de poliéster de 80x60, automático de corte de 40 A, diferencial de 4-40-300, diferencial de 2-40-30, automático, 2 arrancadores electrónicos de 11 kw para arranque y parada progresivos, 2 seccionadores de 11 kw, voltímetro, amperímetro,, 2 selectores, 4 pilotos, 2 cuentahoras, equipo de ventilación, transformador de maniobra, rele de alternancia, canaleta, bornas, cableado, pequeño material y montaje. Totalmente instalado y en funcionamiento.			
		1,00	2.898,41	2.898,41
<b>05.10</b>	<b>ud BOLETINES Y OCAS NECESARIOS</b>			
	Ud. de elaboración en tramitaciones de boletines y ocas necesarios para el servicio de las instalaciones de impulsión.			
		1,00	1.500,00	1.500,00
<b>05.11</b>	<b>PA P.A.DE ABONO INTEGRO, ACONDICIONAMIENTO DE EBAR</b>			
	PA. Partida alzada de abono íntegro para el acondicionamiento y conversión de la actual EDAR en EBAR; pasamuros, dados de hormigón, acondicionamiento de alivio de emergencia, raseado y fratasado interior, etc ...			
		1,00	3.000,00	3.000,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 BOMBEO, EBAR.....</b>				<b>31.276,33</b>

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Presupuesto por capítulos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 GESTION DE RESIDUOS</b>				
<b>06.01</b>	<b>m³ GESTIÓN DE TIERRAS Y PETREOS EXCAVACIÓN</b>			
	M3. Gestión de tierras y residuos de excavación de forma externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos., i/p.p. de transporte a planta.			
		200,00	4,55	910,00
<b>06.02</b>	<b>m³ GESTION DE RESIDUOS PETREOS</b>			
	M3. Gestión de residuos de naturaleza petrea, tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.(hormigón, gravas, rocas ladrillos, materiales cerámicos, etc ...), i/ p.p. de transporte a planta.			
		150,00	6,89	1.033,50
<b>06.03</b>	<b>m³ GESTIÓN DE RESIDUOS NO PETREOS</b>			
	M3. Gestión de residuos de naturaleza no petrea, tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. (Mezcls bituminosas, madera, plásticos, metales, etc ...), i/ p.p. de transporte a planta.			
		11,54	13,25	152,91
<b>06.05</b>	<b>ud GESTIÓN DE RESIDUOS COSTES DE GESTIÓN</b>			
	Ud. Gestión de residuos costes de gestión de residuos.			
		1,00	1.036,41	1.036,41
<b>TOTAL CAPÍTULO 06 GESTION DE RESIDUOS .....</b>				<b>3.132,82</b>

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Presupuesto por capítulos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD</b>				
<b>07.01</b>	<b>P.APartida alzada de Seguridad y Salud</b>			
	P.A. de Seguridad y Salud, segun proyecto, para la realización de las obras según la Ley 31/1995, de prevención de Riesgos Laborales y posteriores Reales Decretos.			
		1,00	1.500,00	1.500,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>				<b>1.500,00</b>
<b>TOTAL.....</b>				<b>140.708,12</b>

Torrelavega 2023. Por INGENIA oficina de ingeniería y arquitectura S.L.

Carlos Liaño Corona  
N°Colegiado 20.862

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

## ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO



Emplazamiento  
Campo de Golf Abra del Pas

Título de Plano  
**Domínio Público Marítimo Terrestre**  
Situación, Localización y Emplazamiento

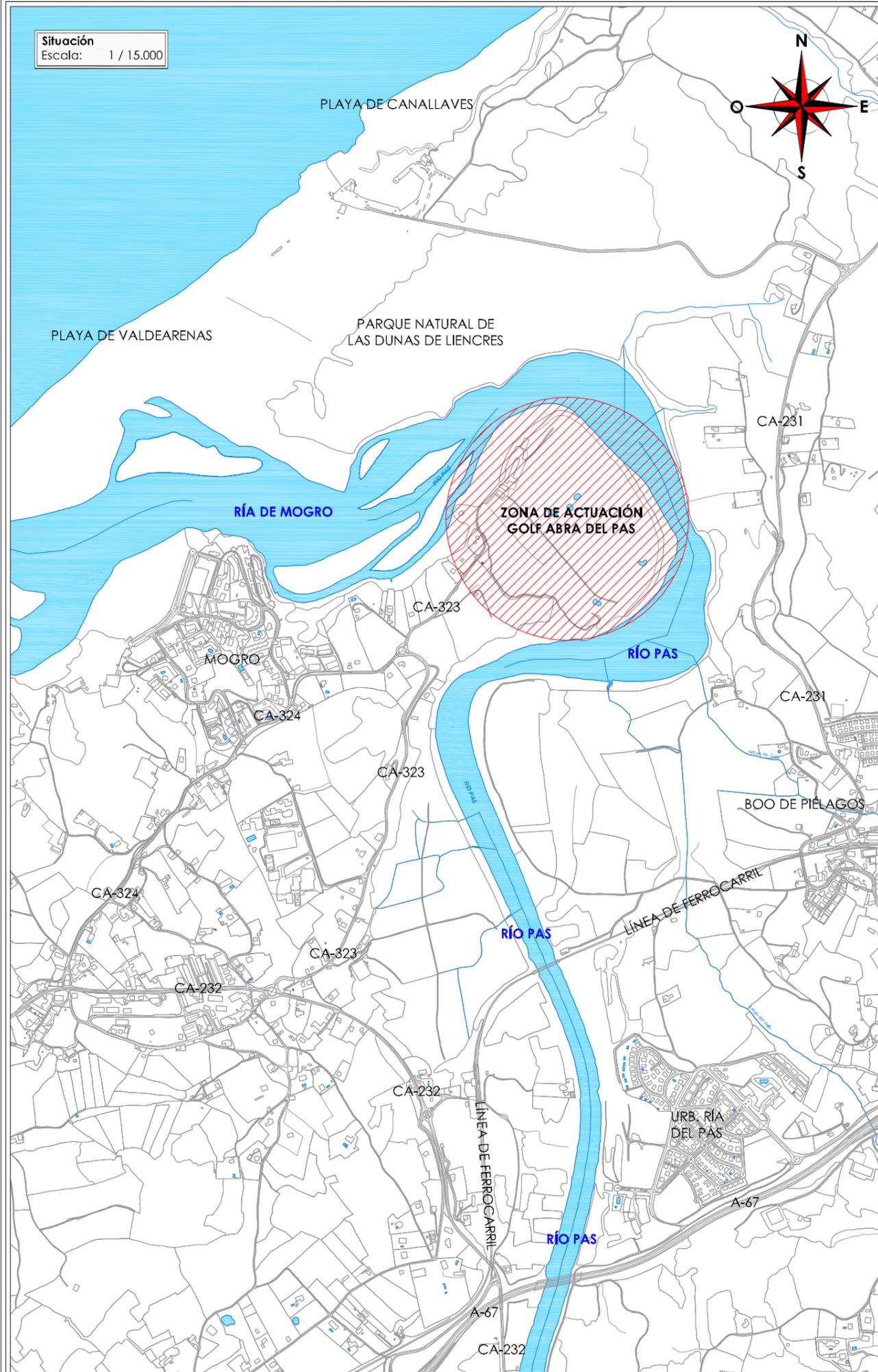
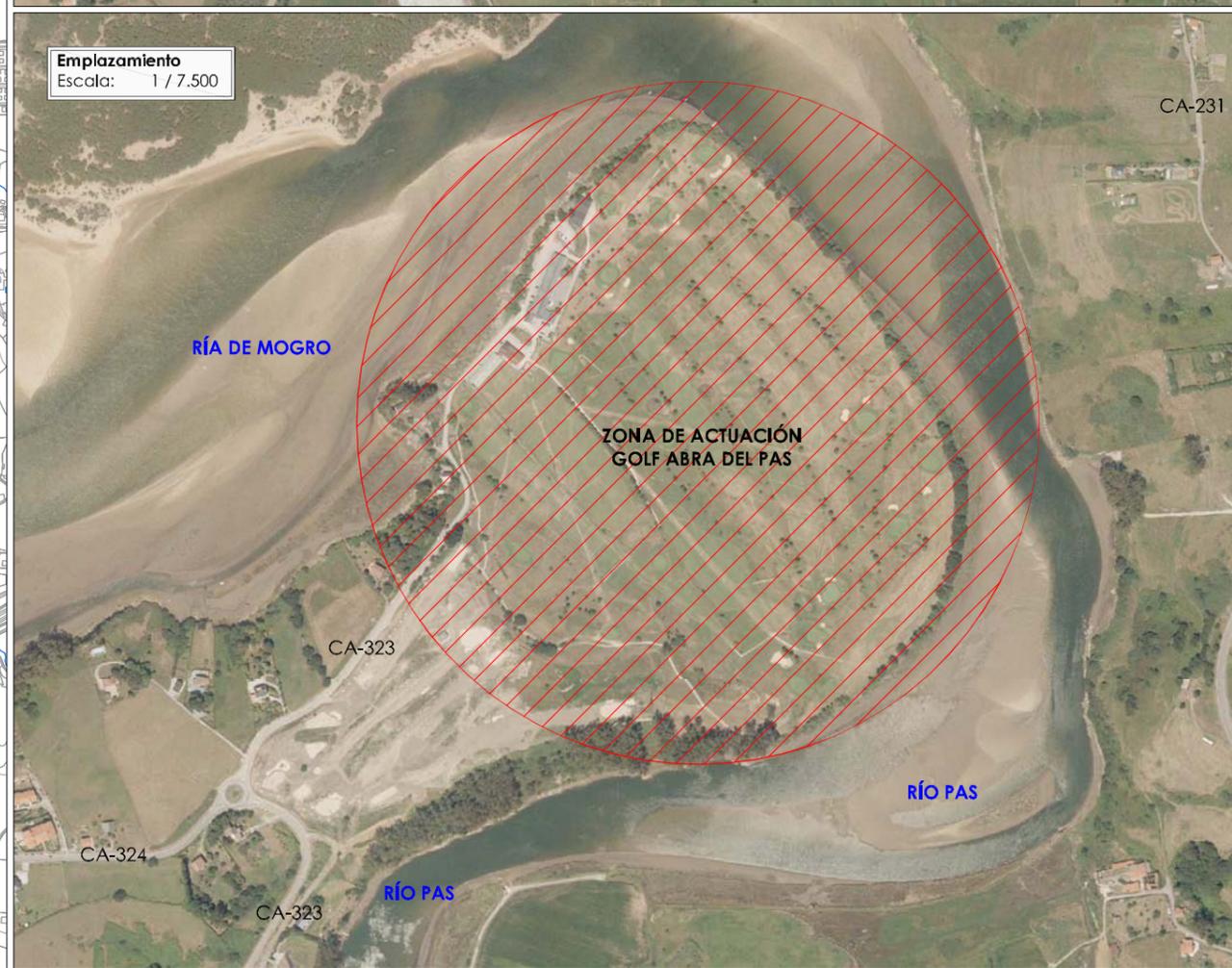
Número de Plano	Fecha
<b>1</b>	<b>2023</b>

Escala: Formato Original A3  

 Varías  
 0 m

Firma Proyectista

Carlos Liaño Corona  
Ingeniero de C. C. y P.  
nº de colegiado 20.862



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE  
SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO

Promotor



Emplazamiento

Campo de Golf Abra del Pas

Título de Plano

**Domínio Público Marítimo Terrestre**  
Planta General de Actuación  
Saneamiento por Gravedad

Número de Plano

2.1

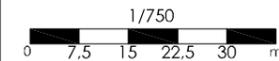
Fecha

2023

Escala

1/750

Formato Original A3



Firma Proyectista

Carlos Liaño Corona  
Ingeniero de C. C. y P.  
nº de colegiado 20.862



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE  
SANIAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO

Promotor



Emplazamiento

Campo de Golf Abra del Pas

Título de Plano

Domínio Público Marítimo Terrestre

Planta General de Actuación

Saniamiento por Impulsión

Número de Plano

2.2

Fecha

2023

Escala

Formato Original A3

1/2.500



Firma Proyectista

Carlos Liaño Corona  
Ingeniero de C. C. y P.  
nº de colegiado 20.862

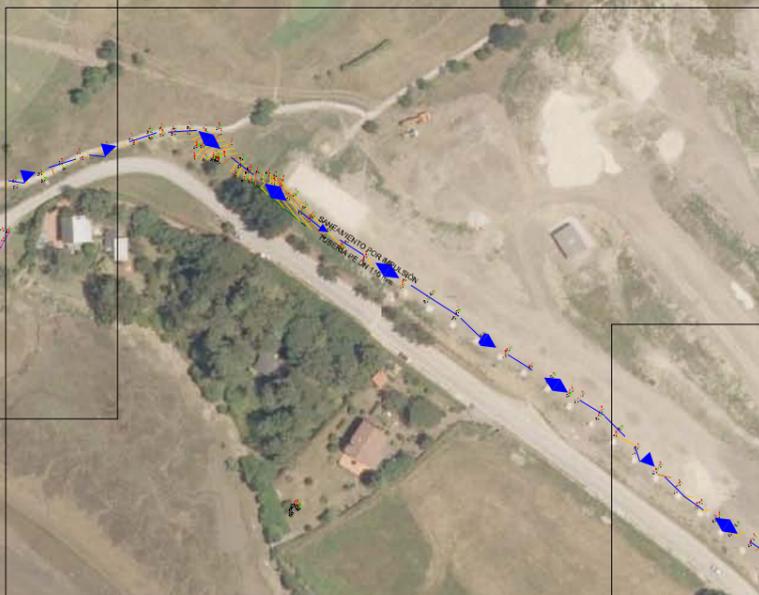
Planta General de Actuación  
Escala: 1 / 2.500



HOJA N°1



HOJA N°2



HOJA N°3



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE  
SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO

Promotor



Emplazamiento  
Campo de Golf Abra del Pas

Título de Plano

**Domínio Público Marítimo Terrestre**  
Saneamiento por Impulsión  
Hoja Nº1

Número de Plano

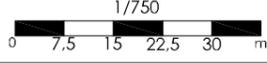
2.3

Fecha

2023

Escala

Formato Original A3



Firma Proyectista

Carlos Liaño Corona  
Ingeniero de C. C. y P.  
nº de colegiado 20.862



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE  
SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO

Promotor



Emplazamiento  
Campo de Golf Abra del Pas

Título de Plano

**Domínio Público Marítimo Terrestre**  
Saneamiento por Impulsión  
Hoja N°2

Número de Plano

2.4

Fecha

2023

Escala

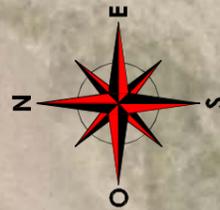
Formato Original A3

1/750

0 7.5 15 22.5 30 m

Firma Proyectista

Carlos Liaño Corona  
Ingeniero de C. C. y P.  
n° de colegiado 20.862



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE  
SANIAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO

Promotor



Emplazamiento

Campo de Golf Abra del Pas

Título de Plano

**Domínio Público Marítimo Terrestre**  
Saniamiento por Impulsión  
Hoja N°3

Número de Plano

2.5

Fecha

2023

Escala

1/750

Formato Original A3



Firma Proyectista

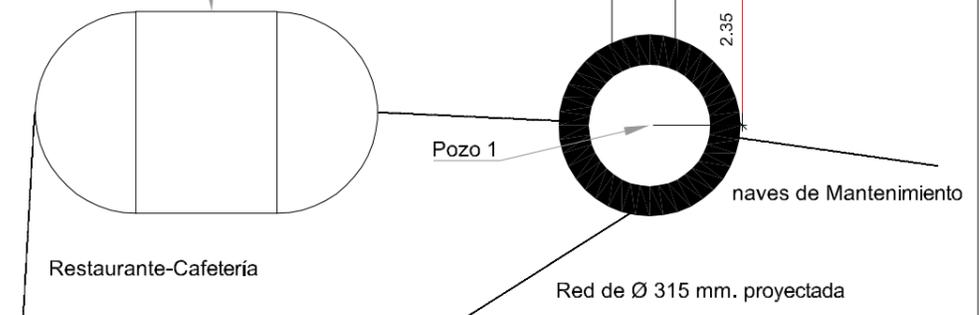
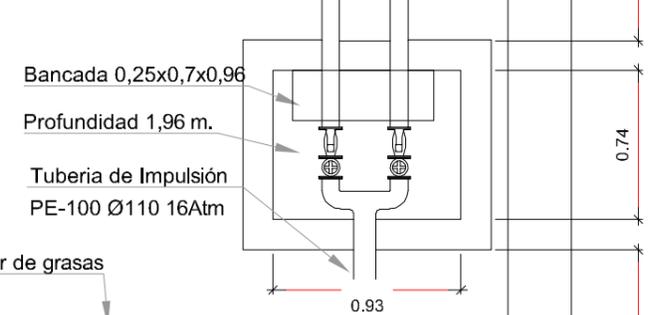
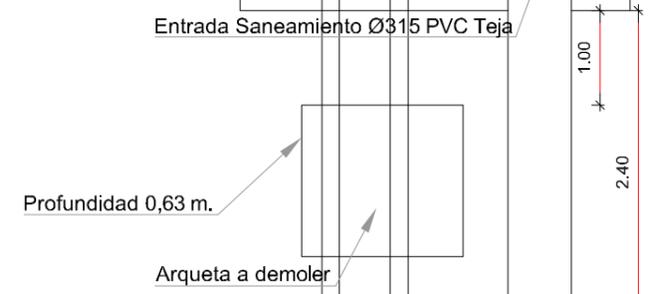
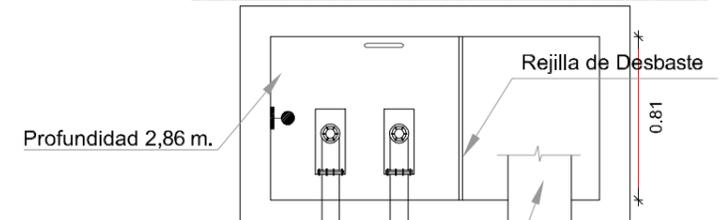
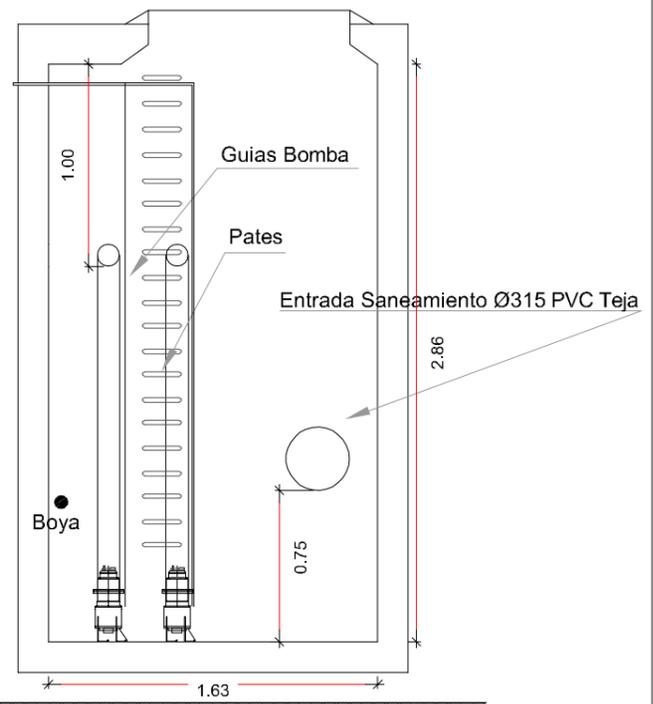
Carlos Liaño Corona  
Ingeniero de C. C. y P.  
n° de colegiado 20.862



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

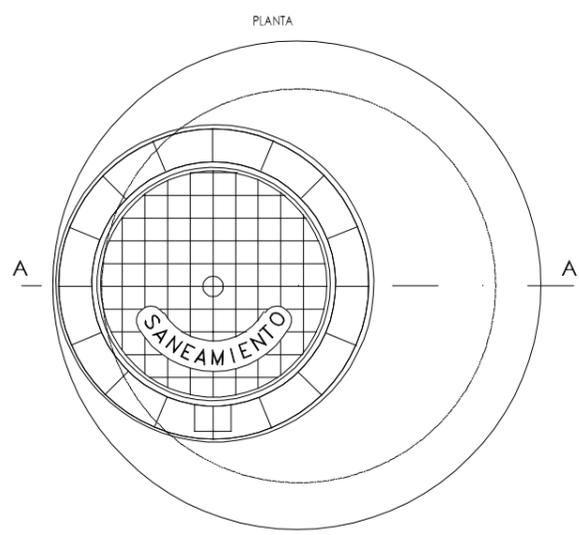
## ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO

Croquis de funcionamiento de EBAR

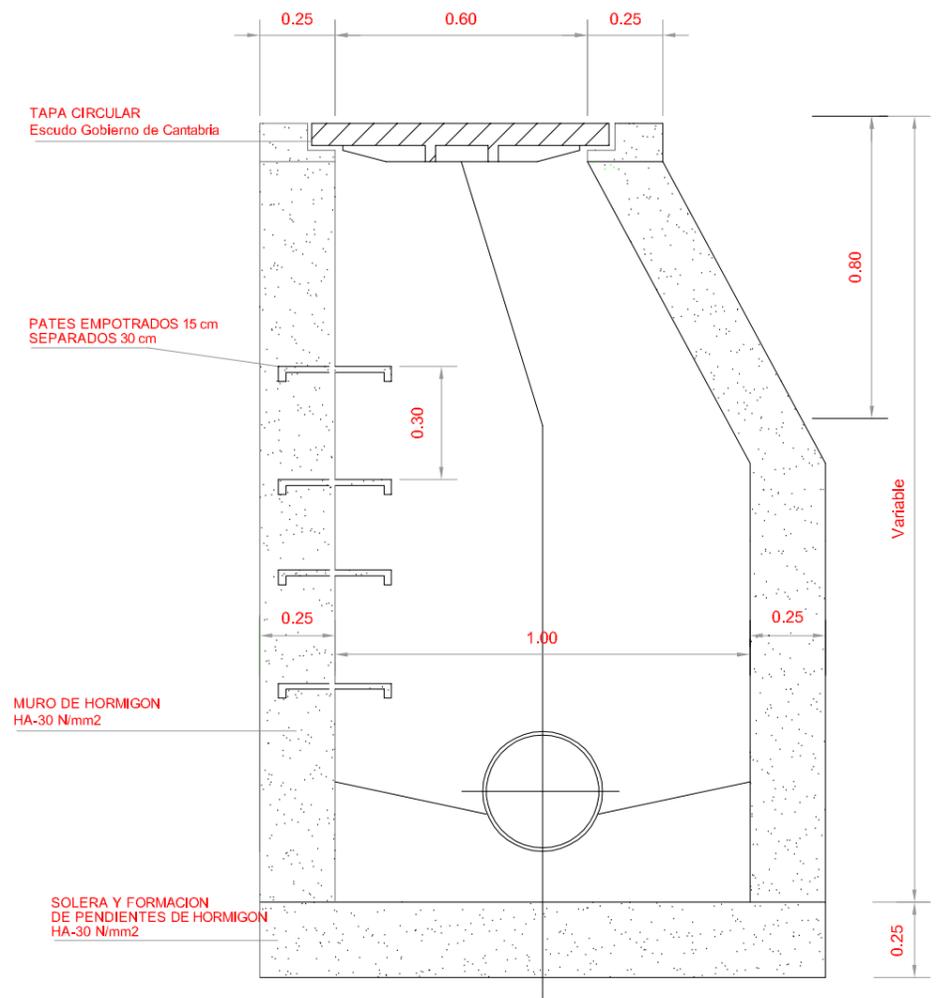


Restaurante-Cafetería

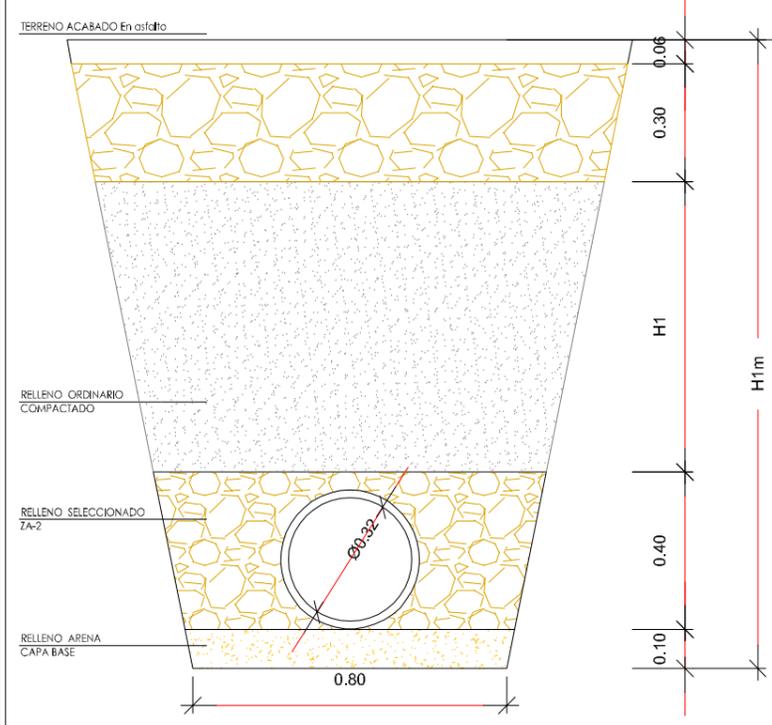
Pozo de Registro  
Escala: 1/20



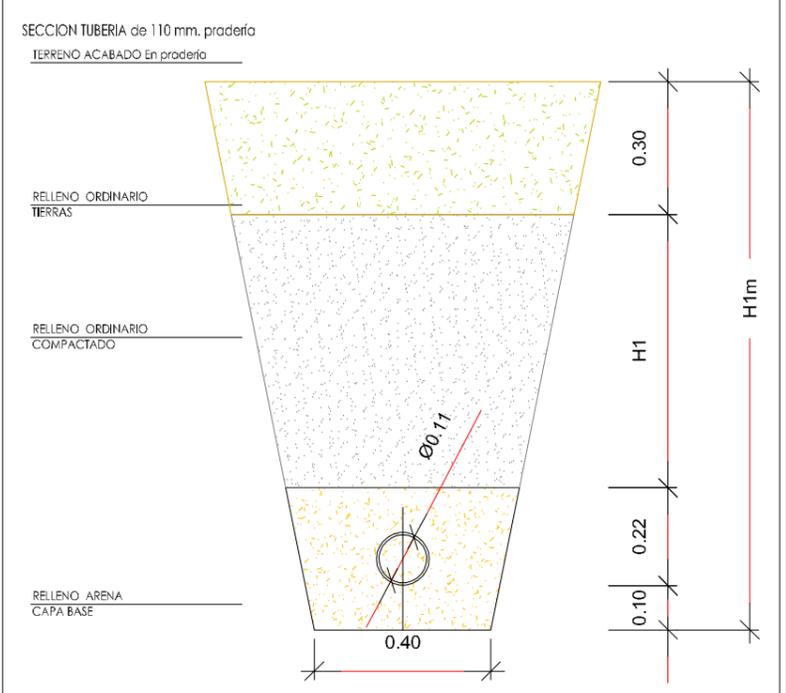
POZOS de REGISTRO "in situ" DN 100 cm en la ejecución "in situ" de los pozos de registro se utilizará en todos los casos hormigón HA-25/IIIa siendo las paredes cilíndricas de espesor 25 centímetros encofradas con anillos metálicos o tubos de PVC, y con la solera de base también de 25 cm con el mismo hormigón HA-25/IIIa. Se dejarán los pasos de tubo para las acometidas a los pozos antes de proceder al homigonado



Sección Tubería de 250/315 mm. asfalto  
Escala: 1/20



Sección Tubería de 110 mm. pradera  
Escala: 1/15



Promotor  
**CanTurO**  
SOCIEDAD REGIONAL CÁNTABRA DE PROMOCIÓN TURÍSTICA, S.A.

Emplazamiento  
Campo de Golf Abra del Pas

Título de Plano  
**Domínio Público Marítimo Terrestre**  
Detalles de Saneamiento

Número de Plano  
**3**

Fecha  
**2023**

Escala  
Formato Original A3  
Varías

Firma Proyectista  
Carlos Liaño Corona  
Ingeniero de C. C. y P.  
nº de colegiado 20.862

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE  
SANAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO

Promotor



Emplazamiento  
Campo de Golf Abra del Pas

Título de Plano

**Dominio Público Marítimo  
Terrestre**

Número de Plano

**4**

Fecha

**2023**

Escala

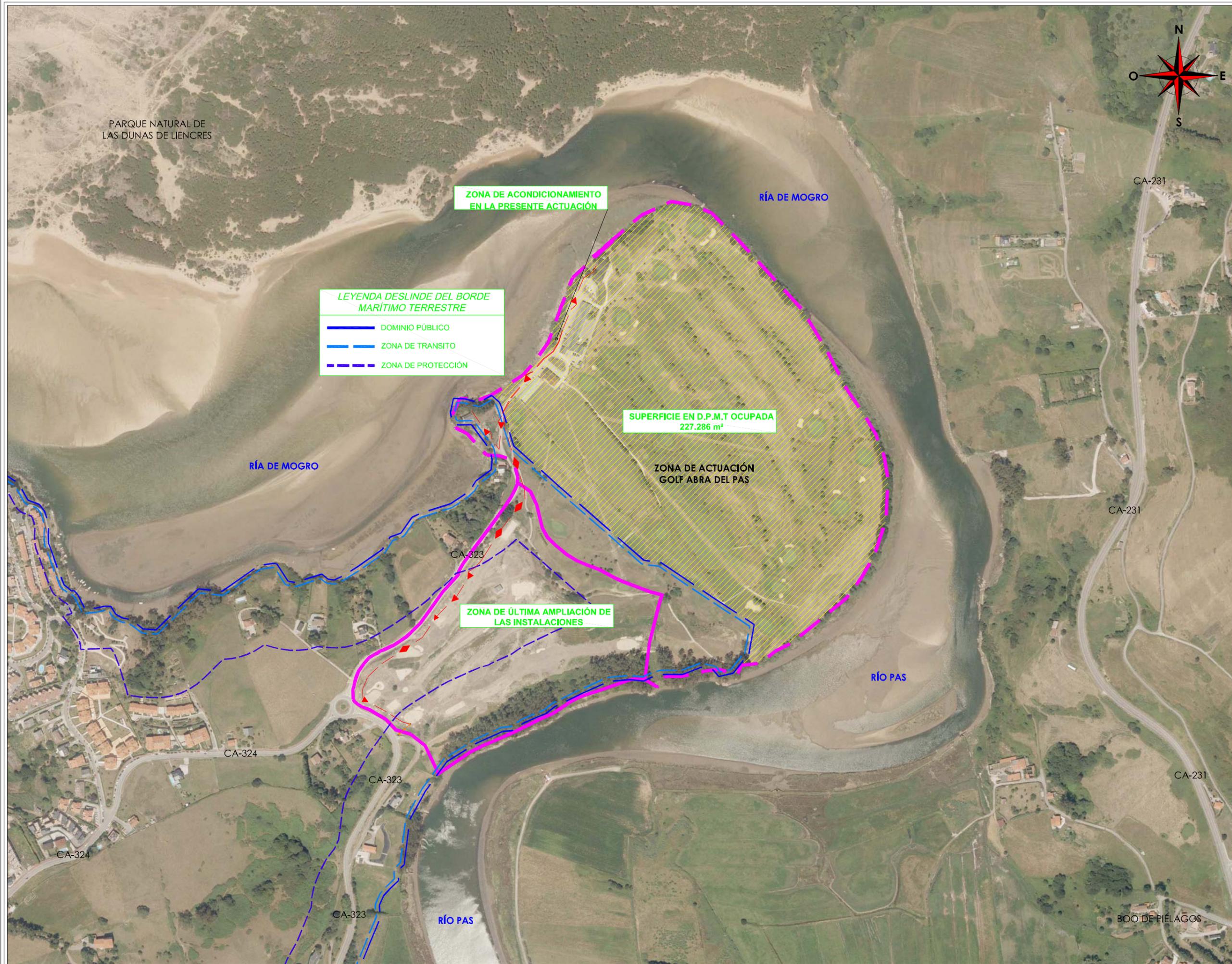
1/5.000

0 50 100 150 200 m

Formato Original A3

Firma Proyectista

Carlos Liaño Corona  
Ingeniero de C. C. y P.  
nº de colegiado 20.862



PARQUE NATURAL DE LAS DUNAS DE LIENRES

ZONA DE ACONDICIONAMIENTO EN LA PRESENTE ACTUACIÓN

LEYENDA DESLINDE DEL BORDE MARÍTIMO TERRESTRE

- DOMINIO PÚBLICO
- - - ZONA DE TRANSITO
- · · ZONA DE PROTECCIÓN

SUPERFICIE EN D.P.M.T OCUPADA 227.286 m²

ZONA DE ACTUACIÓN GOLF ABRA DEL PAS

ZONA DE ÚLTIMA AMPLIACIÓN DE LAS INSTALACIONES

PARQUE NATURAL DE LAS DUNAS DE LIENRES

RÍA DE MOGRO

RÍA DE MOGRO

RÍO PAS

RÍO PAS

CA-231

CA-231

CA-323

CA-324

CA-323

CA-231

CA-324

CA-323

BOO DE PIÉLAGOS

## **DOCUMENTO N°2: PLANOS REPRESENTATIVOS**

**ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

# **DOCUMENTO N°2**

## *PLANOS REPRESENTATIVOS*

### ÍNDICE DE PLANOS:

- 1.0 Situación, Localización y Emplazamiento.
- 2.0 Planta General de Actuación.
- 3.0 Perfiles Longitudinales.
- 4.0 Detalles de Actuación.
- 5.0 Dominio Público Marítimo Terrestre.

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

## ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANIAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO



Emplazamiento  
Campo de Golf Abra del Pas

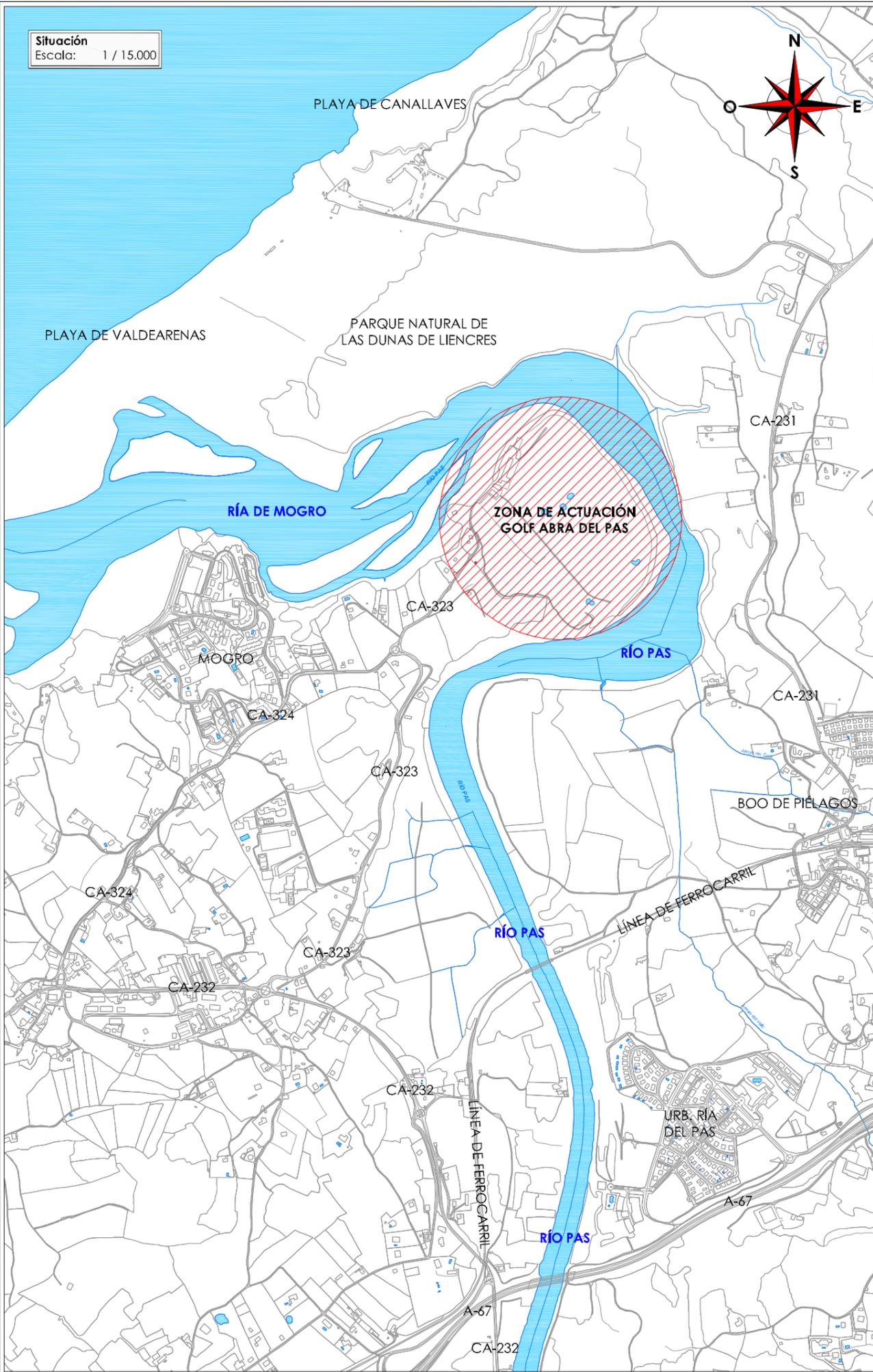
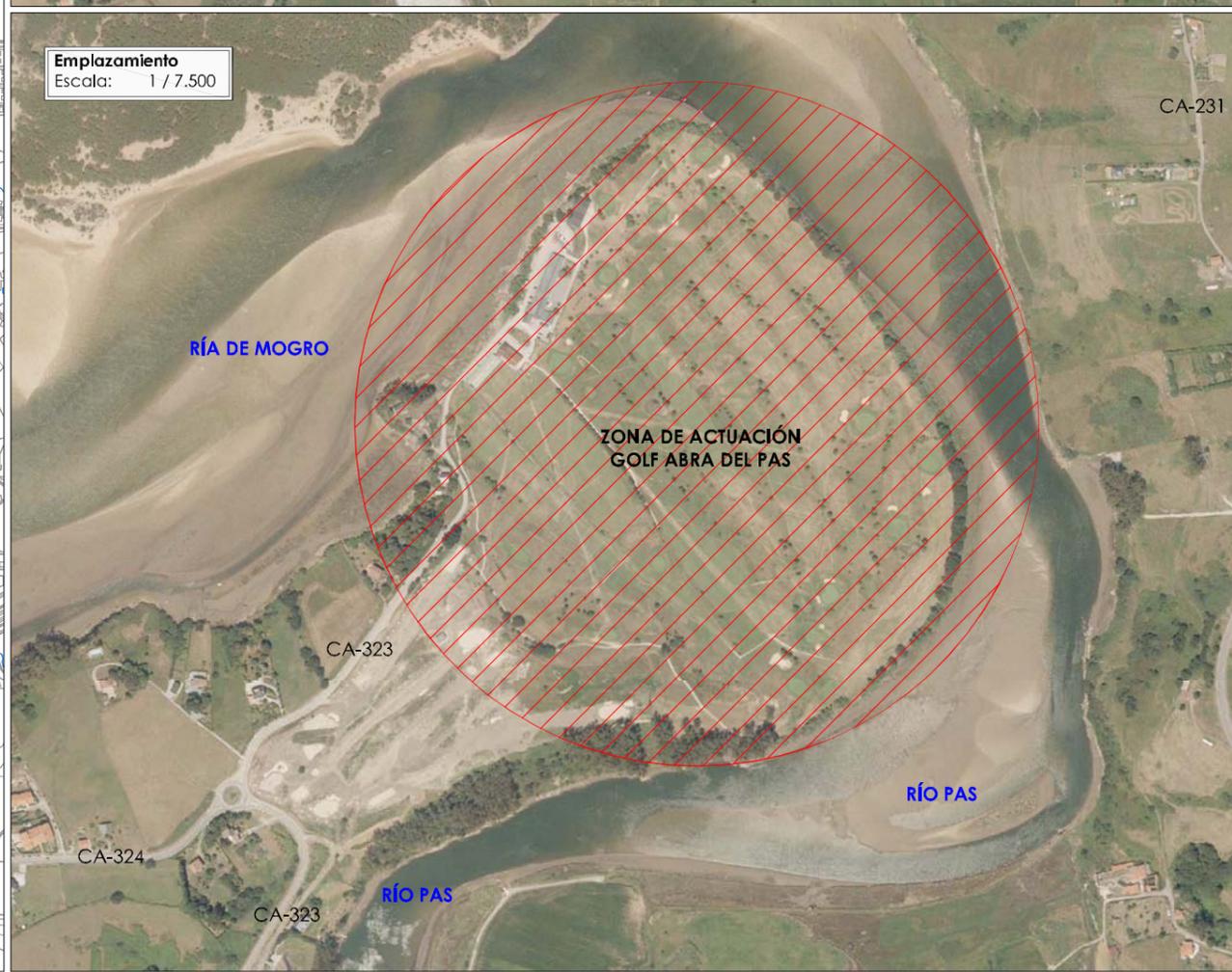
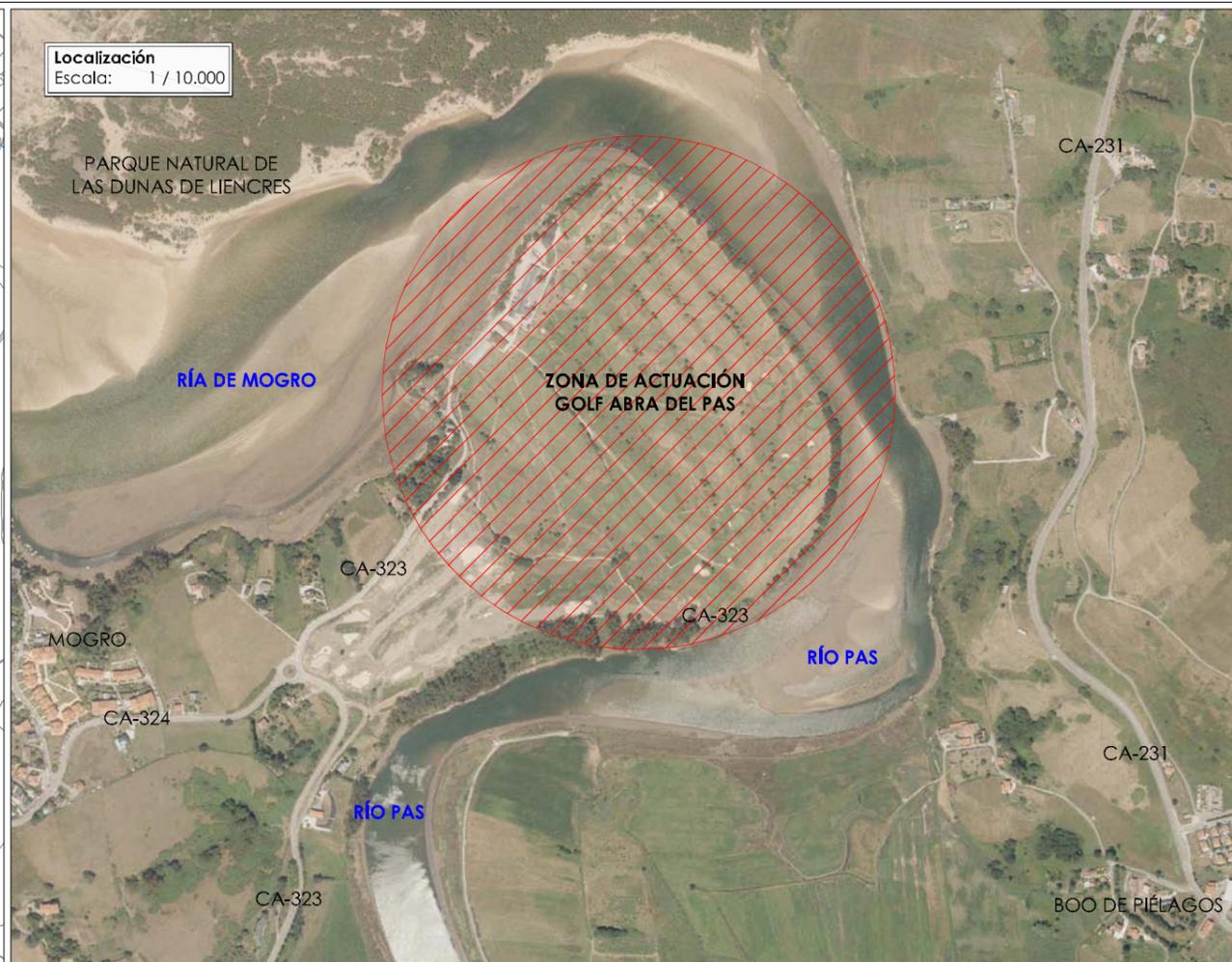
Título de Plano  
**Situación, Localización y Emplazamiento**

Número de Plano	Fecha
<b>1</b>	<b>2023</b>

Escala: **Varías**

Firma Proyectista

Carlos Liaño Corona  
Ingeniero de C. C. y P.  
nº de colegiado 20.862



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE  
SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO

Promotor



Emplazamiento

Campo de Golf Abra del Pas

Título de Plano

**Planta General de Actuación**  
Saneamiento por Gravedad

Número de Plano

2.1

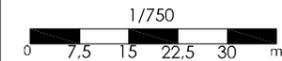
Fecha

2023

Escala

1/750

Formato Original A3



Firma Proyectista

Carlos Liaño Corona  
Ingeniero de C. C. y P.  
nº de colegiado 20.862



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE  
SANIAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO

Promotor



Emplazamiento

Campo de Golf Abra del Pas

Título de Plano

Planta General de Actuación  
Saniamiento por Impulsión

Número de Plano

2.2

Fecha

2023

Escala

Formato Original A3

1/2.500



Firma Proyectista

Carlos Liaño Corona  
Ingeniero de C. C. y P.  
nº de colegiado 20.862



Planta General de Actuación  
Escala: 1 / 2.500

HOJA N°1

HOJA N°2

HOJA N°3



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE  
SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO

Promotor



Emplazamiento  
Campo de Golf Abra del Pas

Título de Plano

Saneamiento por Impulsión  
Hoja N°1

Número de Plano

2.3

Fecha

2023

Escala

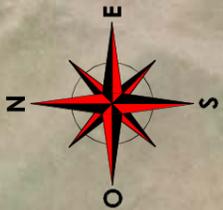
Formato Original A3

1/750

0 7.5 15 22.5 30 m

Firma Proyectista

Carlos Liaño Corona  
Ingeniero de C. C. y P.  
n° de colegiado 20.862



Pozo de Bombeo

SANEAMIENTO POR IMPULSIÓN  
TUBERÍA PE DN-110 mm



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE  
SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO

Promotor



Emplazamiento

Campo de Golf Abra del Pas

Título de Plano

Saneamiento por Impulsión  
Hoja N°2

Número de Plano

2.4

Fecha

2023

Escala

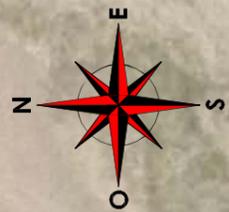
Formato Original A3

1/750

0 7.5 15 22.5 30 m

Firma Proyectista

Carlos Liaño Corona  
Ingeniero de C. C. y P.  
n° de colegiado 20.862



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE  
SANIAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO

Promotor



Emplazamiento

Campo de Golf Abra del Pas

Título de Plano

Saniamiento por Impulsión  
Hoja N°3

Número de Plano

2.5

Fecha

2023

Escala

1/750

Formato Original A3

0 7.5 15 22.5 30 m

Firma Proyectista

Carlos Liaño Corona  
Ingeniero de C. C. y P.  
n° de colegiado 20.862

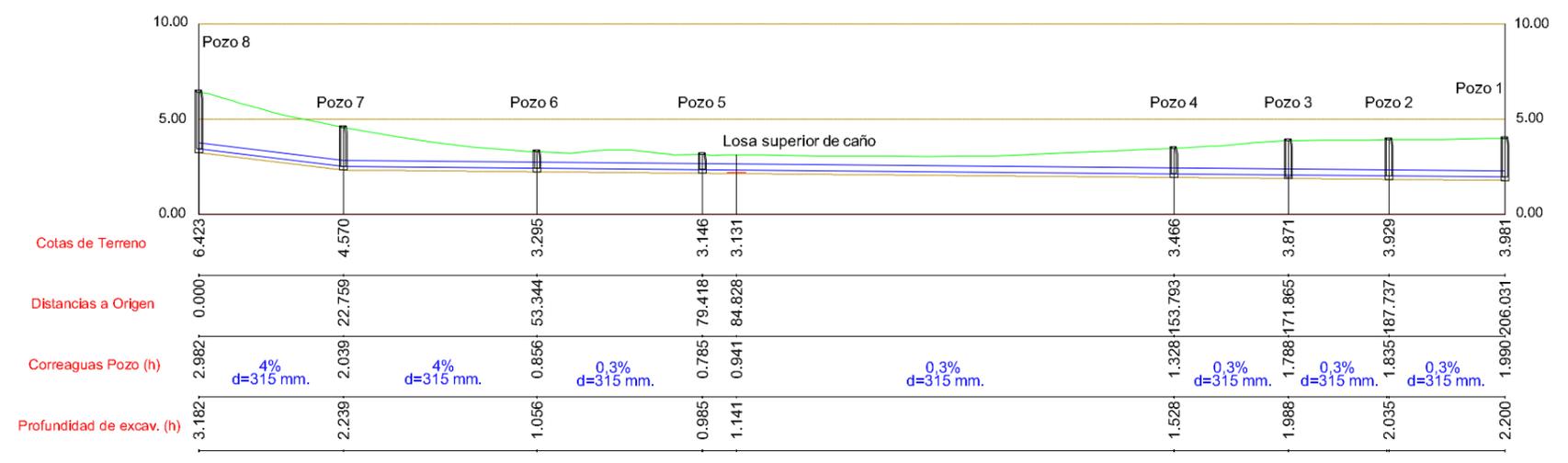
ingenia  
Oficina de Ingeniería y Arquitectura S.L.



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

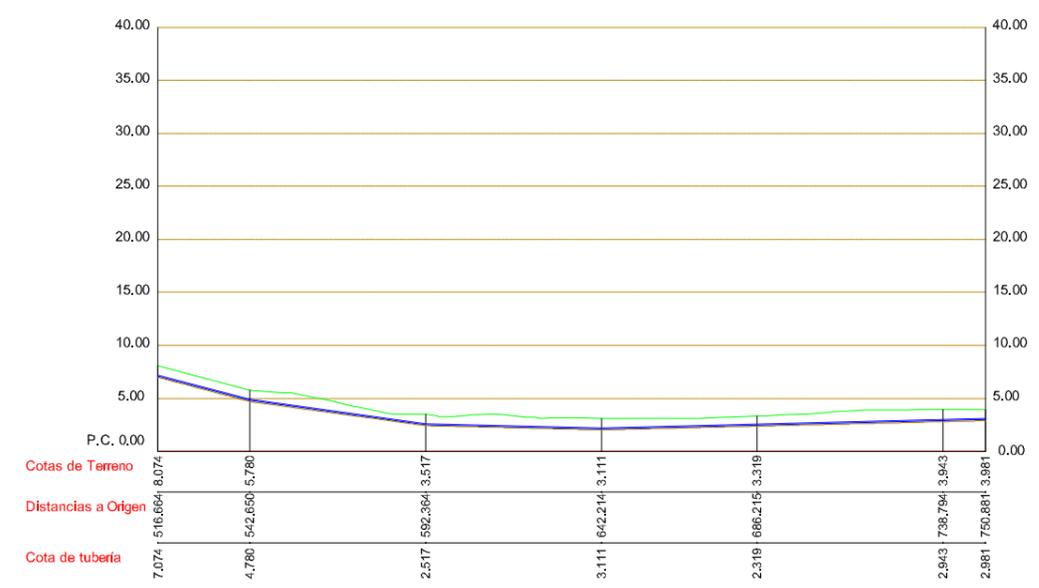
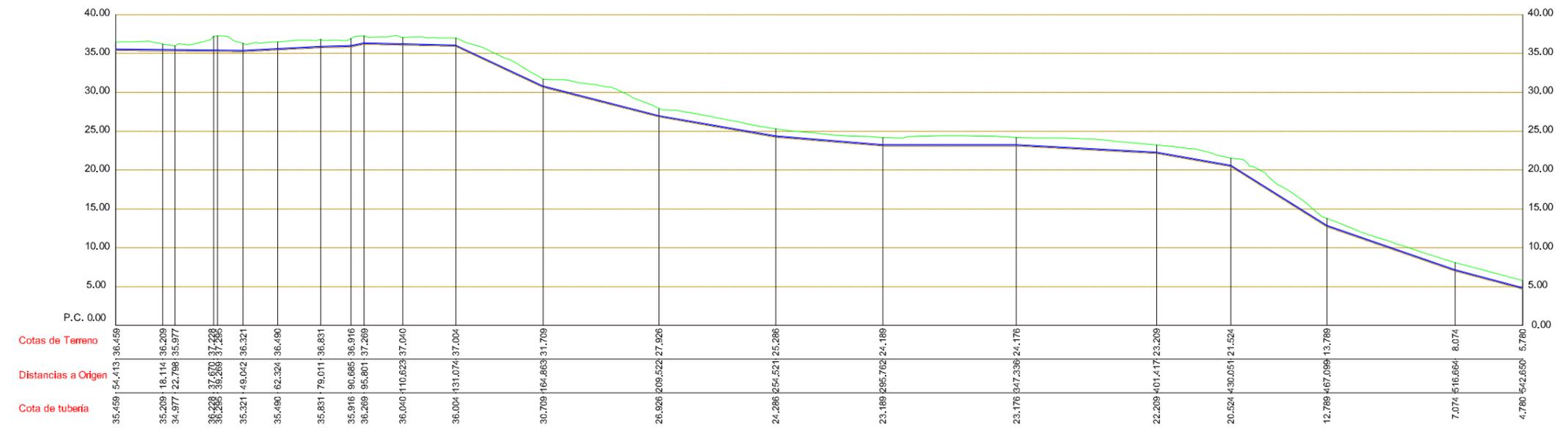
## ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANIAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO

### Canalización por gravedad



### Canalización de Impulsión

H:2000 V:3000



Promotor  
  
 Emplazamiento  
 Campo de Golf Abra del Pas

Título de Plano  
**Perfiles Longitudinales**

Número de Plano  
**3**

Fecha  
**2023**

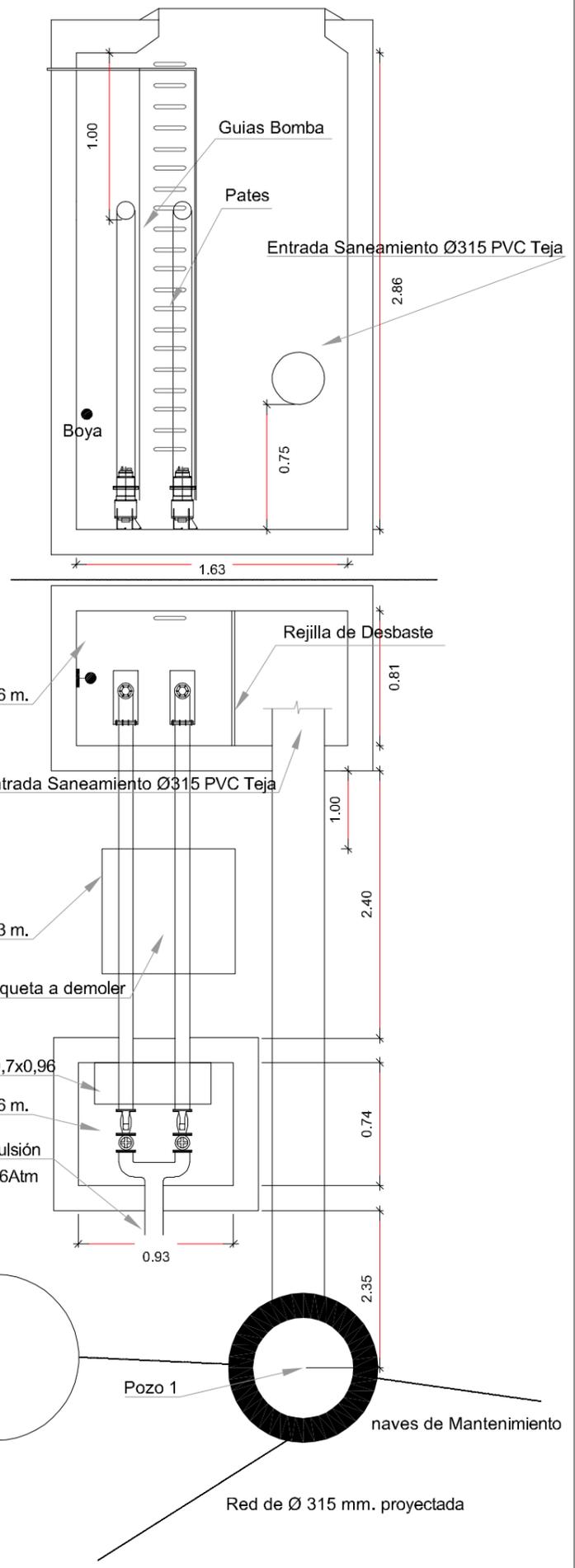
Escala

Firma Proyectista  
  
 Carlos Liaño Corona  
 Ingeniero de C. C. y P.  
 nº de colegiado 20.862

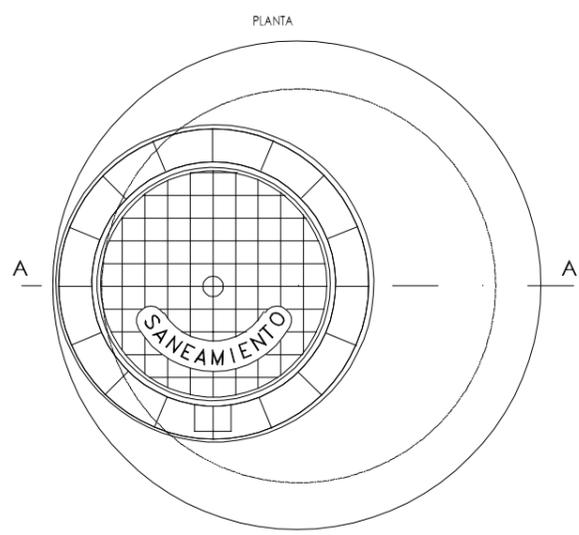
# PROYECTO DE EJECUCIÓN

ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO

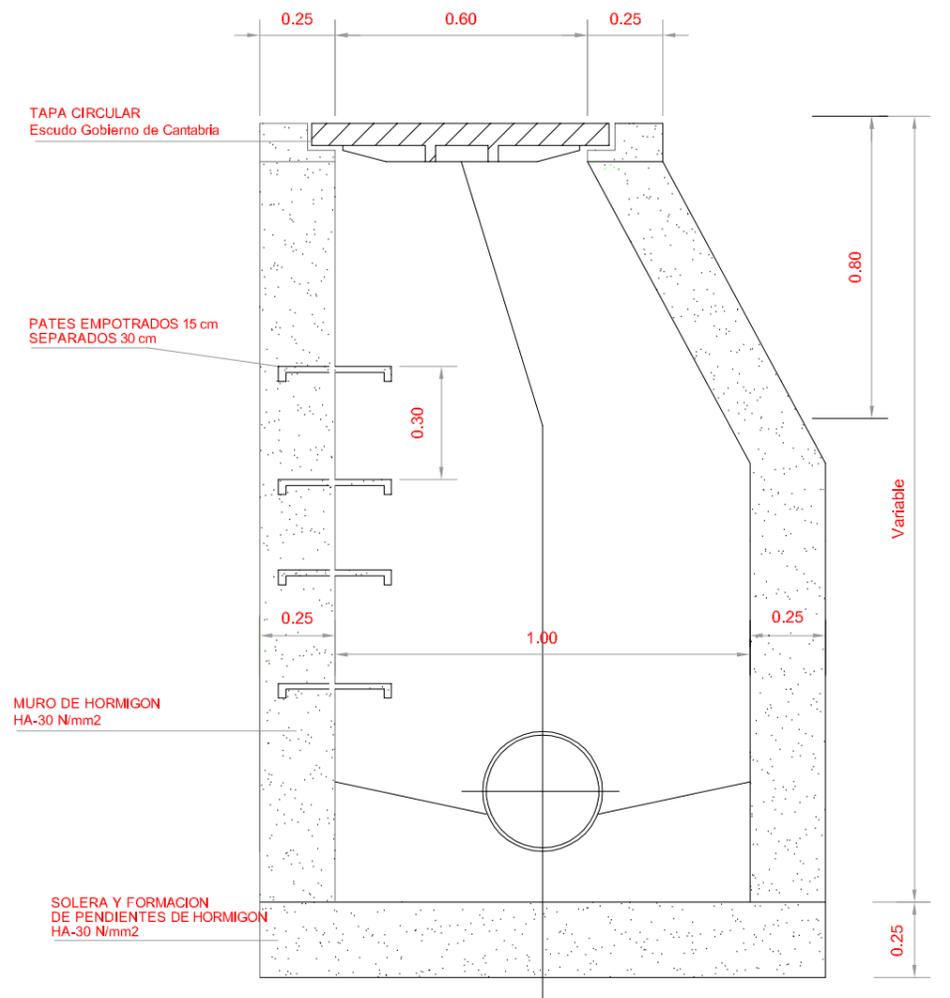
Croquis de funcionamiento de EBAR



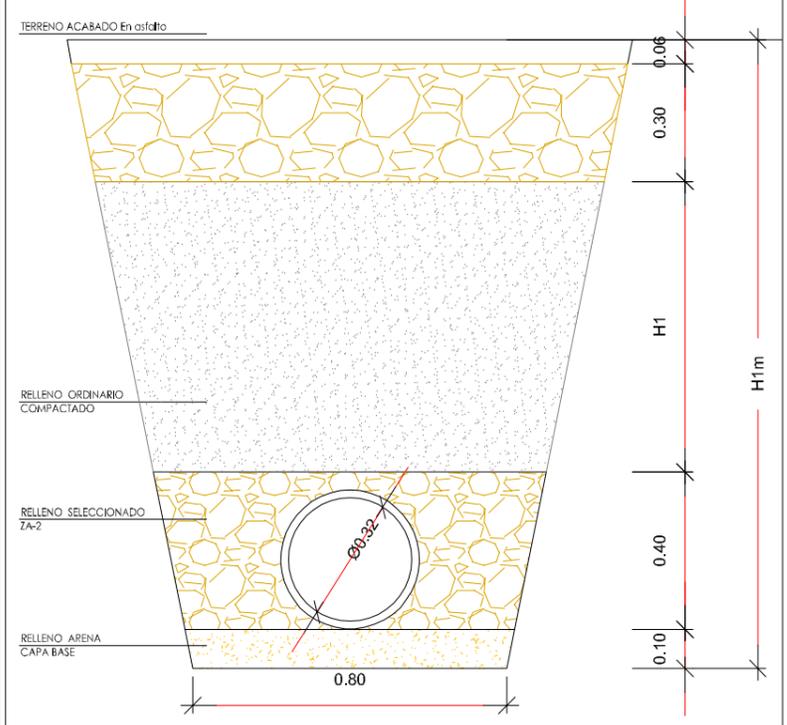
Pozo de Registro  
Escala: 1/20



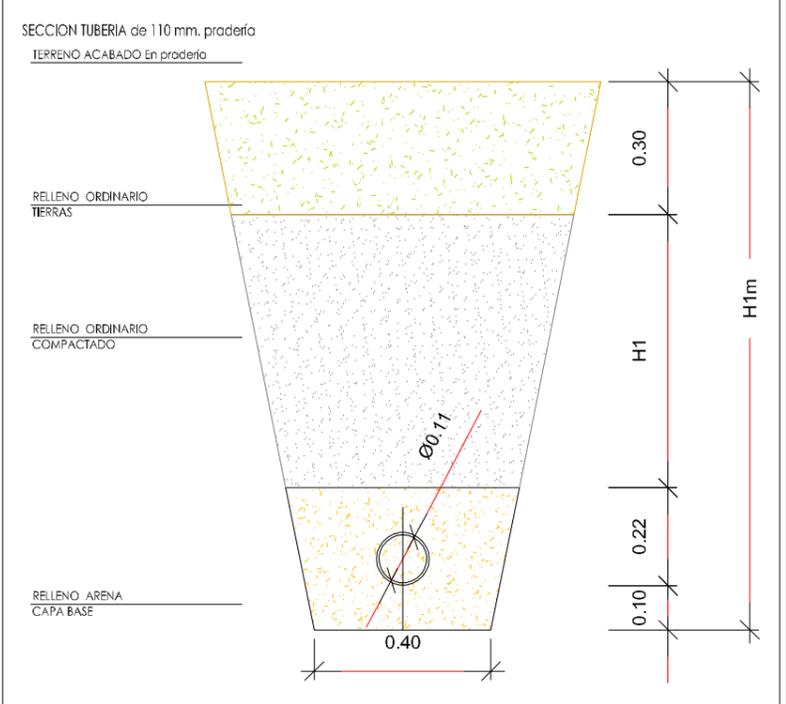
POZOS de REGISTRO "in situ" DN 100 cm en la ejecución "in situ" de los pozos de registro se utilizará en todos los casos hormigón HA-25/IIIa siendo las paredes cilíndricas de espesor 25 centímetros encofradas con anillos metálicos o tubos de PVC, y con la solera de base también de 25 cm con el mismo hormigón HA-25/IIIa. Se dejarán los pasos de tubo para las acometidas a los pozos antes de proceder al homigonado



Sección Tubería de 250/315 mm. asfalto  
Escala: 1/20



Sección Tubería de 110 mm. pradera  
Escala: 1/15



Promotor  
**CanTurO**  
SOCIEDAD REGIONAL CÁNTABRA DE PROMOCIÓN TURÍSTICA, S.A.

Emplazamiento  
Campo de Golf Abra del Pas

Título de Plano  
**Detalles de Saneamiento**

Número de Plano  
**4**

Fecha  
**2023**

Escala  
**Varías**

Formato Original A3

Firma Proyectista  
*Carlos Liaño Corona*  
Ingeniero de C. C. y P.  
nº de colegiado 20.862

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE  
SANAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO

Promotor



Emplazamiento  
Campo de Golf Abra del Pas

Título de Plano

**Dominio Público Marítimo  
Terrestre**

Número de Plano

**5**

Fecha

**2023**

Escala

1/5.000

0 50 100 150 200 m

Formato Original A3

Firma Proyectista

Carlos Liaño Corona  
Ingeniero de C. C. y P.  
nº de colegiado 20.862

ingenia  
Oficina de Ingeniería y Arquitectura S.L.



PARQUE NATURAL DE  
LAS DUNAS DE LIENRES

ZONA DE ACONDICIONAMIENTO  
EN LA PRESENTE ACTUACIÓN

LEYENDA DESLINDE DEL BORDE  
MARÍTIMO TERRESTRE

- DOMINIO PÚBLICO
- - - ZONA DE TRANSITO
- · · ZONA DE PROTECCIÓN

SUPERFICIE EN D.P.M.T OCUPADA  
227.286 m<sup>2</sup>

ZONA DE ACTUACIÓN  
GOLF ABRA DEL PAS

ZONA DE ÚLTIMA AMPLIACIÓN DE  
LAS INSTALACIONES

RÍA DE MOGRO

RÍA DE MOGRO

RÍO PAS

RÍO PAS



CA-231

CA-231

CA-231

CA-324

CA-323

CA-323

CA-324

CA-323

BOO DE PIÉLAGOS

**DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

**ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

**DOCUMENTO N°3**

*PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES*

## **DOCUMENTO Nº3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **ÍNDICE:**

#### **1. OBJETO DEL PLIEGO**

- 1.1. DEFINICION
- 1.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN.
- 1.3. RELACIÓN DE DOCUMENTOS APLICABLES A LA OBRA.

#### **2. DISPOSICIONES GENERALES**

- 2.1. DIRECCION DE OBRA
- 2.2. ORGANIZACION, REPRESENTACION Y PERSONAL DEL CONTRATISTA
- 2.3. ÓRDENES AL CONTRATISTA
- 2.4. DOCUMENTACION A ENTREGAR AL CONTRATISTA
  - 2.4.1 DOCUMENTOS CONTRACTUALES
  - 2.4.2 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y ORDEN DE PRELACION
  - 2.4.3 CUMPLIMIENTO DE LAS ORDENANZAS Y NORMATIVA VIGENTES
- 2.5. PLANOS
  - 2.5.1 PLANOS COMPLEMENTARIOS Y DE NUEVAS OBRAS
  - 2.5.2 INTERPRETACION DE LOS PLANOS
  - 2.5.3 CONFRONTACION DE PLANOS Y MEDIDAS
  - 2.5.4 PLANOS COMPLEMENTARIOS DE DETALLE
  - 2.5.5 ARCHIVO DE DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS
- 2.6. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES EN LA DOCUMENTACION

#### **3. UNIDADES DE OBRAS**

- 3.1. Excavación en zanjas y pozos
- 3.2. Arena
- 3.3. Árido todo uno
- 3.4. Relleno y compac. mecán. c/aport.
- 3.5. Suministro de zahorra artificial ZA (25)
- 3.6. Colocación de tubo PVC
- 3.7. HM-20
- 3.8. Mezclas bituminosas

#### **4. DESCRIPCION DE LAS OBRAS**

- 4.1. DEFINICION DE LAS OBRAS
  - 4.1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA
  - 4.1.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS
  - 4.1.3. PAVIMENTACIÓN DE VIALES RODADOS
  - 4.1.4. RED DE SANEAMIENTO

#### **5. INICIACION DE LAS OBRAS**

- 5.1. PLAZO DE EJECUCION DE LAS OBRAS
- 5.2. PROGRAMA DE TRABAJOS
- 5.3. ORDEN DE INICIACION DE LAS OBRAS
- 5.4. CONSIDERACIONES PREVIAS A LA EJECUCION DE LAS OBRAS
  - 5.4.1 EXAMEN DE LAS PROPIEDADES AFECTADAS POR LAS OBRAS
  - 5.4.2 SERVICIOS AFECTADOS
  - 5.4.3 VALLADO DE TERRENOS Y ACCESOS PROVISIONALES A PROPIEDADES

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **6. DESARROLLO Y CONTROL DE LA OBRA**

- 6.1. REPLANTEO
  - 6.1.1 *ELEMENTOS QUE SE ENTREGARAN AL CONTRATISTA*
  - 6.1.2 *PLAN DE REPLANTEO*
  - 6.1.3 *REPLANTEO Y NIVELACION DE PUNTOS DE ALINEACIONES PRINCIPALES*
  - 6.1.4 *REPLANTEO Y NIVELACION DE LOS RESTANTES EJES Y OBRAS DE FÁBRICA*
  - 6.1.5 *COMPROBACION DEL REPLANTEO*
  - 6.1.6 *RESPONSABILIDAD DEL REPLANTEO*
- 6.2. EQUIPOS Y MAQUINARIA
- 6.3. INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES
  - 6.3.1 *PROYECTO DE INSTALACIONES Y OBRAS AUXILIARES*
  - 6.3.2 *UBICACION Y EJECUCION*
  - 6.3.3 *RETIRADA DE INSTALACIONES Y OBRAS AUXILIARES*
- 6.4. DESARROLLO Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS
  - 6.4.1. *REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS.*
  - 6.4.2. *ENSAYOS.*
    - 6.4.2.1 - Autocontrol del Contratista.
    - 6.4.2.2 -Control de la Dirección.
- 6.5. MATERIALES
- 6.6. VERTEDEROS, ACOPIOS, YACIMIENTOS Y PRÉSTAMOS
  - 6.6.1 *ACOPIOS*
  - 6.6.2 *PRÉSTAMOS*
- 6.7. ACCESO A LAS OBRAS
  - 6.7.1 *CONSTRUCCION DE CAMINOS DE ACCESO*
  - 6.7.2 *CONSERVACION Y USO*
- 6.8. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL
- 6.9. CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIONES
  - 6.9.1 *COMPRESORES MOVILES Y HERRAMIENTAS NEUMATICOS*
- 6.10. EMERGENCIAS
- 6.11. MODIFICACIONES DE OBRA
- 6.12. CONSERVACION DE LAS OBRAS EJECUTADAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA
- 6.13. LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

#### **7. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA**

- 7.1. PERMISOS Y LICENCIAS
- 7.2. SEGUROS
- 7.3. RECLAMACION DE TERCEROS

#### **8. MEDICION Y ABONO**

- 8.1. ABONO DE LAS OBRAS
  - 8.1.1 *CERTIFICACIONES*
  - 8.1.2 *PRECIOS DE APLICACION*
  - 8.1.3 *PARTIDAS ALZADAS*
  - 8.1.4 *TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS*
  - 8.1.5 *UNIDADES DE OBRA INCOMPLETAS*
  - 8.1.6 *EXCESOS DE OBRA*
  - 8.1.7 *ABONO DE MATERIALES ACOPIADOS*
- 8.2. PRECIOS CONTRADICTORIOS
- 8.3. GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **9. OFICINA DE OBRA**

9.1. OFICINA DE LA ADMINISTRACION EN OBRA

#### **10. DESVIOS Y SEÑALIZACION**

10.1. DESVIOS PROVISIONALES

10.1.1. DEFINICION

10.1.2. NORMAS GENERALES

10.2. SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO DE LAS OBRAS

10.3. CONSIDERACIONES ESPECIALES SOBRE CRUCES DE CAUCES DE RIOS O ARROYOS, CALLES, FERROCARRILES, GAS Y OTROS SERVICIOS

10.4. CARTELES Y ANUNCIOS

#### **11. RECEPCIÓN Y CERTIFICACIÓN FINAL**

11.1. PROYECTO DE LIQUIDACIÓN

11.2. RECEPCION DE LAS OBRAS

11.3. PERIODO DE GARANTIA: RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

11.4. CERTIFICACIÓN FINAL

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **1. OBJETO DEL PLIEGO**

##### 1.1. DEFINICION

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de especificaciones, prescripciones, criterios y normas que, juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3/75 de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, aprobado por la O.M. de 6 de Febrero de 1.976, y lo señalado en los Planos, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del proyecto de **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO.**

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

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

##### 1.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al proyecto de **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO.**

##### 1.3. RELACIÓN DE DOCUMENTOS APLICABLES A LA OBRA.

En la ejecución de las unidades de obra descritas en este Pliego se cumplirá lo especificado en la siguiente documentación:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto.
- Planos.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes PG-3/75. Serán asimismo de aplicación todas las correcciones posteriores y publicadas en el Boletín Oficial del Estado ( B.O.E.).
- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRAS DEL ESTADO: Decreto 3854/1970 de 31 de Diciembre.
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Reglamento General de Contratación del Estado.
- Reglamento de Contratación de las Corporaciones Locales.
- REGLAMENTO GENERAL DE CARRETERAS: Real Decreto 1812/1994 de 2 de Septiembre. Se exige el cumplimiento de los artículos 29 al 31 en la Orden de Estudios del Proyecto.
- INSTRUCCION DE CARRETERAS: Normas 6.1.IC y 6.2.IC a tener en cuenta en la definición del tipo de firmes Orden Ministerial 23 de Mayo de 1989.
- Instrucción sobre las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Carreteras IAP aprobada el 12 de febrero de 1998 y publicada en el B.O.E. de 4 de marzo de 1998.
- INSTRUCCION DE HORMIGON ESTRUCTURAL (EHE-08): Real Decreto 1247/2008 de 18 de Julio.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

- INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS (RC-03 Real Decreto 1797/2003 de 26 de Diciembre): completa al PG-3 en materias de su competencia.
- Normas UNE de cumplimiento obligatorio en el Ministerio de Fomento.
- RECOMENDACIONES PARA LA REDACCION DE LOS PROYECTOS DE PLANTACIONES: Aunque no son preceptivas oficialmente, se hace remisión a ellas en este pliego, por lo que serán de aplicación en esta obra.
- REAL DECRETO 1627/1997 DE 24 DE OCTUBRE POR EL QUE SE ESTABLECEN DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION.
- Norma 8.2.IC a tener en cuenta en la definición del tipo de Marcas Viales según Orden Ministerial 16 de Julio de 1987, B.O.E. 4/8/97, corrección de errores B.O.E. 29/9/87.
- Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02 Real Decreto 997/2002 de 27 de Septiembre.
- Normas para la redacción de proyectos de Abastecimiento de agua y Saneamiento de poblaciones.
- Normas NTE.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión y normativa complementaria.
- Reglamento de líneas Eléctricas de alta tensión.
- Normas INTA.- (Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial "Esteban Terradas") de la Comisión 16 sobre pinturas, barnices, etc.
- Otras normas vigentes.

En caso de discrepancia entre lo especificado en dicha documentación, salvo manifestación expresa en contrario en el presente Proyecto, se entenderá que es válida la prescripción más restrictiva, o en su defecto la relacionada en primer lugar en la lista previa.

Cuando en alguna disposición se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

Serán, además, de aplicación en la ejecución de estas unidades de obra, las siguientes disposiciones sobre protección del entorno o Impacto Ambiental:

- Decreto 3025/1974, de 9 de Agosto, sobre limitación de la contaminación producida por los automóviles.
- Reales Decretos de traspaso al Gobierno de Cantabria de funciones y servicios en materia ambiental.
- Decreto 262/1983, de la C.A.P.V., de 5 de Diciembre, sobre protección de especies amenazadas de la flora silvestre.
- Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de Julio. Ley 46/1999, de 13 de Diciembre, de Aguas. Título V: de la protección del dominio público hidráulico y de calidad de las aguas continentales, capítulo I, II, V.
- Ley 16/1985, de 25 de Junio, del Patrimonio Histórico Español. Art. 1, 23, 76.
- Ley 20/1986, de 14 de Mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos. Art. 1. ss. Real Decreto 833/1988, de 20 de Junio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986.
- Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de Junio, de evaluación de impacto ambiental.
- Real Decreto 1131/1988, de 30 de Septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

- Ley 4/1989, de 27 de Marzo, de Conservación de las Especies Naturales y de Flora y Fauna Silvestres. Título IV. Art. 26. ss.
- Orden 28 de Febrero 1989, que regula las situaciones específicas para las actividades de producción y gestión de los aceites usados. Art. 1-5.
- Real Decreto 439/1990, de 30 de Marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Art. 9.
- Real Decreto 1481/01, de 27 de Septiembre de 2001, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 16/02, de 1 de Julio de 2002, de prevención y control integrados de la contaminación.

Cuantas disposiciones oficiales existan sobre la materia de acuerdo con la legislación vigente que guarden relación con la misma, con sus instalaciones auxiliares o con trabajos necesarios para ejecutarlas.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **2. DISPOSICIONES GENERALES**

##### 2.1. DIRECCION DE OBRA

El Director de Obra es la persona con titulación adecuada y suficiente, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras contratadas.

Las atribuciones asignadas en el presente Pliego al Director de Obra y las que le asigne la legislación vigente, podrán ser delegadas en su personal colaborador, de acuerdo con las prescripciones establecidas, pudiendo exigir el Contratista que dichas atribuciones delegadas se emitan explícitamente en orden que conste en el correspondiente "Libro de Ordenes" de la obra.

Cualquier miembro de equipo colaborador del Director de Obra, incluido explícitamente el órgano de Dirección de Obra, podrá dar en caso de emergencia, a juicio del mismo, las instrucciones que estime pertinentes dentro de las atribuciones legales, que serán de obligado cumplimiento por el Contratista.

La inclusión en el presente Pliego de las expresiones Director de Obra y Dirección de Obra son prácticamente ambivalentes, teniendo en cuenta lo antes enunciado, si bien debe entenderse aquí que al indicar Dirección de Obra las funciones o tareas a que se refiera dicha expresión son presumiblemente delegables.

##### 2.2. ORGANIZACION, REPRESENTACION Y PERSONAL DEL CONTRATISTA

El Contratista con su oferta incluirá un Organigrama designando para las distintas funciones el personal que compromete en la realización de los trabajos, incluyendo como mínimo las funciones que más adelante se indican con independencia de que en función del tamaño de la obra puedan ser asumidas varias de ellas por una misma persona.

El Contratista está obligado a adscribir con carácter exclusivo y con residencia a pie de obra un **Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos** y un **Ingeniero Técnico de Obras Públicas** sin perjuicio de que cualquier otro tipo de Técnicos tengan las misiones que le corresponden, quedando aquél como representante de la contrata ante la Dirección de las Obras.

El Contratista antes de que se inicien las obras comunicará por escrito el nombre de la persona que haya de estar por su parte al frente de las obras para representarle como "Delegado de Obra", este debe de ser un "Ingeniero de Caminos Jefe de Obra", según lo dispuesto en el pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado y Pliegos de Licitación.

Este representante con plena dedicación a la obra tendrá la titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y la experiencia profesional suficiente a juicio de la Dirección de Obra, debiendo residir en la zona donde se desarrollen los trabajos y no podrá ser sustituido sin previo conocimiento y aceptación por parte de aquélla.

El Contratista deberá contar con una asesoría cualificada o persona con titulación adecuada; Ingeniero Agrónomo o de Montes, o Ingeniero Técnico Agrícola o Forestal, directamente responsable en temas medioambientales y procedimientos de revegetación.

El Propietario o el Director de Obra comunicará el nombre del Coordinador en materia de Seguridad y Salud responsable de la misma.

El Contratista incluirá con su oferta los "curriculum vitae" del personal de su organización que asignaría a estos trabajos, hasta el nivel de encargado inclusive, en la inteligencia de que cualquier modificación posterior solamente podrá realizarse previa aprobación de la Dirección de Obra o por orden de ésta.

Antes de iniciarse los trabajos, la representación del Contratista y la Dirección de Obra, acordarán los detalles de sus relaciones estableciéndose modelos y procedimientos para comunicación escrita entre ambos, transmisión de órdenes, así como la periodicidad y nivel de reuniones para control de la marcha de las obras. Las reuniones se celebrarán cada quince (15) días salvo orden escrita de la Dirección de Obra.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### 2.3. ÓRDENES AL CONTRATISTA

El Delegado y Jefe de Obra será el interlocutor del Director de la Obra, con obligación de recibir todas las comunicaciones verbales y/o escritas, que dé el la Dirección directamente o a través de otras personas; debiendo cerciorarse, en este caso, de que están autorizadas para ello y/o verificar el mensaje y confirmarlo, según su procedencia, urgencia e importancia.

Todo ello sin perjuicio de que el Director pueda comunicar directamente con el resto del personal oportunamente, que deberá informar seguidamente a su Jefe de Obra.

El Delegado es responsable de que dichas comunicaciones lleguen fielmente hasta las personas que deben ejecutarlas, y de que se ejecuten, es responsable de que todas las comunicaciones escritas de la Dirección de Obra estén custodiadas, ordenadas cronológicamente y disponibles en obra para su consulta en cualquier momento. Se incluye en este concepto los planos de obra, ensayos, mediciones, etc.

El Delegado deberá acompañar al Ingeniero/Arquitecto Director en todas sus visitas de inspección a la obra, y transmitir inmediatamente a su personal las instrucciones que reciba del Ingeniero/Arquitecto Director, incluso en presencia suya, (por ejemplo, para aclarar dudas), si así lo requiere dicho Director.

El Delegado tendrá obligación de estar enterado de todas las circunstancias y marcha de obra e informar al Director a su requerimiento en todo momento, o sin necesidad de requerimiento si fuese necesario o conveniente.

Lo expresado vale también para los trabajos que efectuasen subcontratistas o destajistas, en el caso de que fuesen autorizados por la Dirección.

Se entiende que la comunicación Dirección de Obra/Contratista se canaliza entre el Ingeniero/Arquitecto Director y el Delegado Jefe de Obra, sin perjuicio de que para simplificación y eficacia especialmente en casos urgentes o rutinarios, pueda haber comunicación entre los respectivos personales; pero será en nombre de aquellos y teniéndoles informados puntualmente, basadas en la buena voluntad y sentido común, y en la forma y materias que aquellos establezcan, de manera que si surgiese algún problema de interpretación o una decisión de mayor importancia, no valdrá sin la ratificación por los indicados Director y Delegado, acorde con el Comité de cada uno.

Se abrirá el "Libro de Ordenes" por el Ingeniero/Arquitecto Director y permanecerá custodiado en obra por el Contratista, en lugar seguro y de fácil disponibilidad para su consulta y uso. El Delegado deberá llevarlo consigo al acompañar en cada visita al Ingeniero Director, se cumplirá respecto al "Libro de Ordenes" lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

#### 2.4. DOCUMENTACION A ENTREGAR AL CONTRATISTA

Los documentos, tanto del Proyecto como otros complementarios que la Dirección de Obra entregue al Contratista, pueden tener un valor contractual o meramente informativo, según se detalla en el presente Artículo.

##### *2.4.1 DOCUMENTOS CONTRACTUALES*

Será de aplicación lo dispuesto en los artículos 82, 128 y 129 del Reglamento General de la Ley de Contratos de la Administraciones Públicas, Real Decreto 1098/2001 de 12 de Octubre y en la cláusula 7 del pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras (Contratos del Estado).

Será documento contractual el programa de trabajo cuando sea obligatorio, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 128 del Reglamento General de Contratación o, en su defecto, cuando lo disponga expresamente el pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Será documento contractual la Declaración de Impacto Ambiental, siendo ésta el pronunciamiento de la autoridad competente de medio ambiente, en el que, de conformidad con el artículo 4 del R.D.L. 1302/1986, se determina, respecto a los efectos ambientales previsibles, la conveniencia o no de realizar la actividad proyectada, y, en caso afirmativo, las condiciones que deben establecerse en orden a la adecuada protección del medio ambiente y los recursos naturales.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

Tendrán un carácter meramente informativo los estudios específicos realizados para obtener la identificación y valoración de los impactos ambientales.

En el caso de estimarse necesario calificar de contractual cualquier otro documento del proyecto, se hará constar así en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, estableciendo a continuación las normas por las que se regirán los incidentes de contratación con los otros documentos contractuales. No obstante lo anterior, el carácter contractual sólo se considerará aplicable a dicho documento si se menciona expresamente en los Pliegos de Licitación de acuerdo con el artículo 82 del Reglamento General de Contratación del Estado.

Tanto la información geotécnica del proyecto como los datos sobre ensayos, condiciones locales, diagramas de movimientos de tierras, estudios de maquinaria, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen habitualmente en la memoria de los proyectos, son informativos y en consecuencia, deben aceptarse tan sólo como complementos de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

#### **2.4.2 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y ORDEN DE PRELACION**

Las obras quedan definidas por los Planos, los Pliegos de Prescripciones, los Cuadros de Precios y la normativa incluida en el apartado 3 del artículo 001 del presente Pliego.

No es propósito, sin embargo, de Planos y Pliegos de Prescripciones el definir todos y cada uno de los detalles o particularidades constructivas que puede requerir la ejecución de las obras, ni será responsabilidad de la Administración, del Proyectista o del Director de Obra la ausencia de tales detalles, que deberán ser ejecutados, en cualquier caso, por el Contratista, de acuerdo con la normativa vigente y siguiendo criterios ampliamente aceptados en la realización de obras similares.

En todo caso, y salvo que el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares especifique otra cosa, el orden de prelación de los documentos contractuales del Proyecto es el siguiente: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, los Planos y los Cuadros de Precios.

#### **2.4.3 CUMPLIMIENTO DE LAS ORDENANZAS Y NORMATIVA VIGENTES**

El Contratista está obligado al cumplimiento de la legislación vigente que, por cualquier concepto, durante el desarrollo de los trabajos, le sea de aplicación, aunque no se encuentre expresamente indicada en este Pliego o en cualquier otro documento de carácter contractual.

### **2.5. PLANOS**

Las obras se realizarán de acuerdo con los Planos del Proyecto utilizado para su adjudicación y con las instrucciones y planos complementarios de ejecución que, con detalle suficiente para la descripción de las obras, entregará la Propiedad al Contratista.

#### **2.5.1 PLANOS COMPLEMENTARIOS Y DE NUEVAS OBRAS**

El Contratista deberá solicitar por escrito dirigido a la Dirección de Obra, los planos complementarios de ejecución necesarios para definir las obras que hayan de realizarse con treinta (30) días laborables de antelación a la fecha de inicio de los trabajos. Los planos solicitados en estas condiciones serán entregados al Contratista en un plazo no superior a quince (15) días laborables a partir de la fecha de solicitud.

#### **2.5.2 INTERPRETACION DE LOS PLANOS**

Cualquier duda en la interpretación de los planos deberá ser comunicada por escrito al Director de Obra, el cual antes de quince (15) días laborables dará explicaciones necesarias por escrito.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **2.5.3 CONFRONTACION DE PLANOS Y MEDIDAS**

El Contratista deberá confrontar inmediatamente después de recibidos los Planos y deberá informar prontamente al Director de las Obras sobre cualquier anomalía o contradicción. Las cotas de los Planos prevalecerán siempre sobre las medidas a escala.

El Contratista deberá confrontar los diferentes Planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

#### **2.5.4 PLANOS COMPLEMENTARIOS DE DETALLE**

Será responsabilidad del Contratista la elaboración de cuantos planos complementarios de detalle sean necesarios para la correcta realización de las obras. Estos planos serán presentados a la Dirección de Obra con quince (15) días laborables de anticipación para su aprobación y/o comentarios.

#### **2.5.5 ARCHIVO DE DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS**

El Contratista dispondrá en obra de una copia completa del Pliego de Prescripciones y de la normativa legal reflejada en el mismo, un juego completo de los Planos del Proyecto, así como copias de todos los planos complementarios desarrollados por el Contratista y aceptados por la Dirección de Obra y de los revisados suministrados por la Dirección de Obra, junto con las instrucciones y especificaciones complementarias que pudieran acompañarlos.

Mensualmente y como fruto de este archivo actualizado el Contratista está obligado a presentar una colección de los planos "As Built" o planos de obra realmente ejecutada, debidamente contrastada con los datos obtenidos conjuntamente con la Dirección de la Obra, siendo de su cuenta los gastos ocasionados por tal motivo.

Los datos reflejados en los planos "As Built" deberán ser chequeados y aprobados por el responsable de Garantía de Calidad del Contratista y presentado a la Dirección de Obra para su comprobación y aceptación.

El Contratista presentará los originales correspondientes, una vez aprobados, a la Dirección de Obra.

El Contratista estará obligado a presentar mensualmente un informe técnico, a la Dirección de Obra, en relación a las actuaciones y posibles incidencias con repercusión ambiental que se hayan producido. Así mismo se señalará el grado de ejecución de las medidas correctoras y la efectividad de dichas medidas. En caso de ser los resultados negativos, se estudiarán y presentará una propuesta de nuevas medidas correctoras que será estudiada y aprobada, si procede, por la Dirección de Obra o se efectuarán los comentarios oportunos para su corrección.

La Propiedad facilitará planos originales para la realización de este trabajo.

#### **2.6. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES EN LA DOCUMENTACION**

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas y omitido en los planos o viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviese contenido en todos ambos documentos.

En caso de contradicción entre los Planos del Proyecto y el Pliego de Prescripciones prevalecerá lo prescrito en éste último.

Las omisiones en Planos y Pliego o las descripciones erróneas de detalles de la obra, que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o la intención expuestos en los Planos y Pliego o que por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario deberán ser ejecutados como si hubiesen sido completa y correctamente especificados.

Para la ejecución de los detalles mencionados, el Contratista preparará unos croquis que presentará al Director de la Obra para su aprobación y posterior ejecución y abono.

En todo caso las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Libro de Ordenes.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **3. UNIDADES DE OBRAS**

##### **3.1 Excavación en zanjas y pozos**

###### Definición

m<sup>3</sup>. Excavación en zanjas y pozos por medios mecánicos, incluso carga, descarga y transporte de productos a vertedero.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, entibación, posibles agotamientos, nivelación y evacuación del terreno, y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

###### Ejecución de las obras

El Contratista notificará al Director de las Obras, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación no se modificará ni removerá sin autorización del Director de las Obras.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, el Director de las Obras autorizará la iniciación de las obras de excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en el Proyecto y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, el Director de las Obras podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar una cimentación satisfactoria.

Se vigilarán con detalle las franjas que bordean la excavación, especialmente si en su interior se realizan trabajos que exijan la presencia de personas.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado, siempre que se lo ordene el Director de las Obras.

Para la excavación de tierra vegetal se seguirá lo indicado en el apartado 320.3.3 de este Pliego.

Se tomarán las precauciones necesarias para impedir la degradación del terreno de fondo de excavación en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la ejecución de la cimentación u obra de que se trate.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

- Entibación.

En aquellos casos en que se hayan previsto excavaciones con entibación, el Contratista podrá proponer al Director de las Obras efectuarlas sin ella, explicando y justificando de manera exhaustiva las razones que apoyen su propuesta. El Director de las Obras podrá autorizar tal modificación, sin que ello suponga responsabilidad subsidiaria alguna. Si en el Contrato no figurasen excavaciones con entibación y el Director de las Obras, por razones de seguridad, estimase conveniente que las excavaciones se ejecuten con ella, podrá ordenar al Contratista la utilización de entibaciones, sin considerarse esta operación de abono independiente.

- Drenaje.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla. El agotamiento desde el interior de una cimentación deberá ser hecho de forma que no provoque la segregación de los materiales que han de componer el hormigón de cimentación, y en ningún caso se efectuará desde el interior del encofrado antes de transcurridas veinticuatro horas desde el hormigonado. El Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los planos de detalle y demás documentos que expliquen y justifiquen los métodos de construcción propuestos.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

- Taludes.

En el caso de que los taludes de las zanjas o pozos, ejecutados de acuerdo con los planos y órdenes del Director de las Obras, resulten inestables y, por tanto, den origen a desprendimientos antes de la recepción de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos.

- Limpieza del fondo.

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo el material suelto o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Asimismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas y los estratos excesivamente delgados. Cuando los cimientos apoyen sobre material cohesivo, la excavación de los últimos treinta centímetros (30 cm) no se efectuará hasta momentos antes de construir aquéllos, y previa autorización del Director de las Obras.

#### Medición y abono

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) deducidos a partir de las secciones en planta y de la profundidad ejecutada.

Se abonarán los excesos autorizados e inevitables.

El precio incluye, salvo especificación en contra del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, las entibaciones, agotamientos, transportes de productos a vertedero, posibles cánones, y el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.

No serán de abono los excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección tipo teórica, por defectos imputables al Contratista, ni las excavaciones y movimientos de tierra considerados en otras unidades de obra.

### **3.2 Arena**

#### Definición y alcance

Se denomina arena, a la fracción de áridos inferiores a 4 ó 5 mm y sin partículas de arcilla, es decir, con tamaños superiores a 80 micras.

#### Materiales

Serán preferibles las arenas de tipo silíceo (arenas de río). Las mejores arenas son las de río, ya que, salvo raras excepciones, son cuarzo puro, por lo que no hay que preocuparse acerca de su resistencia y durabilidad.

Las arenas que provienen del machaqueo de granitos, basaltos y rocas análogas son también excelentes, con tal de que se trate de rocas sanas que no acusen un principio de descomposición.

Deben rechazarse de forma absoluta las arenas de naturaleza granítica alterada (caolinización de los feldespatos).

La arena estará limpia, libre de piedras y de otros materiales extraños.

#### Procedimiento de ejecución.

El material se extenderá en tongadas sucesivas sensiblemente paralelas a la rasante final.

El espesor de la tongada será uniforme y permitirá la compactación prevista en función de los medios a utilizar.

Se suspenderán los trabajos en caso de lluvia o cuando la temperatura sea inferior a 0°C. Después de lluvias no se extenderá una nueva capa hasta que la última esté seca.

No se procederá al relleno de la zanja sin autorización expresa a la D.O.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### Medición y abono.

La presente unidad se medirá y abonará de acuerdo al PG-3.

El relleno con arena de cantera se abonará por metros cúbicos (M<sup>3</sup>), deducidos del producto de la superficie del fondo de excavación por el espesor de capa de relleno, deduciendo el volumen ocupado por la tubería.

#### **3.3 Árido todo uno**

##### Definición y alcance

La presente unidad de obra cumplirá las especificaciones establecidas en el Artículo 333.1.- "Rellenos todo-uno" del PG-3, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

##### Materiales

El material para rellenos todo – uno será aquel que tenga condiciones granulométricas intermedias entre las necesarias para ser considerado material para pedraplén (artículo 331) y material para terraplén (artículo 330).

##### Procedimiento de ejecución

Su ejecución comprende las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie de apoyo del relleno todo uno
- Excavación, carga y transporte del material
- Extensión y compactación del material en tongadas

##### Medición y abono

La presente unidad se medirá y abonará de acuerdo al Artículo 333.10 del PG-3.

Los rellenos todo-uno se abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados, medidos sobre los planos de secciones transversales.

#### **3.4 Relleno y compac. mecán. c/aport.**

##### Definición

Relleno, extendido y compactado de tierras, por medios mecánicos, en tongadas de 40 cm. de espesor, i/aporte de las mismas, regado y p.p. de costes indirectos.

Esta unidad consiste en la extensión y compactación, por tongadas, de tierras, en zonas de tales dimensiones que permitan de forma sistemática la utilización de maquinaria pesada con destino a crear una plataforma sobre la que se asiente el firme de una carretera.

#### **3.5 Suministro de zahorra artificial ZA (25)**

##### Definición

Suministro de zahorra artificial ZA(25), incluso carga, transporte, extensión, humectación y compactación.

De acuerdo a lo indicado en la referida Orden, no se utilizará zahorra natural en secciones de firme cualquiera que sea la categoría de tráfico pesado.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### Ejecución de las obras

- Central de fabricación de la zahorra artificial

La central de fabricación de zahorra artificial dispondrá de al menos tres tolvas con un sistema de dosificación ponderal o volumétrico de áridos y agua y una producción mínima de 100 t/h.

El número mínimo de fracciones de árido para fabricar las zahorras artificiales es tres: 0/6, 6/18 y 18/25 ó 18/40 mm.

- Equipo de extensión

En carreteras de nueva construcción con anchura de plataforma igual o superior a 8 m, bermas no incluidas y cuando la obra tenga una superficie mayor de cuarenta mil metros cuadrados (40.000 m<sup>2</sup>), las zahorras artificiales se colocarán en obra mediante extendedoras automotrices dotadas de los dispositivos necesarios para extender el material con la configuración deseada y proporcionarle un mínimo de compactación, así como de sistemas automáticos de nivelación.

En el resto de los casos se podrán utilizar extendedoras automotrices o motoniveladoras.

La anchura mínima de extensión será 3 m, la anchura máxima será la de la plataforma completa.

Las capas de firme ejecutadas con zahorra se ajustarán a las secciones tipo definidas en el Proyecto.

#### Medición y abono

Se medirán y abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>). El precio de esta unidad incluye el estudio de la fórmula de trabajo, la ejecución del tramo de prueba y su control de calidad correspondiente.

Su ejecución comprende las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de apoyo del relleno tipo terraplén.
- Extensión de una tongada.
- Humectación o desecación de una tongada.
- Compactación de una tongada.

Las tres últimas operaciones se reiterarán cuantas veces sea preciso.

#### Ejecución de las obras

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Tras el desbroce, se procederá a la excavación y extracción del terreno natural en la extensión y profundidad especificada en el Proyecto.

Una vez alcanzada la cota del terreno sobre la que finalmente se apoyará el relleno tipo terraplén, se escarificará el terreno de acuerdo con la profundidad prevista en el Proyecto. Una vez preparado el apoyo del relleno tipo terraplén, se procederá a la construcción del mismo, empleando los materiales, que se han definido anteriormente, los cuales serán extendidos en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada final.

El espesor de estas tongadas será el adecuado para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Dicho espesor, en general y salvo especificación en contra del Proyecto o del Director de las Obras, será de treinta centímetros (30 cm). En todo caso, el espesor de tongada ha de ser superior a tres medios (3/2) del tamaño máximo del material a utilizar.

El extendido se programará y realizará de tal forma que los materiales de cada tongada sean de características uniformes y, si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con maquinaria adecuada para ello. No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas y sea autorizada su extensión por el Director de las Obras.

Los rellenos tipo terraplén sobre zonas de escasa capacidad de soporte se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo necesario para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria, en general en torno al cuatro por ciento (4%), para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión y evitar la concentración de vertidos. En rellenos de más de cinco metros (5 m) de altura, y en todos aquellos casos en que sea previsible una fuerte erosión de la superficie exterior del relleno, se procederá a la construcción de caballones de tierra en los bordes de las tongadas que, ayudados por la correspondiente pendiente longitudinal, lleven las aguas hasta bajantes dispuestas para controlar las aguas de escorrentía. Se procederá asimismo a la adopción de las medidas protectoras del entorno, previstas en el Proyecto o indicadas por el Director de las Obras, frente a la acción, erosiva o sedimentaria, del agua de escorrentía.

Salvo prescripción en contra del Proyecto o del Director de las Obras, los equipos de transporte de tierras y extensión de las mismas operarán sobre todo el ancho de cada capa y, en general, en el sentido longitudinal de la vía.

Deberá conseguirse que todo el perfil del relleno tipo terraplén quede debidamente compactado, para lo cuál, se podrá dar un sobreancho a la tongada del orden de un metro (1 m) que permita el acercamiento del compactador al borde, y después recortar el talud. En todo caso no serán de abono estos sobreanchos.

En el caso de que sea preciso añadir agua para conseguir el grado de compactación previsto, se efectuará esta operación humectando uniformemente los materiales, bien en las zonas de procedencia (canteras, préstamos), bien en acopios intermedios o bien en la tongada, disponiendo los sistemas adecuados para asegurar la citada uniformidad (desmenzamiento previo, uso de rodillos "pata de cabra", etc.).

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, se tomarán las medidas adecuadas, para conseguir la compactación prevista, pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

#### Medición y abono

Los rellenos tipo terraplén se abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>), medidos sobre los planos de perfiles transversales, siempre que los asentamientos medios del cimientado debido a su compresibilidad sean inferiores, según los cálculos del Proyecto, al dos por ciento (2 %) de la altura media del relleno tipo terraplén.

### **3.6 Colocación de tubo PVC**

#### Definición

ml. Tubo de PVC, totalmente colocado.

Se define como el conducto que se emplea como dispositivo de evacuación de aguas pluviales o residuales, y en otros tipos de usos de similar naturaleza.

La ejecución de la unidad de obra comprende las siguientes operaciones:

- Excavación de la zanja.
- Ejecución del lecho de apoyo con material granular u hormigón según se define en el Proyecto.
- Colocación de los tubos, incluyendo juntas, piezas especiales y accesorios.
- Realización de pruebas sobre la tubería instalada.
- Conexión a pozos o arquetas
- Relleno de la zanja según se define en el Proyecto.

El material constituyente de los tubos será de PVC, según se define en el Proyecto.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### Ejecución de las obras

- Condiciones de puesta en obra

El montaje del conducto deberá ser realizado por personal experimentado, cuidando especialmente las alineaciones de los tubos, la naturaleza de los materiales de apoyo y relleno, el grado de compactación del mismo, así como la forma y anchura de la zanja.

El tubo seguirá las alineaciones definidas en el Proyecto o indicadas por el D.O., quedando centrados y alineados dentro de la zanja.

Los tubos han de poseer alineaciones rectas entre arquetas o pozos de registro. Excepcionalmente se podrán admitir desviaciones entre juntas.

Antes de bajar los tubos a la zanja el D.O. los examinará, rechazando los que presenten algún defecto. Las consideraciones a tener en cuenta en la instalación de los tubos serán las siguientes:

Ancho del fondo de la zanja y espesor mínimo de la cama según las secciones definidas en el Proyecto o, en su caso, indicados por el D.O.

Material de tamaño máximo del lecho de asiento, no superior a 20 mm, y equivalente de arena superior a 30. Compactación del material hasta alcanzar una densidad no inferior al 95% del Próctor Normal.

Relleno de ambos lados del tubo según se define en el Proyecto o, en su caso, señale el D.O.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos y el ancho de la misma deberá permitir el montaje y la compactación del relleno. El apoyo de los tubos se realizará de forma uniforme en su parte cilíndrica, ejecutándose nichos para el alojamiento de las campanas.

Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo. Los tubos se suspenderán por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; para ello se montarán los tubos en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos bajos.

Los tubos se calzarán y acodarán para impedir su movimiento. Colocados los tubos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de elementos que puedan impedir su correcto funcionamiento del tubo (tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.).

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

Sin perjuicio de que otros condicionantes de la obra limiten la longitud, no se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones del Proyecto.

No se procederá al relleno de la zanja sin autorización expresa del D.O. El relleno se realizará según las especificaciones indicadas en el presente Pliego.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, reforzándose su protección con hormigón HM-20 en los cruces de calzada según se define en el Proyecto o, en su caso, establezca el D.O.

Los recubrimientos mínimos, medidos como distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie del terreno, son los definidos en el Proyecto o, en su caso, establezca el D.O.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente según se define en el Proyecto o indique el D.O.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

Las conexiones tubo-pozo, según el Artículo C410/0407.- "Arquetas y pozos de registro" del presente Pliego, se resolverán con juntas elásticas o con piezas cortas empotradas en la fábrica.

La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

- Pruebas de estanqueidad

Una vez instalada la tubería, y parcialmente rellena la zanja, excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión y estanqueidad, según la normativa vigente, en los tramos que especifique el D.O.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

Si los resultados no fueran válidos, el contratista corregirá a su costa los defectos y procederá de nuevo a hacer la prueba hasta obtener los resultados adecuados. No se continuarán los trabajos hasta que los resultados hayan sido satisfactorios y aceptados por el D.O.

#### Medición y abono

La presente unidad se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por los metros (ml) de tubo realmente colocado. El precio incluye la excavación de la zanja, la ejecución del lecho de apoyo, la colocación de los tubos, las uniones entre tubos y conexiones a pozos y arquetas, las pérdidas de material en recortes y empalmes, la realización de pruebas sobre la tubería instalada y el relleno de la zanja, así como todas las operaciones y costes necesarios para la correcta ejecución de la unidad, así como la parte proporcional de accesorios y piezas especiales.

### **3.7 HM-20**

#### Definición

Fabricación en planta y puesta en obra del hormigón HM-20/b/25/IV+e, vibrado, curado y colocado.

Se define como hormigón la mezcla en proporciones adecuadas de cemento, árido grueso, árido fino y agua, con o sin la incorporación de aditivos o adiciones, que desarrolla sus propiedades por endurecimiento de la pasta de cemento (cemento y agua).

Los hormigones que aquí se definen cumplirán las especificaciones indicadas en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, así como las especificaciones adicionales contenidas en este artículo.

A efectos de aplicación de este artículo, se contemplan todo tipo de hormigones. Además para aquellos que formen parte de otras unidades de obra, se considerará lo dispuesto en los correspondientes artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

#### Ejecución de las obras

La fabricación y transporte del hormigón se realizará de acuerdo con las indicaciones del artículo 69 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

En el caso de hormigonado en tiempo caluroso, se pondrá especial cuidado en que no se produzca desecación de las amasadas durante el transporte. A tal efecto, si éste dura más de treinta minutos (30 min) se adoptarán las medidas oportunas, tales como reducir el soleamiento de los elementos de transporte (pintándolos de blanco, etc.) o amasar con agua fría, para conseguir una consistencia adecuada en obra.

La entrega del hormigón deberá regularse de manera que su puesta en obra se efectúe de manera continua. El tiempo transcurrido entre entregas no podrá rebasar, en ningún caso, los treinta minutos (30 min), cuando el hormigón pertenezca a un mismo elemento estructural o fase de un elemento estructural.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

Se cumplirán las prescripciones indicadas en el apartado 69.2.9 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Se cumplirán las prescripciones del artículo 70 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

El Director de las Obras podrá modificar el tiempo de puesta en obra del hormigón fijado por la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, si se emplean productos retardadores de fraguado; pudiendo aumentarlo además cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua, o cuando concurren condiciones favorables de humedad y temperatura.

El Director de las Obras dará la autorización para comenzar el hormigonado, una vez verificado que las armaduras están correctamente colocadas en su posición definitiva.

Asimismo, los medios de puesta en obra del hormigón propuestos por el Contratista deberán ser aprobados por el Director de las Obras antes de su utilización.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a dos metros (2 m) quedando prohibido verterlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, o hacerlo avanzar más de un metro (1 m) dentro de los encofrados. Se procurará siempre que la distribución del hormigón se realice en vertical, evitando proyectar el chorro de vertido sobre armaduras o encofrados.

Al verter el hormigón, se vibrará para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente las zonas en que exista gran cantidad de ellas, y manteniendo siempre los recubrimientos y separaciones de las armaduras especificadas en los planos.

Cuando se coloque en obra hormigón proyectado mediante métodos neumáticos, se tendrá la precaución de que el extremo de la manguera no esté situado a más de tres metros (3 m) del punto de aplicación, que el volumen del hormigón lanzado en cada descarga sea superior aun quinto de metro cúbico (0,2 m<sup>3</sup>), que se elimine todo rebote excesivo del material y que el chorro no se dirija directamente sobre las armaduras.

En el caso de hormigón pretensado, no se verterá el hormigón directamente sobre las vainas para evitar su posible desplazamiento. Si se trata de hormigonar una dovela sobre un carro de avance o un tramo continuo sobre una cimbra autoportante, se seguirá un proceso de vertido tal que se inicie el hormigonado por el extremo más alejado del elemento previamente hormigonado, y de este modo se hayan producido la mayor parte de las deformaciones del carro o autocimbra en el momento en que se hormigone la junta.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará por tongadas, dependiendo del espesor de la losa, de forma que el avance se realice en todo el frente del hormigonado.

En vigas, el hormigonado se efectuará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura, y procurando que el frente vaya recogido para que no se produzcan segregaciones ni la lechada escurra a lo largo del encofrado.

Cuando esté previsto ejecutar de un modo continuo las pilas y los elementos horizontales apoyados en ellas, se dejarán transcurrir por lo menos dos horas (2 h) antes de proceder a construir dichos elementos horizontales, a fin de que el hormigón de los elementos verticales haya asentado definitivamente.

En el hormigón ciclópeo se cuidará que éste envuelva los mampuestos, quedando entre ellos separaciones superiores a tres (3) veces el tamaño máximo del árido empleado, sin contar los mampuestos.

La compactación del hormigón se realizará de acuerdo con las indicaciones del apartado 70.2 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares especificará los casos y elementos en los cuales se permitirá la compactación por apisonado o picado.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

El Director de las Obras aprobará, a propuesta del Contratista, el espesor de las tongadas de hormigón, así como la secuencia, distancia y forma de introducción y retirada de los vibradores.

Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones locales ni fugas importantes de lechada por las juntas de los encofrados. La compactación será más cuidadosa e intensa junto a los paramentos y rincones del encofrado y en las zonas de fuerte densidad de armaduras, hasta conseguir que la pasta refluya a la superficie.

Si se emplean vibradores de superficie, se aplicarán moviéndolos lentamente, de modo que la superficie del hormigón quede totalmente humedecida.

Si se emplean vibradores sujetos a los encofrados, se cuidará especialmente la rigidez de los encofrados y los dispositivos de anclaje a ellos de los vibradores.

Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse verticalmente en la tongada, de forma que su punta penetre en la tongada adyacente ya vibrada, y se retirarán de forma inclinada. La aguja se introducirá y retirará lentamente y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los diez centímetros por segundo (10 cm/s).

La distancia entre puntos de inmersión será la adecuada para dar a toda la superficie de la masa vibrada un aspecto brillante; como norma general será preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos prolongadamente.

Cuando se empleen vibradores de inmersión deberá darse la última pasada de forma que la aguja no toque las armaduras.

Antes de comenzar el hormigonado, se comprobará que existe un número de vibradores suficiente para que, en caso de que se averíe alguno de ellos, pueda continuarse el hormigonado hasta la próxima junta prevista.

En el caso del hormigón pretensado la compactación se efectuará siempre mediante vibrado. Se pondrá el máximo cuidado en que los vibradores no toquen las vainas para evitar su desplazamiento o su rotura y consiguiente obstrucción.

Durante el vertido y compactado del hormigón alrededor de los anclajes, deberá cuidarse de que la compactación sea eficaz, para que no se formen huecos ni coqueras y todos los elementos del anclaje queden bien recubiertos y protegidos.

#### Medición y abono

El hormigón se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) medidos sobre los Planos del proyecto, de las unidades de obra realmente ejecutadas.

El cemento, áridos, agua, aditivos y adiciones, así como la fabricación y transporte y vertido del hormigón, quedan incluidos en el precio unitario del hormigón, así como su compactación, ejecución de juntas, curado y acabado.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para la reparación de defectos.

### **3.8 Mezclas bituminosas.**

#### Definición y alcance

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) y eventualmente aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación), y se pone en obra a temperatura muy superior a la de ambiente.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Extensión y compactación de la mezcla.
- Nivelación de las diferentes capas, al menos en tres (3) puntos por cada sección transversal, mediante clavos, donde se pondrán las guías de las extendedoras.

En las capas intermedias se nivelará cada diez (10) metros en la capa de rodadura cada cinco (5) metros.

En el presente Pliego se definen las Condiciones Particulares de esta obra, entendiéndose que complementan a la correspondiente del PG-3/75 del M.O.P.U., en su artículo 542.

En el caso de discrepancias entre las condiciones estipuladas entre ambos, se entiende que las prescripciones para las obras serán las que se señalan en el presente Pliego.

Las mezclas bituminosas cumplirán en particular las siguientes condiciones:

#### Materiales

- Ligante hidrocarbonado.

El ligante a emplear será betún de penetración 60/70 en todas las capas (rodadura, intermedias y base). En época invernal se mejorará el betún asfáltico de la capa de rodadura, mediante la adición, en la proporción de un 0,2% de un activante a base de poliaminas (Haffmitel o similar), con el fin de mejorar la adhesividad del árido fino. Su coste se considera incluido en el precio del ligante.

La dosificación y dispersión homogénea del aditivo deberán ser aprobadas por el Director de las Obras.

- Aridos.

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío.

Antes de pasar por el secador de la central de fabricación, el equivalente de arena, según la Norma NLT-113/72, del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral) según las proporciones fijadas en la fórmula de trabajo, deberá ser superior a cincuenta (50). De no cumplirse esta condición, su índice azul de metileno, según la Norma NLT-171/86, deberá ser inferior a uno (1).

- ✓ Árido Grueso

#### Definición

Se define como árido grueso a la parte del conjunto de fracciones granulométricas retenida en el tamiz UNE 2,5 mm

#### Condiciones generales

El árido grueso se obtendrá triturando piedra de cantera o grava natural. El rechazo del tamiz UNE 5 mm deberá contener una proporción mínima de partículas que presenten dos (2) o más caras de fractura, según la Norma NLT-358/87, no inferior a 100 en capa de rodadura e intermedia y a 90 en capa base.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### Limpieza

El árido deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, magra u otras materias extrañas. Su proporción de impurezas, según la Norma NLT-172/86, deberá ser inferior al cinco por mil (0,5%) en masa; en caso contrario, el Director de las Obras podrá exigir su limpieza por lavado, aspiración u otros métodos por él aprobados, y una nueva comprobación.

#### Calidad

El máximo valor del coeficiente de desgaste Los Ángeles del árido grueso, según la Norma NLT-149/72 (granulometría B), no deberá ser superior a 28 en capas de base e intermedia y a 18 en capas de rodadura.

El mínimo valor del coeficiente de pulido acelerado del árido grueso a emplear en capas de rodadura, según la Norma NLT-174/72, será 0,50.

#### Forma

El máximo índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la Norma NLT-354/74, será de 30.

#### Adhesividad

Se considerará que la adhesividad es suficiente si, en mezclas abiertas la proporción del árido totalmente envuelto después del ensayo de inmersión en agua, según la Norma NLT-166/76, fuera superior al noventa y cinco por ciento (95%); o si, en los demás tipos de mezcla, la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión-compresión, según la Norma NLT-162/84, no rebasase el veinticinco por ciento (25%).

Podrá mejorarse la adhesividad entre el árido y el ligante hidrocarbonado mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. El Director de las Obras establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y las mezclas resultantes.

✓ Árido Fino

#### Definición

Se define como árido fino a la parte del conjunto de fracciones granulométricas cernida por el tamiz UNE 2,5 mm y retenida por el tamiz UNE 80 µm.

#### Condiciones generales

El árido fino procederá al 50% del machaqueo y trituración de piedra de cantera de naturaleza offítica y caliza para las capas de rodadura y de piedra de cantera de naturaleza caliza para las capas intermedia y base.

#### Limpieza

El árido fino deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, magra u otras materias extrañas.

#### Calidad

El material que se triture para obtener árido fino deberá cumplir las condiciones exigidas al árido grueso en el apartado 2.2.1.4. sobre coeficiente de desgaste Los Ángeles, y el árido fino obtenido deberá poseer un equivalente de arena superior a 50.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### Adhesividad

Se considerará que la adhesividad es suficiente si, en mezclas abiertas el índice de adhesividad, según la Norma NLT-355/74, fuera superior a cuatro (4); o si, en los demás tipos de mezcla, la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión-compresión, según la Norma NLT-162/84, no rebasase el veinticinco por ciento (25%).

Podrá mejorarse la adhesividad entre el árido y el ligante hidrocarbonado mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. El Director de las Obras establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y las mezclas resultantes.

- ✓ Polvo mineral

#### Definición

Se define como polvo mineral a la parte del conjunto de fracciones granulométricas cernida por el tamiz UNE 80 µm.

#### Condiciones generales

El polvo mineral será de aportación al 100% para la capa de rodadura, y al 50% para la intermedia y del tipo cemento III-1/35/MRSR. La aportación será del 50% o menor para la capa base y del mismo tipo de cemento anterior. Estas serán las aportaciones mínimas, salvo que se comprobase que el polvo mineral procedente de los áridos cumple las condiciones exigidas al polvo mineral de aportación y el Director de las Obras rebajase o incluso anulase dichas proporciones mínimas.

El polvo mineral que quede inevitablemente adherido a los áridos tras su paso por el secador en ningún caso podrá rebasar el dos por ciento (2%) de la masa de la mezcla.

#### Finura y actividad

La densidad aparente del polvo mineral, según la Norma NLT-176/74, deberá estar comprendida entre cinco y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico (0,5 a 0,8 g/cm<sup>3</sup>).

El coeficiente de emulsibilidad, según la Norma NLT-180/74, deberá ser inferior a seis décimas (0,6).

- Tipo y composición de la mezcla

Las curvas granulométricas de las mezclas bituminosas se ajustarán a los husos definidos en la tabla 542.1, que sigue:

**TABLA 542.1**  
HUSOS GRANULOMETRICOS PARA MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

HUSO GRANULOMETRICO		CERNIDO ACUMULADO (% en masa)CEDAZOS Y TAMICES UNE										
		40	25	20	12,5	10	5	2,5	630µm	320µm	160µm	80µm
Denso	D8					100	70-90	45-70	18-34	12-25	8-17	5-10
	D12			100	80-95	72-87	50-65	35-50	18-30	13-23	7-15	5-8
	D20		100	80-95	65-90	60-75	47-62	35-50	18-30	13-23	7-15	5-8
Semi-denso	S12			100	80-95	71-86	47-62	30-45	15-25	10-18	6-13	4-8
	S20		100	80-95	65-80	60-75	43-58	30-45	15-25	10-18	6-13	4-8
	S25	100	80-95	75-88	60-75	55-70	40-55	30-45	15-25	10-18	6-13	4-8
Grueso	G20		100	75-95	55-75	47-67	28-46	20-35	8-20	5-14	3-9	2-6
	G25	100	75-95	65-85	47-67	40-60	26-44	20-35	8-20	5-14	3-9	2-5
Abierto	A12			100	65-90	50-75	20-40	5-20				2-4
	A20		100	65-90	45-70	35-60	15-35	5-20				2-4

La relación ponderal entre los contenidos de polvo mineral y ligante hidrocarbonado de las mezclas densas, semidensas y gruesas se ajustarán a la tabla 542.2, que sigue:

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

TABLA 542.2

RELACION PONDERAL RECOMENDADA ENTRE LOS CONTENIDOS POLVO MINERAL Y LIGANTE HIDROCARBONADO EN MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO D, S Y G (TRAFICO PESADO T0, T1 Y T2)

<b>CAPA</b>	<u>ZONA TERMICA ESTIVAL</u>
	<b>TEMPLADA</b>
RODADURA	1,2
INTERMEDIA	1,1
BASE	0,9

## **DOCUMENTO Nº3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

##### 4.1. DEFINICIÓN DE LAS OBRAS

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

###### ZANJA Y TUBERÍA

Se realiza la excavación de las zanjas de la tubería de PVC de 315 mm en impulsión mediante tubería de PE 75 mm., se vierte una cama de arena de cantera para posteriormente colocar la tubería y, proceder al relleno de la zanja según secciones tipo.

###### REGISTROS Y PIEZAS ESPECIALES

Se excava en tierra y en roca, para posteriormente encofrar y realizar los pozos de hormigón 25 N/mm<sup>2</sup>, se acabaran colocando la tapa de fundición dúctil de diámetro 600mm.

###### PROTECCIONES Y OBRAS DE FÁBRICA

Se reponen las capas de firme de la carretera, solera de aceras y el terreno natural.

###### *4.1.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS*

El movimiento de tierras se genera básicamente a través de la apertura de zanjas (que en ningún caso podrá presentar un tramo de longitud superior a 50 metros sin previo relleno del precedente) para el trazado de las instalaciones, parte de las tierras obtenidas (tras un proceso de selección y aceptación por parte de la Dirección de Obra) se reutilizarán para el relleno de éstas y el resto se deberá transportar hasta un vertedero homologado, en caso de aparecer residuos en los materiales extraídos se deberá proceder a su tratamiento o contactar con Empresas Homologadas en la Tramitación de Residuos.

Se contempla un cierto volumen de material de relleno, procedente de canteras homologadas, para reposición de bases de viales, rellenos seleccionados en zanjas... del que se deberá controlar su acceso y utilización en obra.

###### *4.1.3. PAVIMENTACIÓN DE VIALES RODADOS*

Se repondrán los firmes de la calzada.

###### *4.1.4. RED DE SANEAMIENTO*

El objetivo del proyecto es mejorar el saneamiento actual mediante la construcción de una nueva red que complete la actual.

La red de saneamiento recogerá las aguas fecales de las edificaciones. Los vertidos desaguarán por gravedad a la red municipal existente.

Como criterio de diseño se han adoptado diámetros 315mm para el colector principal y 200 mm. para acometidas.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **5. INICIACION DE LAS OBRAS**

##### 5.1. PLAZO DE EJECUCION DE LAS OBRAS

Las obras, a que se refiere el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, deberán quedar terminadas en el plazo que se señala en las condiciones de la licitación para la ejecución por contrata, o en el plazo que el Contratista hubiese ofrecido con ocasión de dicha licitación y fuese aceptado por el contrato subsiguiente. Lo anteriormente indicado es asimismo aplicable para los plazos parciales si así se hubieran hecho constar.

Todo plazo comprometido comienza al principio del día siguiente al de la firma del acta o del hecho que sirva de punto de partida a dicho plazo. Cuando se fija en días, éstos serán naturales y el último se computará como entero.

Cuando el plazo se fije en meses, se contará de fecha a fecha salvo que se especifique de qué mes del calendario se trata. Si no existe la fecha correspondiente en la que se finaliza, éste terminará el último día de ese mes.

##### 5.2. PROGRAMA DE TRABAJOS

El Contratista está obligado a presentar un programa de trabajos de acuerdo con lo que se indique respecto al plazo y forma en los Pliegos de Licitación, o en su defecto en el anexo del plan de obra de la petición de oferta.

Este programa deberá estar ampliamente razonado y justificado, teniéndose en cuenta las interferencias con instalaciones y conducciones existentes, los plazos de llegada a la obra de materiales y medios auxiliares, y la interdependencia de las distintas operaciones, así como la incidencia que sobre su desarrollo hayan de tener las circunstancias climatológicas, estacionales, de movimiento de personal y cuantas de carácter general sean estimables según cálculos probabilísticos de posibilidades, siendo de obligado ajuste con el plazo fijado en la licitación o con el menor ofertado por el Contratista, si fuese éste el caso, aún en la línea de apreciación más pesimista.

Una vez aprobado por la Dirección de Obra, servirá de base en su caso, para la aplicación de los artículos ciento treinta y siete (137) a ciento cuarenta y uno (141), ambos inclusive, del Reglamento General de Contratos de las Administraciones Públicas, Real Decreto 1098/2001 de 12 de Octubre.

La Dirección de Obra y el Contratista revisarán conjuntamente, y con una frecuencia mínima quincenal, la progresión real de los trabajos contratados y los programas parciales a realizar en el período siguiente, sin que estas revisiones eximan al Contratista de su responsabilidad respecto de los plazos estipulados en la adjudicación.

La maquinaria y medios auxiliares de toda clase que figuren en el programa de trabajo lo serán a efectos indicativos, pero el Contratista está obligado a mantener en obra y en servicio cuantos sean precisos para el cumplimiento de los objetivos intermedios y finales, o para la corrección oportuna de los desajustes que pudieran producirse respecto a las previsiones, todo ello en orden al exacto cumplimiento del plazo total y de los parciales contratados para la realización de las obras.

Las demoras que en la corrección de los defectos que pudiera tener el programa de trabajo propuesto por el Contratista, se produjeran respecto al plazo legal para su ejecución, no serán tenidas en cuenta como aumento del concedido para realizar las obras, por lo que el Contratista queda obligado siempre a hacer sus previsiones y el consiguiente empleo de medios de manera que no se altere el cumplimiento de aquél.

##### 5.3. ORDEN DE INICIACION DE LAS OBRAS

La fecha de iniciación de las obras será aquella que conste en la notificación de adjudicación y respecto de ella se contarán tanto los plazos parciales como el total de ejecución de los trabajos.

El Contratista iniciará las obras tan pronto como reciba la orden del Director de Obra y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen, para lo cual será preceptivo que se haya firmado el Acta de Comprobación de Replanteo, se haya aprobado el Programa de Trabajos y se haya elaborado y aprobado el Plan de Seguridad y Salud, recogiendo todo ello dentro del Acta de Inicio de Obras.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### 5.4. CONSIDERACIONES PREVIAS A LA EJECUCION DE LAS OBRAS

##### 5.4.1 EXAMEN DE LAS PROPIEDADES AFECTADAS POR LAS OBRAS

Es obligación del Contratista la recopilación de información apropiada sobre el estado de las propiedades antes del comienzo de las obras, si pueden ser afectadas por las mismas, o causa de posibles reclamaciones de daños (recomendándose la realización de un informe a presentar a la Entidad Contratante y a la Dirección de las Obras).

El Contratista informará al Director de Obra de la incidencia de los sistemas constructivos en las propiedades próximas.

El Director de Obra de acuerdo con los propietarios establecerá el método de recopilación de la información sobre el estado de las propiedades y las necesidades de empleo de actas notariales o similares.

##### 5.4.2 SERVICIOS AFECTADOS

La situación de los servicios y propiedades que se indican en los Planos ha sido definida con la información disponible pero no hay garantía sobre la total exactitud de estos datos. Tampoco se puede garantizar que no existan otros servicios y propiedades que no hayan podido ser detectados, por lo que el Contratista se pondrá en contacto con el Ayuntamiento y con todos los entes públicos o privados de Servicio Público.

El Contratista consultará a los afectados antes del comienzo de los trabajos sobre la situación exacta de los servicios existentes y adoptará sistemas de construcción que eviten daños.

El Contratista tomará medidas para el desvío o retirada de servicios que puedan exigir su propia conveniencia o el método constructivo. En este caso requerirá previamente la aprobación del afectado y del Director de Obra.

Si se encontrase algún servicio no señalado en el Proyecto el Contratista lo notificará inmediatamente por escrito al Director de Obra.

El programa de trabajo aprobado y en vigor suministra al Director de Obra la información necesaria para organizar todos los desvíos o retiradas de servicios previstos en el Proyecto en el momento adecuado para la realización de las obras.

##### 5.4.3 VALLADO DE TERRENOS Y ACCESOS PROVISIONALES A PROPIEDADES.

Tan pronto como el Contratista tome posesión de los terrenos procederá a su vallado si así estuviera previsto en el Proyecto o lo exigiese la Dirección de Obra y/o el Coordinador de Seguridad y Salud. El Contratista inspeccionará y mantendrá el estado del vallado y corregirá los defectos y deterioros con la máxima rapidez. Se mantendrá el vallado de los terrenos hasta que se terminen las obras en la zona afectada.

Antes de cortar el acceso a una propiedad, el Contratista, previa aprobación del Director de Obra, informará con quince días de anticipación a los afectados y proveerá un acceso alternativo.

El Contratista ejecutará los accesos provisionales que determine el Director de Obra a las propiedades adyacentes cuyo acceso sea afectado por los trabajos o vallados provisionales.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **6. DESARROLLO Y CONTROL DE LA OBRA**

##### **6.1. REPLANTEO**

Como acto inicial de los trabajos, la Dirección de Obra y el Contratista comprobarán e inventariarán las bases de replanteo que han servido de soporte para la realización del Proyecto. Solamente se considerarán como inicialmente válidas aquellas marcadas sobre monumentos permanentes que no muestren señales de alteración.

##### **6.1.1 ELEMENTOS QUE SE ENTREGARAN AL CONTRATISTA**

Mediante un acta de reconocimiento, el Contratista dará por recibidas las bases de replanteo que se hayan encontrado en condiciones satisfactorias de conservación. A partir de este momento será responsabilidad del Contratista la conservación y mantenimiento de las bases, debidamente referenciadas y su reposición con los correspondientes levantamientos complementarios.

##### **6.1.2 PLAN DE REPLANTEO**

El Contratista, en base a la información del Proyecto, e hitos de replanteo conservados, elaborará un plan de replanteo que incluya la comprobación de las coordenadas de los hitos existentes y su cota de elevación, colocación y asignación de coordenadas y cota de elevación a las bases complementarias y programa de replanteo y nivelación de puntos de alineaciones principales, secundarias y obras de fábrica.

Este programa será entregado a la Dirección de Obra para su aprobación e inspección y comprobación de los trabajos de replanteo.

##### **6.1.3 REPLANTEO Y NIVELACION DE PUNTOS DE ALINEACIONES PRINCIPALES**

El Contratista procederá al replanteo y estaquillado de puntos característicos de las alineaciones principales partiendo de la base de replanteo comprobadas y aprobadas por la Dirección de Obra como válidas para la ejecución de los trabajos.

Asimismo ejecutará los trabajos de nivelación necesarios para asignar la correspondiente cota de elevación a los puntos característicos.

La ubicación de los puntos característicos se realizará de forma que pueda conservarse dentro de lo posible en situación segura durante el desarrollo de los trabajos.

##### **6.1.4 REPLANTEO Y NIVELACION DE LOS RESTANTES EJES Y OBRAS DE FÁBRICA**

El Contratista situará y construirá los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle de los restantes ejes y obras de fábrica.

La situación y cota quedará debidamente referenciada respecto a las bases principales de replanteo.

##### **6.1.5 COMPROBACION DEL REPLANTEO**

La Dirección de Obra comprobará el replanteo realizado por el Contratista incluyendo como mínimo el eje principal de los diversos tramos de obra y de las obras de fábrica así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

El Contratista transcribirá y el Director de Obra autorizará con su firma el texto del Acta de Comprobación del Replanteo y el Libro de Ordenes.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al acta.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### 6.1.6 RESPONSABILIDAD DEL REPLANTEO

Será responsabilidad del Contratista la realización de los trabajos incluidos en el plan de replanteo, así como todos los trabajos de topografía precisos para la ejecución de las obras, conservación y reposición de hitos, excluyéndose los trabajos de comprobación realizados por la Dirección de Obra.

Los trabajos, responsabilidad del Contratista, anteriormente mencionados, serán a su costa y por lo tanto se considerarán repercutidos en los correspondientes precios unitarios de adjudicación.

#### 6.2. EQUIPOS Y MAQUINARIA

Los equipos y maquinaria necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra deberán ser justificados previamente por el Contratista, de acuerdo con el volumen de obra a realizar y con el programa de trabajos de las obras, y presentados a la Dirección de Obra para su aprobación.

Dicha aprobación de la Dirección de Obra se referirá exclusivamente a la comprobación de que el equipo mencionado cumple con las condiciones ofertadas por el Contratista y no eximirá en absoluto a éste de ser el único responsable de la calidad y del plazo de ejecución de las obras.

El equipo habrá de mantenerse en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias y exclusivamente dedicado a las obras del contrato, no pudiendo ser retirado sin autorización escrita de la Dirección de Obra, previa justificación de que se han terminado las unidades de obra para cuya ejecución se había previsto.

#### 6.3. INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES

##### 6.3.1 PROYECTO DE INSTALACIONES Y OBRAS AUXILIARES

El Contratista queda obligado a proyectar y construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias y demás de tipo provisional.

Será asimismo de cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica y agua (tanto abastecimiento como saneamiento) para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los reglamentos vigentes y las normas de la Compañía Suministradora.

Los proyectos de las obras e instalaciones auxiliares deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra.

##### 6.3.2 UBICACION Y EJECUCION

La ubicación de estas obras, cotas e incluso el aspecto de las mismas cuando la obra principal así lo exija, están indicados en el Plan de Seguridad y Salud. Será de aplicación asimismo lo indicado en el apartado sobre ocupación temporal de terrenos.

##### 6.3.3 RETIRADA DE INSTALACIONES Y OBRAS AUXILIARES

El Contratista al finalizar las obras o con antelación en la medida en que ello sea posible, retirará por su cuenta todas las edificaciones, obras e instalaciones auxiliares y/o provisionales.

Una vez retiradas, procederá a la limpieza de los lugares ocupados por las mismas, dejando éstos, en todo caso, limpios y libres de escombros.

El Contratista procederá al tratamiento adecuado de las superficies compactadas por las instalaciones y obras auxiliares y a su posterior restauración

#### 6.4. DESARROLLO Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

##### 6.4.1. REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS.

El Contratista será directamente responsable de los replanteos particulares y de detalle.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### 6.4.2. ENSAYOS.

##### 6.4.2.1 - Autocontrol del Contratista.

El Contratista estará obligado a presentar un Plan de Aseguramiento de la Calidad de la obra para su aprobación realizando su autocontrol, de cotas, tolerancias y geométrico en general, y el de calidad, mediante ensayos de materiales, densidades de compactaciones, etc.. Para la fijación del número de ensayos y su frecuencia, tanto sobre materiales como sobre unidades de obra terminadas.

Previo al comienzo de la obra el Plan de Aseguramiento de la Calidad propuesto ha de ser sometido a la aprobación del Director de las Obras.

El contratista contará en obra con un equipo de calidad a cargo de un I.C.C.P. y que será responsable del cumplimiento del Plan.

Se entiende que no comunicará a la Administración, representada por el Ingeniero/Arquitecto Director de la Obra o a persona Delegada por el mismo al efecto, que una unidad de obra está terminada a juicio del Contratista para su comprobación por la Dirección de Obra (en cada tramo) hasta que el mismo Contratista, mediante su personal facultado para el caso haya hecho sus propias comprobaciones y ensayos y que se haya asegurado de cumplir las especificaciones, esto es sin perjuicio de que la Dirección de Obra pueda hacer las inspecciones y pruebas que crea oportunas en cualquier momento de la ejecución.

Para ello, el Contratista está obligado a disponer en obra de los equipos necesarios y suficientes, tanto materiales de laboratorio, instalaciones, aparatos, etc.; como humanos, con facultativos y auxiliares, capacitados para dichas mediciones y ensayos. Se llamará a esta operación "autocontrol".

Los ensayos de "autocontrol" serán enteramente a cargo del Contratista, por tanto, después de que el Contratista se haya asegurado con sus ensayos y mediciones de autocontrol de que una unidad de obra esté terminada y cumpla las especificaciones, lo comunicará a la Dirección de Obra para que ésta pueda proceder a sus mediciones y ensayos de control, para los que prestará la máximas facilidades.

##### 6.4.2.2 -Control de la Dirección.

Con independencia de lo anterior, la Dirección de Obra efectuará las comprobaciones, mediciones y ensayos que estime oportunos que llamaremos de "control", a diferencia del autocontrol.

El Ingeniero / Arquitecto Director de la Obra podrá prohibir la ejecución de una unidad de obra si no están disponibles dichos elementos de autocontrol para la misma, siendo entera responsabilidad del Contratista las eventuales consecuencias de demora, costes, etc.

El importe de estos ensayos de "control" será por cuenta del Contratista de acuerdo con el Programa de Control de Calidad de este proyecto

Estas cantidades no son reducibles por el eventual coeficiente de baja en la adjudicación del Contrato.

#### 6.5. MATERIALES

Todos los materiales han de ser adecuados al fin a que se destinen y serán de la mejor calidad en su clase de entre los existentes en el mercado.

Por ello, y aunque por sus características particulares o menor importancia relativa no hayan merecido ser objeto de definición más explícita, su utilización quedará condicionada a la aprobación del Director de Obra, quien podrá determinar las pruebas o ensayos de recepción adecuados al efecto.

En todo caso los materiales serán de igual o mejor calidad que la que pudiera deducirse de su procedencia, valoración o características, citadas en algún documento del Proyecto, se sujetarán a normas oficiales o criterios de buena fabricación del ramo, y el Director de Obra podrá exigir su suministro por firma que ofrezca las adecuadas garantías.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales figuran en las unidades compuestas del cuadro de precios N°2, servirán sólo para el conocimiento del coste de estos materiales acopiados a pie de obra, pero por ningún concepto tendrán valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas ni el volumen necesario en acopios para conseguir la unidad de éste, compactada en obra.

#### 6.6. VERTEDEROS, ACOPIOS, YACIMIENTOS Y PRÉSTAMOS

##### 6.6.1 ACOPIOS

El acopio se llevará a cabo en los lugares elegidos y de acuerdo con la Dirección de Obra, de forma que no interfieran el normal desarrollo de las obras y respetando el entorno y conforme a las instrucciones descritas en la unidad de obra correspondiente. Será aplicado lo indicado en el apartado de ubicación temporal de materiales.

El Contratista podrá buscar otros depósitos/acopios temporales si lo estima procedente, siempre que se sitúen dentro de la zona de obras y no afecten al entorno, bajo su única responsabilidad y con la aprobación de la Dirección de Obra. Una vez retirados los acopios, la superficie afectada será tratada adecuadamente de acuerdo con las condiciones técnicas y materiales descritos en este Pliego.

El Contratista utilizará en las obras los materiales que obtenga de la excavación siempre que éstos cumplan las condiciones previstas en este Pliego. Estará obligado a eliminar a su costa los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante la excavación, y transportarlos a los vertederos propuestos en este proyecto.

No se afectará más superficie que la inicialmente prevista para los acondicionamientos de terreno. Los árboles que quedan contiguos al relleno y cuya persistencia se decida, deben ser protegidos evitando la compactación sobre la zona de su base correspondiente al vuelo de la copa.

##### 6.6.2 PRÉSTAMOS

La búsqueda de préstamos y su abono a los propietarios será por cuenta y cargo del Contratista, así como las operaciones necesarias para su inicio y explotación, que quedarán bajo la aprobación y supervisión de la Dirección de Obra.

El Director de Obra dispondrá de un mes de plazo para aceptar o rehusar los lugares de préstamo propuestos por el Contratista. Este plazo se contará a partir del momento en que el Contratista notifique los acondicionamientos de terreno, préstamos y/o canteras que se propone utilizar y que por su cuenta y riesgo, realizadas calicatas suficientemente profundas, haya entregado las muestras solicitadas por el Director de Obra para comprobar la calidad y características de los materiales propuestos.

La aceptación por parte del Director de Obra de los lugares de extracción y depósito no limita la responsabilidad del Contratista, tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales como al volumen explotable del yacimiento y a la obtención de las correspondientes licencias y permisos.

El Contratista está obligado a eliminar a su costa los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezca durante los trabajos de explotación del préstamo previamente autorizado.

Si durante el curso de la explotación los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad requeridas, o si el volumen o la producción resultaran insuficientes, por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista, a su cargo, deberá procurarse otro lugar de extracción siguiendo las normas dadas en párrafos anteriores y sin que el cambio de yacimiento natural le dé opción a exigir indemnización alguna.

#### 6.7. ACCESO A LAS OBRAS

##### 6.7.1 CONSTRUCCION DE CAMINOS DE ACCESO

Las rampas y accesos provisionales a los diferentes tajos serán construidos por el Contratista, bajo su responsabilidad y por su cuenta. La Dirección de Obra podrá pedir que todos o parte de ellos sean construidos antes de la iniciación de las obras.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

El Contratista deberá presentar los planos taquimétricos necesarios con las plantas, perfiles longitudinales y transversales, caños, etc. de los caminos de acceso, teniendo en cuenta la mínima afección al entorno natural y deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra.

El Contratista procederá al tratamiento adecuado de las superficies compactadas para su utilización durante la construcción y a su posterior restauración de acuerdo con las condiciones técnicas y materiales descritas en el Proyecto de Revegetación.

El Contratista quedará obligado a reconstruir por su cuenta todas aquellas obras, construcciones e instalaciones de servicio público o privado, tales como cables, aceras, cunetas, alcantarillado, etc., que se vean afectados por la construcción de los caminos, accesos y obras provisionales. Igualmente deberá colocar la señalización necesaria en los cruces o desvíos con carreteras nacionales o locales, calles etc. y retirar de la obra a su cuenta y riesgo, todos los materiales y medios de construcción sobrantes durante la ejecución de las obras y, una vez terminadas las mismas, dejando las zonas perfectamente limpias.

Los caminos o accesos estarán situados, en la medida de lo posible, fuera del lugar de emplazamiento de las obras definitivas. En el caso excepcional de que necesariamente hayan de producirse interferencias, las modificaciones posteriores necesarias para la ejecución de los trabajos serán a cargo del Contratista.

#### **6.7.2 CONSERVACION Y USO**

El Contratista conservará a su costa y en condiciones adecuadas para su utilización los accesos y caminos provisionales de obra.

En caso de utilización de carreteras y/o caminos públicos que puedan ser utilizados por terceros, los caminos se mantendrán en las debidas condiciones para el acceso de vehículos ligeros.

En el caso de caminos que han de ser utilizados por varios Contratistas, éstos deberán ponerse de acuerdo entre sí sobre el reparto de los gastos de su construcción y conservación, que se hará en proporción al tráfico generado por cada Contratista. La Dirección de Obra, en caso de discrepancia, arbitrará el reparto de los citados gastos abonando o descontando las cantidades resultantes, si fuese necesario, de los pagos correspondientes a cada Contratista.

#### **6.8. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL**

Se define como seguridad y salud laboral a las medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de higiene y bienestar de los trabajadores.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 del 24 de Octubre, en el presente Proyecto, el Contratista elaborará un plan de seguridad y salud ajustado a su forma y medios de trabajo.

La valoración de ese plan no será nunca inferior al del presupuesto del proyecto de seguridad y salud correspondiente a este Proyecto.

El abono del presupuesto correspondiente al proyecto de seguridad y salud se realizará de acuerdo con el correspondiente cuadro de precios que figura en el mismo, o en su caso en el plan de seguridad y salud laboral, aprobado por la Administración, y que se considera documento del contrato a dichos efectos.

#### **6.9. CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIONES**

El Contratista adoptará las medidas adecuadas para minimizar los ruidos y vibraciones.

Las mediciones de nivel de ruido en las zonas urbanas permanecerán por debajo de los límites que se indican en este apartado.

Toda la maquinaria situada al aire libre se organizará de forma que se reduzca al mínimo la generación de ruidos.

En general el Contratista deberá cumplir lo prescrito en las Normas Vigentes, sean de ámbito Nacional ("Reglamento de Seguridad e Higiene") o de uso Municipal. En la duda se aplicará la más restrictiva.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### 6.9.1 COMPRESORES MOVILES Y HERRAMIENTAS NEUMATICOS

En todos los compresores que se utilicen al aire libre, el nivel de ruido no excederá de los valores especificados en la siguiente tabla:

Caudal de aire m <sup>3</sup> /min	Máximo nivel dB (A)	Máximo nivel en 7 m dB (A)
hasta 10	100	75
10-30	104	79
más de 30	106	81

Los compresores que produzcan niveles de sonido a 7 m superiores a 75 dB (A) no serán situados a menos de 8 m de viviendas o similares.

Los compresores que produzcan niveles sonoros a 7 m superiores a 70 d/B (A) no serán situados a menos de 4 m de viviendas o similares.

Los compresores móviles funcionarán y serán mantenidos de acuerdo con las instrucciones del fabricante para minimizar los ruidos.

Se evitará el funcionamiento innecesario de los compresores.

Las herramientas neumáticas se equiparán en lo posible con silenciadores.

#### 6.10. EMERGENCIAS

El Contratista dispondrá de la organización necesaria para efectuar trabajos urgentes, fuera de las horas de trabajo, necesarios en opinión del Director de Obra, para solucionar emergencias relacionadas con las obras objeto del Contrato.

El Director de Obra dispondrá en todo momento de una lista actualizada de direcciones y números de teléfono del personal del Contratista y responsable de la organización de estos trabajos de emergencia.

#### 6.11. MODIFICACIONES DE OBRA

Si durante la ejecución de los trabajos surgieran causas que motivaran modificaciones en la realización de los mismos con referencia a lo proyectado o en condiciones diferentes, el Contratista pondrá estos hechos en conocimientos de la Dirección de Obra para que autorice la modificación correspondiente.

En el plazo de veinte días desde la entrega por parte de la Dirección de Obra al Contratista de los documentos en los que se recojan las modificaciones del Proyecto elaboradas por dicha Dirección, o en su caso simultáneamente con la entrega a la Dirección de Obra por parte del Contratista de los planos o documentos en los que éste propone la modificación, el Contratista presentará la relación de precios que cubran los nuevos conceptos.

Para el abono de estas obras no previstas o modificadas se aplicará lo indicado en el apartado sobre precios contradictorios.

#### 6.12. CONSERVACION DE LAS OBRAS EJECUTADAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA

El Contratista queda comprometido a conservar a su costa, hasta que sean recibidas, todas las obras que integren el Proyecto.

Asimismo queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares a partir de la fecha de recepción, por lo cual se le abonarán, previa justificación, los gastos correspondientes.

A estos efectos, no serán computables las obras que hayan sufrido deterioro por negligencia u otros motivos que le sean imputables al Contratista, o por cualquier causa que pueda considerarse como evitable.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

Asimismo los accidentes o deterioros causados por terceros, con motivo de la explotación de la obra, será de obligación del Contratista su reposición y cobro al tercero responsable de la misma.

#### 6.13. LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

Una vez que las obras se hayan terminado, todas las instalaciones, depósitos y edificios construidos con carácter temporal para el servicio de la obra, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

De análoga manera deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos y canteras.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas, acordes con el paisaje circundante.

Estos trabajos se considerarán incluidos en el contrato y, por tanto, no serán objeto de abonos directos por su realización.

Las indicaciones técnicas de la Dirección de Obra, no serán objeto de abono como en el caso de los acondicionamientos de terreno cuya disposición sea facilitada por la Administración, debiendo cumplir, asimismo, con las obligaciones que indique la Dirección para el acondicionamiento final de éstas.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **7. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA**

##### 7.1. PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista deberá obtener a su costa, los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a la expropiación de las zonas definidas en el proyecto.

##### 7.2. SEGUROS

El Contratista contratará un seguro "a todo riesgo" que cubra cualquier daño o indemnización que se pudiera producir como consecuencia de la realización de los trabajos.

##### 7.3. RECLAMACION DE TERCEROS

Todas las reclamaciones por daños que reciba el Contratista serán notificadas por escrito y sin demora al Director de Obra.

La Dirección de Obra notificará al contratista de las quejas recibidas.

El Contratista notificará al Director de Obra por escrito y sin demora cualquier accidente o daño que se produzca durante la ejecución de los trabajos.

El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar cualquier clase de daños a terceros y atenderá a la mayor brevedad, las reclamaciones de propietarios afectados que sean aceptadas por el Director de Obra.

En el caso de que produjesen daños a terceros, el Contratista informará de ellos al Director de Obra y a los afectados. El Contratista repondrá el bien a su situación original con la máxima rapidez, especialmente si se trata de un servicio público fundamental o si hay riesgos importantes.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **8. MEDICION Y ABONO**

##### **8.1. ABONO DE LAS OBRAS**

Salvo indicación en contra, de los Pliegos de Licitación y/o del Contrato de Adjudicación, las obras contratadas se pagarán como "Trabajos a precios unitarios" aplicando los precios unitarios a las unidades de obra resultantes.

Asimismo podrán liquidarse en su totalidad o en parte, por medio de partidas alzadas de acuerdo con las indicaciones del Cuadro de Precios del Proyecto.

En todos los casos de liquidación por aplicación de precios unitarios, las cantidades a tener en cuenta se establecerán en base a las cubicaciones deducidas de las mediciones.

Las mediciones son los datos recogidos de los elementos cualitativos y cuantitativos que caracterizan las obras ejecutadas, los acopios realizados, o los suministros efectuados; constituyen comprobación de un cierto estado de hecho y se realizarán por la Dirección de Obra quien la presentará al Contratista para su comprobación y comentarios.

El Contratista está obligado a pedir (a su debido tiempo) la presencia de la Dirección de Obra, para la toma contradictoria de mediciones en los trabajos, prestaciones y suministros que no fueran susceptibles de comprobaciones o de verificaciones ulteriores, a falta de lo cual, salvo pruebas contrarias que debe proporcionar a su costa, prevalecerán las decisiones de la Dirección de Obra con todas sus consecuencias.

##### **8.1.1 CERTIFICACIONES**

Salvo indicación en contra de los Pliegos de Licitación y/o del Contrato de Adjudicación, todos los pagos se realizarán contra certificaciones mensuales de obras ejecutadas.

La Dirección de Obra redactará, a fin de cada mes, una relación valorada provisional de los trabajos ejecutados en el mes precedente y a origen para que sirva para redactar la certificación correspondiente, procediéndose según lo especificado en el pliego de Cláusulas Administrativas Generales para los contratos del Estado.

Se aplicarán los precios de contrato o bien los contradictorios que hayan sido aprobados por la Dirección de Obra.

Los precios de contrato son fijos y con la revisión si hubiere que marque el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

El abono del importe de una certificación se efectuará siempre a buena cuenta y pendiente de la certificación definitiva, con reducción del importe establecido como garantía, y considerándose los abonos y deducciones complementarias que pudieran resultar de las cláusulas del Contrato de Adjudicación.

A la terminación total de los trabajos se establecerá una certificación general y definitiva.

El abono de la suma debida al Contratista, después del establecimiento y la aceptación de la certificación definitiva y deducidos los pagos parciales ya realizados, se efectuará, deduciéndose la retención de garantía y aquellas otras que resulten por aplicación de las cláusulas del Contrato de Adjudicación y/o Pliegos de Licitación.

Las certificaciones provisionales mensuales, y las certificaciones definitivas, se establecerán de manera que aparezca separadamente, acumulado desde el origen, el importe de los trabajos liquidados por administración y el importe global de los otros trabajos.

En todos los casos los pagos se efectuarán de la forma que se especifique en el Contrato de Adjudicación, Pliegos de Licitación y/o fórmula acordada en la adjudicación con el Contratista.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### 8.1.2 PRECIOS DE APLICACION

Los precios unitarios, elementales y alzados de ejecución material a utilizar, serán los que resulten de la aplicación de la baja realizada por el Contratista en su oferta, a todos los precios correspondientes del proyecto, salvo en aquellas unidades especificadas explícitamente en los correspondientes artículos del capítulo "unidades de obra" de este Pliego, en las cuales se considere una rebaja al ser sustituido un material de préstamo, cantera o cualquier otra procedencia externa, por otro obtenido en los trabajos efectuados en la propia obra.

Todos los precios unitarios o alzados de "ejecución material" comprenden sin excepción ni reserva, la totalidad de los gastos y cargas ocasionados por la ejecución de los trabajos correspondientes a cada uno de ellos, comprendidos los que resulten de las obligaciones impuestas al Contratista por los diferentes documentos del contrato y especialmente por el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Estos precios comprenderán todos los gastos necesarios para la ejecución de los trabajos correspondientes hasta su completa terminación y puesta a punto, a fin de que sirvan para el objeto que fueron proyectados y, en especial los siguientes:

- Los gastos de mano de obra, de materiales de consumo y de suministros diversos, incluidas terminaciones y acabados que sean necesarios, aún cuando no se hayan descrito expresamente en la justificación de precios unitarios.
- Los gastos de la maquinaria de cualquier tipo necesaria para la correcta ejecución y montaje de las distintas unidades de obra.
- Los gastos de planificación, coordinación y control de calidad.
- Los gastos de realización de cálculos, planos o croquis de construcción.
- Los gastos de almacenaje, carga, transporte, descarga, herramientas y personal necesario.
- Los gastos de transporte, funcionamiento, conservación y reparación del equipo auxiliar de obra, así como los gastos de depreciación o amortización del mismo.
- Los gastos de ejecución y conservación de los caminos auxiliares de acceso de otras obras provisionales.
- Los gastos de energía eléctrica para fuerza motriz y alumbrado, salvo indicación expresa en contrario.
- Los seguros de toda clase.
- Los gastos de financiación.

En los precios de "ejecución por contrata" obtenidos según los criterios de los Pliegos de Licitación o Contrato de Adjudicación, están incluidos además:

- Los gastos generales y el beneficio industrial.
- Los impuestos y tasas de toda clase.

Los precios cubren igualmente:

- a) Los gastos no recuperables relativos al estudio y establecimiento de todas las instalaciones auxiliares, salvo indicación expresa de que se pagarán separadamente.
- b) Los gastos no recuperables relativos al desmontaje y retirada de todas las instalaciones auxiliares, incluyendo el arreglo de los terrenos correspondientes, a excepción de que se indique expresamente que serán pagados separadamente.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se abonarán completamente terminadas con arreglo a condiciones a los precios fijados en el cuadro N° 1 que comprenden todos los gastos necesarios para su ejecución, entendiéndose que al decir completamente terminadas se incluyen materiales, medios auxiliares, pinturas, pruebas, puesta en servicio y todos cuantos elementos u operaciones se precisen para el uso de las unidades en cuestión.

Salvo los casos previstos en el presente Pliego, el Contratista no puede, bajo ningún pretexto, pedir la modificación de los precios de adjudicación.

#### **8.1.3 PARTIDAS ALZADAS**

Son partidas del presupuesto correspondiente a la ejecución de una obra, o de una de sus partes, en cualquiera de los siguientes supuestos:

- Por un precio fijo definido con anterioridad a la realización de los trabajos y sin descomposición en los precios unitarios (partidaalzada de abono íntegro).
- Justificándose la facturación a su cargo mediante la aplicación de precios unitarios elementales o alzados existentes a mediciones reales cuya definición resulte imprecisa en la fase de proyecto (Partidaalzada a justificar).

En el primer caso la partida se abonará completa tras la realización de la obra en ella definida y en las condiciones especificadas, mientras que en el segundo supuesto sólo se certificará el importe resultante de la medición real, siendo discrecional para la Dirección de Obra la disponibilidad uso total o parcial de las mismas, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación por este concepto.

Las partidas alzadas tendrán el mismo tratamiento en cuanto a su clasificación (ejecución material y por contrata) que el indicado para los precios unitarios y elementales.

#### **8.1.4 TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS**

No serán de abono los trabajos no contemplados en el Proyecto y realizados sin la autorización escrita de la Dirección de Obra, así como aquellos defectuosos que deberán ser demolidos y repuestos en los niveles de calidad exigidos en el Proyecto.

No obstante si alguna unidad de obra que no se haya ejecutado exactamente con arreglo a las condiciones estipuladas en los Pliegos y/o en los Planos del Proyecto o en los croquis aceptados por la Dirección de Obra, y fuesen sin embargo, admisible a juicio de la Dirección de Obra, podrá ser recibida, pero el Contratista quedará obligado a conformarse sin derecho a reclamación de ningún género, con la rebaja económica que se determine, salvo el caso en que el Contratista prefiera demolerla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones del Proyecto dentro del plazo contractual establecido.

#### **8.1.5 UNIDADES DE OBRA INCOMPLETAS**

Cuando por rescisión u otra circunstancia fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del **cuadro N° 2** sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el Contratista a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio. Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono, cuando estén acopiadas la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizada en su totalidad las labores u operaciones que determinan la definición de la partida ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideran abonables fases con ejecución terminada, perdiendo el Contratista todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

#### **8.1.6 EXCESOS DE OBRA**

Cualquier exceso de obra que no haya sido autorizado por escrito por el Director de Obra no será de abono.

El Director de Obra podrá decidir en este caso, que se realice la restitución necesaria para ajustar la obra a la definición del Proyecto, en cuyo caso serán de cuenta del Contratista todos los gastos que ello ocasione.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **8.1.7 ABONO DE MATERIALES ACOPIADOS**

La Dirección de Obra se reserva la facultad de hacer al Contratista a petición de éste, abonos sobre el precio de ciertos materiales acopiados en la obra, adquiridos en plena propiedad y efectivamente pagados por el Contratista.

Los abonos serán calculados por aplicación de los precios elementales que figuran en los cuadros de precios.

Si los cuadros de precios no especifican los precios elementales necesarios, los abonos pueden ser calculados a base de las facturas presentadas por el Contratista.

Los materiales acopiados sobre los que se han realizado los abonos, no podrán ser retirados de la obra sin la autorización de la Dirección de Obra y sin el reembolso previo de los abonos.

Los abonos sobre acopios serán descontados de las certificaciones provisionales mensuales, en la medida que los materiales hayan sido empleados en la ejecución de la obra correspondiente.

Los abonos realizados sobre acopio de materiales no podrán ser invocados por el Contratista para atenuar su responsabilidad, relativa a la buena conservación hasta su utilización, del conjunto de los acopios. El Contratista es responsable en cualquier situación de los acopios constituidos en la obra para sus trabajos, cualquiera que sea su origen.

Los abonos adelantados en concepto de acopios no obligan a la Dirección de Obra en cuanto a aceptación de precios elementales para materiales, siendo únicamente representativos de cantidades a cuenta.

#### **8.2 PRECIOS CONTRADICTORIOS**

Si el desarrollo de la obra hiciera necesaria la ejecución de unidades, de las cuales no existieran precios en los cuadros de precios de este Proyecto, se formularán conjuntamente por la Dirección de Obra y el Contratista, los correspondientes precios unitarios.

Los precios auxiliares (materiales, maquinaria y mano de obra) y los rendimientos medios a utilizar en la formación de los nuevos precios, serán los que figuren en el Anejo de Justificación de Precios, del presente Proyecto tanto en el listado de precios elementales como en la descomposición de precios.

El precio de aplicación será fijado por la Administración, a la vista de la propuesta del Director de Obra y de las observaciones del Contratista.

A falta de mutuo acuerdo y de acuerdo al artículo 146.2 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas se continuará la ejecución de las unidades de obra y los precios de las mismas serán decididos por una comisión de arbitraje en procedimiento sumario, sin perjuicio de que la Administración pueda, en cualquier caso, contratarlas con otro empresario en los mismos precios fijados o ejecutarlas directamente.

#### **8.3. GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA**

De forma general son aquellos especificados como tales en los capítulos de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y que se entienden repercutidos por el Contratista en los diferentes precios unitarios, elementales y/o alzados, como se señala en el apartado segundo del presente Artículo.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **9. OFICINA DE OBRA**

##### 9.1. OFICINA DE LA ADMINISTRACION EN OBRA

Como complemento de la cláusula 7 del pliego de cláusulas Administrativas Generales, para la Contratación de Obras del Estado, Decreto 3954/1970 de 31 de Diciembre, se prescribe la obligación por parte del Contratista de poner a disposición del Director de Obra las dependencias suficientes (dentro del área de su oficina de obra) para las instalaciones que pueda necesitar para el control y vigilancia de las obras. Se instalará una oficina en obra para uso exclusivo de los servicios técnicos de la Dirección de Obra. La superficie útil de las citadas oficinas será como mínimo de 100 m<sup>2</sup>.

Estas instalaciones estarán construidas y equipadas con los servicios de agua, saneamiento, servicios, duchas, luz, y aire acondicionado, teléfono y fax, de forma que estén disponibles para su ocupación y uso a los treinta día de la fecha de comienzo de los trabajos y hasta la finalización de los mismos.

El Contratista facilitará un equipo de limpieza, como mínimo tres días a la semana, hasta la terminación de los trabajos.

El teléfono y fax de estas oficinas serán totalmente independientes, de forma que asegure su privacidad.

El costo de la instalación y los gastos correspondientes durante toda la duración de la obra serán a cargo del Contratista y se entenderán repercutidos en los costos indirectos de la obra.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **10. DESVIOS Y SEÑALIZACIÓN**

##### 10.1. DESVIOS PROVISIONALES

###### *10.1.1. DEFINICION*

Se define como desvíos provisionales y señalización durante la ejecución de las obras, al conjunto de obras accesorias, medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para mantener la circulación en condiciones de seguridad.

Durante dicho período el Contratista tendrá en cuenta lo previsto en el capítulo II, Sección 1ª, Cláusula 23 del pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, Decreto 3854/1970, de 31 de Diciembre, la Orden Ministerial de 14 de Marzo de 1.960, las aclaraciones complementarias que se recogen en la O.C. nº 67-1-1.960 de la Dirección General de Carreteras, norma de carreteras 8.3-IC sobre señalización de obras y demás disposiciones al respecto que pudiesen entrar en vigor antes de la terminación de las obras.

###### *10.1.2 NORMAS GENERALES*

El Contratista estará obligado a establecer contacto, antes de dar comienzo a las obras, con el Director de la Obra, con el fin de recibir del mismo las instrucciones particulares referentes a las medidas de seguridad a adoptar así como las autorizaciones escritas que se consideren eventualmente necesarias y cualquier otra prescripción que se considere conveniente.

El Contratista informará anticipadamente al Director de Obra acerca de cualquier variación de los trabajos a lo largo de la carretera.

En el caso de que se observe falta de cumplimiento de las presentes normas, las obras quedarán interrumpidas hasta que el Contratista haya dado cumplimiento a las disposiciones recibidas.

En el caso de producirse incidentes o cualquier clase de hechos lesivos para los usuarios o sus bienes por efecto de falta de cumplimiento de las Normas de Seguridad, la responsabilidad de aquéllos recaerá sobre el Contratista, el cual asumirá las consecuencias de carácter legal.

Ninguna obra podrá realizarse en caso de niebla, de precipitaciones de nieve o condiciones que puedan, de alguna manera, limitar la visibilidad o las características de adherencia del piso.

En el caso de que aquellas condiciones negativas se produzcan una vez iniciadas las obras, éstas deberán ser suspendidas inmediatamente, con la separación de todos y cada uno de los elementos utilizados en las mismas y de sus correspondientes señalizaciones.

La presente norma no se aplica a los trabajos que tiene carácter de necesidad absoluta en todos los casos de eliminación de situaciones de peligro para la circulación. Tal carácter deberá ser decidido en todo caso por el Ingeniero/Arquitecto Director, a quien compete cualquier decisión al respecto.

El Director de Obra ratificará o rectificará el tipo de señal a emplear conforme a las normas vigentes en el momento de la construcción, siendo de cuenta y responsabilidad del Contratista el establecimiento, vigilancia y conservación de las señales que sean necesarias.

El Contratista señalará la existencia de zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a todas las personas ajenas a la obra y vallará toda zona peligrosa, debiendo establecer la vigilancia necesaria, en especial por la noche, para evitar daños al tráfico y a las personas que hayan de atravesar la zona de las obras.

El Contratista bajo su cuenta y responsabilidad, asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución de las obras.

Cuando la ausencia de personal de vigilancia o un acto de negligencia del mismo produzca un accidente o cualquier hecho lesivo para los usuarios o sus bienes, la responsabilidad recaerá sobre el Contratista, el cual asumirá todas las consecuencias de carácter legal.

## **DOCUMENTO Nº3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

A la terminación de las obras, el Contratista deberá dejar perfectamente limpio y despejado el tramo de calzada que se ocupó, sacando toda clase de materiales y de desperdicios de cualquier tipo que existieran allí por causa de la obra.

Si se precisase realizar posteriores operaciones de limpieza debido a la negligencia del Contratista, serán efectuadas por el personal de conservación, con cargo al Contratista.

En los casos no previstos en estas normas o bien en situaciones de excepción (trabajos de realización imprescindible en condiciones precarias de tráfico o de visibilidad), el Director de Obra podrá dictar al Contratista disposiciones especiales en sustitución o en derogación de las presentes normas.

#### **10.2. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO DE LAS OBRAS**

El Contratista colocará a su costa la señalización y balizamiento de las obras con la situación y características que indiquen las ordenanzas y autoridades competentes y el Proyecto de Seguridad. Asimismo cuidará de su conservación para que sirvan al uso al que fueron destinados, durante el período de ejecución de las obras.

Si alguna de las señales o balizas deben permanecer, incluso con posterioridad a la finalización de las obras, se ejecutará de forma definitiva en el primer momento en que sea posible.

Se cumplirán en cualquier caso los extremos que a continuación se relacionan, siempre y cuando no estén en contradicción con el Estudio de Seguridad y Salud:

- Las vallas de protección distarán no menos de 1 m del borde de la excavación o de la zanja cuando se prevea paso de peatones paralelo a la dirección de la misma y no menos de 2 m cuando se prevea paso de vehículos.
- Cuando los vehículos circulen en sentido normal al borde de la excavación o al eje de la zanja, la zona acotada se ampliará a dos veces la profundidad de la excavación o zanja en este punto, siendo la anchura mínima 4 m y limitándose la velocidad en cualquier caso.
- El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,30 m se dispondrá a una distancia no menor de 2 m de borde.
- En las zanjas o pozos de profundidad mayor de 1,30 m siempre que haya operarios trabajando en el interior, se mantendrá uno de retén en el exterior.
- La iluminación se efectuará mediante lámparas situadas cada 10 m.
- Las zanjas de profundidad mayor de 1,30 m estarán provistas de escaleras que rebasen 1 m la parte superior del corte.
- En zona urbana las zanjas estará completamente circundadas por vallas.
- En zona rural las zanjas estarán acotadas vallando la zona de paso o en la que se presuma riesgo para peatones, animales o vehículos.
- Las zonas de construcción de obras singulares, estarán completamente valladas.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de los pozos de profundidad > 1,30 m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- Como complemento a los cierres de zanja se colocarán todas las señales de tráfico incluidas en el código de circulación que sean necesarias.

#### **10.3. CONSIDERACIONES ESPECIALES SOBRE CRUCES DE CAUCES DE RIOS O ARROYOS, CALLES, FERROCARRILES, GAS Y OTROS SERVICIOS**

Antes del comienzo de los trabajos que afecten al uso de carreteras, viales o vías ferroviarias, a cauces o a otros servicios, el Contratista propondrá el sistema constructivo que deberá ser aprobado por escrito por el Director de Obra y el Organismo responsable.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

Durante la ejecución de los trabajos el Contratista seguirá las instrucciones previa notificación y aceptación del Director de Obra, hechas por el Organismo afectado.

Todas las instrucciones de otros Organismos deberán dirigirse al Director de Obra pero si estos Organismos se dirigiesen al Contratista para darle instrucciones, el Contratista las notificará al Director de Obra para su aprobación por escrito.

El Contratista tomará las medidas adecuadas para evitar que los vehículos que abandonen las zonas de obras depositen restos de tierra, barro, etc., en las calles adyacentes. En todo caso eliminará rápidamente estos depósitos.

El Contratista mantendrá en funcionamiento los servicios afectados, tanto los que deba reponer como aquellos que deban ser repuestos por los Organismos competentes. En el caso de conducciones de abastecimiento y saneamiento, deberá mantener la circulación de aguas potables y residuales en los conductos existentes durante la ejecución de las obras que afecten a los mismos, efectuando en su caso los desvíos provisionales necesarios que, previa aprobación por la Dirección de Obra, se abonarán a los precios del cuadro N° 1 que le fueran aplicables. Los citados desvíos provisionales serán totalmente estancos.

El Contratista dispondrá del equipo de seguridad necesario para acceder con garantías a conducciones, arquetas y pozos de registro. El Contratista dispondrá de un equipo de detección de gas, el cual estará en todo momento, accesible al personal del Director de Obra. El equipo incluirá sistemas de detección del anhídrido sulfhídrico.

#### **10.4. CARTELES Y ANUNCIOS**

Podrán ponerse en las obras las inscripciones que acrediten su ejecución por el Contratista. A tales efectos, éste cumplirá las instrucciones que tenga establecidas la Propiedad y en su defecto las que dé el Director de Obra.

Por otra parte, el Contratista estará obligado a colocar dos carteles informativos de la obra a realizar, en los lugares indicados por la Dirección de Obra, de acuerdo a las siguientes características:

- Dimensiones máximas 4.500 mm. x 3.150 mm. con una relación máxima entre dimensiones horizontal y vertical de 0,6.
- Perfiles extrusionados de aluminio modulable (174 x 45 mm) esmaltados y rotulados en castellano, en los que debe aparecer como mínimo la propiedad, el contratista y la ingeniería consultora redactora del proyecto.
- Soporte de doble IPN. 140 placas base y anclajes galvanizados.

El costo de los carteles y accesorios, así como la instalación y retirada de los mismos, será por cuenta del Contratista.

## **DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

### **ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

#### **11. RECEPCIÓN Y CERTIFICACIÓN FINAL**

##### 11.1. PROYECTO DE LIQUIDACIÓN

El Contratista entregará a la Dirección de Obra para su aprobación todos los croquis y planos de obra realmente construida y que supongan modificaciones respecto al Proyecto o permitan y hayan servido para establecer las ediciones de las certificaciones.

Con toda esta documentación debidamente aprobada, o los planos y mediciones contradictorios de la Dirección de Obra en su caso, se constituirá el Proyecto de liquidación, en base al cual se realizará la liquidación de las obras en una certificación única final según lo indicado en el apartado sobre certificaciones.

##### 11.2. RECEPCION DE LAS OBRAS

Al término de la ejecución de las obras objeto de este pliego se comprobará que las obras se hallan terminadas con arreglo a las condiciones prescritas, en cuyo caso se llevará a cabo la recepción según lo establecido en la Ley 2/2000, de 16 de junio, de Contratos de las Administraciones Públicas, Capítulo III, Sección 1ª, Art. 147. *Recepción y plazo de garantía*, y de acuerdo con lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales (Cap. VI. sección 1ª) y en el Reglamento General de Contratación del Estado (Cap. VI Sección 2ª), en todo cuanto no se opongan a lo establecido en la Ley.

En el Acta de Recepción se hará constar las deficiencias que a juicio de la Dirección de Obra deben ser subsanadas por el Contratista, estipulándose un plazo para subsanarlas. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

##### 11.3. PERIODO DE GARANTIA: RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El plazo de garantía a contar desde la recepción de las obras, será el establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, durante el cual el Contratista tendrá a su cargo la conservación ordinaria de aquéllas cualquiera que fuera la naturaleza de los trabajos a realizar, siempre que no fueran motivados por causas de fuerza mayor. Igualmente deberá subsanar aquellos extremos que se reflejaron en el acta de recepción de las obras. No será inferior a un año, salvo casos especiales.

Serán de cuenta del Contratista los gastos correspondientes a las pruebas generales que durante el período de garantía hubieran de hacerse, siempre que hubiese quedado así indicado en el acta de recepción de las obras.

El período de garantía para las actuaciones relacionadas con las siembras y plantaciones, descritas en el Proyecto de Tratamiento paisajístico, será el establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Durante ese período de garantía se establecerá un mantenimiento y conservación de las plantas, siembras, y obras relacionadas, tal y como se especifica en el Pliego de Prescripciones Particulares del Proyecto Paisajístico.

El mantenimiento comprende todos aquellos trabajos que son necesarios realizar de forma periódica, diaria o estacional, sobre las zonas plantadas para permitir su evolución y desarrollo tal y como habían sido diseñadas en el proyecto y así alcanzar las características funcionales y botánicas que las definen y diferencian, así como para obtener aumentos en el valor ornamental para el que han sido a menudo plantadas.

Para el mantenimiento y conservación se establece en el Presupuesto una partida de mantenimiento y conservación de plantaciones a lo largo del período de garantía. La Dirección de Obra, realizará cuantas inspecciones juzgue oportunas para ordenar el buen mantenimiento de las plantas, siembras y construcciones.

En lo que se refiere a la responsabilidad del Contratista corresponde a la Dirección de Obra juzgar la verdadera causa de los deterioros o deficiencias, decidiendo a quién corresponde afrontar los costos de las reparaciones.

Si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido a incumplimiento del contrato por parte del contratista, responderá éste de los daños y perjuicios durante el término de quince años a contar desde la recepción. Transcurrido este plazo sin que se haya manifestado ningún daño o perjuicio, quedará totalmente extinguida la responsabilidad del contratista.

**DOCUMENTO N°3: P.P.T.P.**

**ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

11.4. CERTIFICACIÓN FINAL

Dentro del plazo máximo de dos meses a contar desde la fecha del acta de recepción, el órgano de contratación deberá aprobar la certificación final de las obras ejecutadas que será abonada al contratista.

En Torrelavega a Octubre del 2023.

**CARLOS LIAÑO CORONA,**  
Ingeniero de Caminos, Canales y puertos  
Colegiado 20.862



## **DOCUMENTO N°4: PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

# **DOCUMENTO N°4**

*PRESUPUESTO Y MEDICIONES*

## **DOCUMENTO N°4: PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

MEDICIONES

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Mediciones

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------

**CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES****01.01 m³ DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS**

M3. Demolición completa de pavimentos de hormigón o asfalto, i/carga y transporte de productos a vertedero (pp. cannon de vertido) o lugar de empleo.

Demolición de Hormigón

8	1,000	0,300		2,400	1
---	-------	-------	--	-------	---

Demolición de Pavimentos

Red de Saneamiento por Gravedad

Tubería 315 mm.	1	240,000	1,500	0,100	36,000
-----------------	---	---------	-------	-------	--------

Tubería 250 mm.	1	15,000	1,500	0,100	2,250
-----------------	---	--------	-------	-------	-------

Red de Saneamiento por Impulsión

Tubería 110 mm.	1	100,000	1,000	0,100	10,000
-----------------	---	---------	-------	-------	--------

50,65

**01.02 m³ EXCAVACIÓN EN TIERRAS O TRANSITO**

M3. Excavación en Tierra o Tránsito, incluso corte y demolición de firmes y pavimentos, desbroce, maquinaria, señalizaciones, agotamientos, entibaciones, nivelado y transporte o retirada gestor autorizado.

Red de Saneamiento por Gravedad

Tubería 250 mm.	0,9	70,000	1,000	1,850	116,550
-----------------	-----	--------	-------	-------	---------

Tubería 315 mm.	0,9	250,000	1,000	1,850	416,250
-----------------	-----	---------	-------	-------	---------

Red de Saneamiento por Impulsión

Tubería 110 mm.	0,9	760,000	1,000	1,000	684,000
-----------------	-----	---------	-------	-------	---------

Tubería 315 mm.	0,9	25,000	1,000	1,850	41,625
-----------------	-----	--------	-------	-------	--------

1.258,43

**01.03 m³ EXCAVACIÓN EN ROCA**

m³. Excavación en Roca, con pica, explosivos o expansivos, incluso corte y demolición de firmes y pavimentos, desbroce, maquinaria, chapas, señalizaciones, agotamientos, entibaciones, nivelado y transporte o retirada gestor autorizado.

Red de Saneamiento por Gravedad

Tubería 250 mm.	0,05	70,000	1,000	1,850	6,475
-----------------	------	--------	-------	-------	-------

Tubería 315 mm.	0,05	250,000	1,000	1,850	23,125
-----------------	------	---------	-------	-------	--------

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Mediciones

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA
	Red de Saneamiento por Impulsión						
	Tubería 110 mm.	0,05	760,000	1,000	1,000	38,000	
	Tubería 315 mm.	0,05	25,000	1,000	1,850	2,313	
							69,91

**01.04 m³ EXCAVACIÓN A MANO**

M3 Excavación a Mano y compresor, en cualquier terreno, incluso corte y demolición de firmes y pavimentos, obras de fábrica, desbroce, señalizaciones, agotamientos, entibaciones, nivelado y transporte o retirada gestor autorizado.

	Red de Saneamiento por Gravedad						
	Tubería 250 mm.	0,05	70,000	1,000	1,850	6,475	
	Tubería 315 mm.	0,05	250,000	1,000	1,850	23,125	
	Red de Saneamiento por Impulsión						
	Tubería 110 mm.	0,05	760,000	1,000	1,000	38,000	
	Tubería 315 mm.	0,05	25,000	1,000	1,850	2,313	
							69,91

**01.05 m³ RELLENO PRODUCTOS EXCAVADOS**

M3. Relleno, compactado en tongadas de 40 cm, con productos excavados y préstamos necesarios, por retirada a vertedero de roca y piedra, incluso maquinaria, reposición de la tierra vegetal superior en fincas, retirada de piedras superficiales y rastrillado.

	Red de Saneamiento por Gravedad						
	Tubería 250 mm.	1	70,000	1,000	0,850	59,500	
	Tubería 315 mm.	1	250,000	1,000	0,850	212,500	
	Red de Saneamiento por Impulsión						
	Tubería 110 mm.	1	760,000	1,000	0,450	342,000	
	Tubería 315 mm.	1	25,000	1,000	0,850	21,250	
							635,25

**01.06 m³ ZAHORRA ARTIFICIAL**

M³. Zahorra Artificial Z-2, de acuerdo con el PPTG para O de C y P, extendido, nivelado y compactado

	Red de Saneamiento por Gravedad						
	Tubería 250 mm.	1	15,000	1,000	0,850	12,750	
	Tubería 315 mm.	1	240,000	1,000	0,850	204,000	

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Mediciones

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA
	Red de Saneamiento por Impulsión						
	Tubería 110 mm.	1	100,000	1,000	0,450	45,000	
							261,75
<b>01.07</b>	<b>m<sup>3</sup> RELLENO ZANJAS C/ARENA</b>						
	M <sup>3</sup> . Relleno de arena en zanjas, extendido, humectado y compactado, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.						
	Red de Saneamiento por Gravedad						
	Tubería 250 mm.	1	70,000	1,000	0,100	7,000	
	Tubería 315 mm.	1	250,000	1,000	0,100	25,000	
	Red de Saneamiento por Impulsión						
	Tubería 110 mm.	1	760,000	1,000	0,150	114,000	
	Tubería 315 mm.	1	25,000	1,000	0,100	2,500	
							148,50
<b>01.08</b>	<b>m<sup>2</sup> TIERRA VEGETAL</b>						
	Retirada de capa vegetal y posterior extendido en zanja, incluido tepex existente.						
	Red de Saneamiento por Gravedad						
	Tubería 250 mm.	1	60,00	1,00	0,25	15,00	
	Tubería 315 mm.	1	20,00	1,00	0,25	5,00	
	Red de Saneamiento por Impulsión						
	Tubería 110 mm.	1	660,00	1,00	0,25	165,00	
	Tubería 315 mm.	1	25,00	1,00	0,25	6,25	
							191,25
<b>01.09</b>	<b>m<sup>3</sup> CARGA Y TRANSPORTE DE ESCOMB. S/CAMIÓN A MÁQUINA</b>						
	M <sup>3</sup> . Carga, por medios mecánicos, a cielo abierto, de escombros sobre camión, i/ p.p. de costes indirectos.						
	DEMOLICIÓN						
	Demolición de Hormigón						
		8	1,000	0,300		2,400	1
	Demolición de Pavimentos						
	Red de Saneamiento por Gravedad						
	Tubería 315 mm.	1	240,000	1,500	0,100	36,000	

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Mediciones

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA
	Tubería 250 mm.	1	15,000	1,500	0,100	2,250	
	Red de Saneamiento por Impulsión						
	Tubería 110 mm.	1	100,000	1,000	0,100	10,000	
	EXCAVACIONES						
	Red de Saneamiento por Gravedad						
	Tubería 250 mm.	1	70,000	1,000	1,850	129,500	
	Tubería 315 mm.	1	250,000	1,000	1,850	462,500	
	Red de Saneamiento por Impulsión						
	Tubería 110 mm.	1	760,000	1,000	1,000	760,000	
	Tubería 315 mm.	1	25,000	1,000	1,850	46,250	
							1.448,90

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Mediciones

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA
<b>CAPÍTULO 02 POZOS DE REGISTRO Y TUBERÍAS</b>							
<b>02.01</b>	<b>ml TUBERÍA PVC 315 mm.</b>						
	<p>Ml. Tubería de PVC para saneamiento (Tubo de P.V.C. (SN-4,Teja) Ø315 mm), de pared compacta doble color teja y rigidez SN-4 (&gt;4kN/m2),fabricada según UNE EN 1401. Colocado en zanja, sobre una cama de arena e río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares. Deberá contar con el impreso de certificado de calidad AENOR.</p>						
	Red de Saneamiento por Gravedad						
	Tubería 315 mm.	1,05	250,000			262,500	
	Red de Saneamiento por Impulsión						
	Tubería 315 mm.	1,05	25,000			26,250	
							288,75
<b>02.02</b>	<b>ml TUBERÍA PVC 250 mm.</b>						
	<p>Ml. Tubería de PVC para saneamiento (Tubo de P.V.C. (SN-4,Teja) Ø250 mm), de pared compacta doble color teja y rigidez SN-4 (&gt;4kN/m2),fabricada según UNE EN 1401. Colocado en zanja, sobre una cama de arena e río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares, cluyendo la excavación y el tapado posterior de las zanjas. Deberá contar con el impreso de certificado de calidad AENOR..</p>						
	Red de Saneamiento por Gravedad						
	Tubería 250 mm.	1,05	70,000			73,500	
							73,50
<b>02.03</b>	<b>ml TUBERIA POLIETILENO 110 mm</b>						
	<p>Ml. Tubería de polietileno P-100-AD s/UNE 53.131 y 53.133, con registro sanitario y certificado de MARCA y CALIDAD, PN16 para abastecimiento de DN 110 mm., pp de codos, reducciones y piezas especiales.</p>						
	Red de Saneamiento por Impulsión						
	Tubería 110 mm.	1,05	760,00			798,00	
							798,00
<b>02.04</b>	<b>ud ARQUETA DE ACOMETIDA 40x40 cm.</b>						
	<p>Ud. Arqueta de conexión de acometida, ejecutada con hormigón in situ, incluso tapa de fundición de 40x40 cm., incluso conexión y puesta en servicio de la acometida.</p>						
	Red de Saneamiento por Gravedad						
	Acometida Tubería 250 mm.						
		1				1,000	

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Mediciones

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA
							1,00
<b>02.05</b>	<b>ud TAPA DE FUNDICIÓN DÚCTIL D600 mm</b>						
	Ud. Tapa estanca de fundición Dúctil de grafito esferoidal según norma EN 1563 conforme con la clase D 400 (diámetro 600 mm.) de la Norma EN 124:1994 inscrito el escudo del Gobierno Regional y Saneamiento en Fundición, recibida totalmente colocada.						
	Red de Saneamiento por Gravedad						
	Tubería 315 mm.	10				10,000	
	Red de Saneamiento por Impulsión						
	Tubería 315 mm.	2				2,000	
							12,00
<b>02.06</b>	<b>m³ HORMIGÓN HA-25</b>						
	M3. Hormigón s/UNE 7.024-2.242, adecuado a la agresividad del medio, incluso bomba, juntas de hormigonado, vibrado y fraguas s/Ins. Para el P.E.O.H.M.A, de resistencia (25N/mm2)						
	Red de Saneamiento por Gravedad						
	Tubería 315 mm.	10		1,600		30,238	$(2 * p * 0.5 * 0.25 * d) + (p * 1.5^{2/4})$
	Red de Saneamiento por Impulsión						
	Tubería 315 mm.	2		1,600		6,048	$(2 * p * 0.5 * 0.25 * d) + (p * 1.5^{2/4})$
	Pozo Bombeo						
	Bancada	1	0,700	0,250	0,900	0,158	
	Separados de Grasas	1	5,400	0,300		1,620	
							38,06
<b>02.07</b>	<b>Kg ACERO EN ARMADURAS</b>						
	Kg. Acero en Armaduras con barras corrugadas , AEH-500 N de 5.000 kg/cm2., colocado s/Ins. para el P.E.O.H.M.A..						
	Red de Saneamiento por Gravedad						
	Tubería 315 mm.	10		1,600		1.814,270	$((2 * p * 0.5 * 0.25 * d) + (p * 1.5^{2/4})) * 60$
	Red de Saneamiento por Impulsión						
	Tubería 315 mm.	2		1,600		362,854	$((2 * p * 0.5 * 0.25 * d) + (p * 1.5^{2/4})) * 60$
	Pozo Bombeo						
	Bancada	1	0,700	0,250	0,900	11,025	70
	Separados de Grasas	1	5,400	0,300		113,400	70
							2.301,55

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Mediciones

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA
<b>02.08</b>	<b>m<sup>2</sup> ENCOFRADO</b>						
	M2.Encofrado plano/curvo y desencofrado, incluso apeos, cimbras, puntales y codales, con paneles lisos y sin juntas > 5 mm.						
	Red de Saneamiento por Gravedad						
	Tubería 315 mm.	10		1,600		201,062	$(2 * p * 0.5 * d) + (2 * p * 1.5 * d)$
	Red de Saneamiento por Impulsión						
	Tubería 315 mm.	2		1,600		40,212	$(2 * p * 0.5 * d) + (2 * p * 1.5 * d)$
	Pozo Bombeo						
	Bancada	1				1,710	1.71
	Separados de Grasas	2	5,400			10,800	
							253,78
<b>02.09</b>	<b>m<sup>2</sup> FORJADO</b>						
	M2. Forjado (40 T/m <sup>2</sup> ) de losa armada o viguetas y bovedillas, s/NTE-EHU, incluso pp de vigas, pilares, encofrado y mallazo de fisuración, para una sobrecarga.						
	Red de Saneamiento por Gravedad						
	Tubería 315 mm.	10		2,000		8,836	$p * 1.5^2 * 0.25 / 4$
	Red de Saneamiento por Impulsión						
	Tubería 315 mm.	2		2,000		1,767	$p * 1.5^2 * 0.25 / 4$
	Pozo Bombeo						
	Separados de Grasas	1	1,000	1,700		1,700	
							12,30
<b>02.10</b>	<b>ud TAPA DE HIERRO LACRIMADO</b>						
	Ud. Tapa de hierro lacrimado color verde 1X0,8, apertura neumática, totalmente colocada.						
	Pozo Bombeo						
		3				3,00	
							3,00
<b>02.11</b>	<b>kg ACERO ESTIRADO</b>						
	Kg Acero Estirado sin soldadura, en longitudes < 1 m ASTM Standard-40, bridas PN-16, en todo tipo de pie. esp. colocado en obra, incluso juntas, soldaduras, metalizado y una mano de pintura epoxy.						
	Pozo Bombeo						
		1				150,000	150
							150,00

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Mediciones

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA
<b>02.12</b>	<b>P.A CONEXION ACOMETIDA SANEAMIENTO-RED PROYECTADA</b>						
	Ud. Conexión de la red proyectada a la acometida domiciliaria, i/pp de excavación, relleno, piezas necesarias y acabados superficiales.						
	Red de Saneamiento por Gravedad						
	Conexión de Acometida	1				1,00	
							1,00
<b>02.13</b>	<b>P.A CONEXIONES A RED EXISTENTE</b>						
	P.A. de abono íntegro para conexión de la red proyectada del eje 7 a las instalaicones de MARE existente. i/pp de excavación, relleno y piezas necesarias.						
	Red de Saneamiento por Impulsión						
	Conexión a la Red de Saneamiento Municipal	1				1,000	
							1,00

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Mediciones

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------

**CAPÍTULO 03 FIRMES Y REPOSICIONES****03.01 m<sup>2</sup> AGLOMERADO EN CALIENTE**

M2. Aglomerado en Caliente de 6 cm. incluso fresado previo y retirada de material a gestor autorizado, posterior compactado, extendido, nivelado y , corte a máquina de las uniones, barrido e imprimación de la superficie a aglomerar. Mezcla bituminosa en caliente AC16 surf D, incluida Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación y Betún de cualquier penetración tipo B 50/70.

Red de Saneamiento por  
Gravedad

Tubería 315 mm.	1	240,000	1,500	360,000
-----------------	---	---------	-------	---------

Tubería 250 mm.	1	15,000	1,500	22,500
-----------------	---	--------	-------	--------

Red de Saneamiento por  
Impulsión

Tubería 110 mm.	1	100,000	1,000	100,000
-----------------	---	---------	-------	---------

---

482,50

**03.02 P.A.P.A. SERVICIOS AFECTADOS**

P.A.a justificar por servicios afectados e imprevistos en la traza proyectada del colector y pozos de registro. Según cuadro de precios n° 1 del presente proyecto.

1	1,000
---	-------

---

1,00

**03.03 P.A.P.A. JUSTIFICAR SERVICIOS AFECTADOS E IMPREVISTOS**

P.A.a justificar para servicios afectados e imprevistos según los cuadros de precios n° 1 del presente proyecto.

1	1,000
---	-------

---

1,00

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Mediciones

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA
<b>CAPÍTULO 04 TAMIZADO, EBAR</b>							
<b>04.01</b>	<b>m<sup>2</sup> REJA DE DESBASTE</b>						
	Ud. Reja de desbaste manual, construida en acero inox AISI-316 L, formada por pletina de 30x5 mm, con paso de 30 mm, con dimensiones de 5220x2450 mm, incluidos elementos de sujeción. Totalmente instalado, incluyendo mano de obra, maquinaria de soldar polietileno, grupo electrógeno, tornillería y juntas de inox.						
	Pozo de Bombeo	1	0,810		2,860	2,317	
							2,32
<b>04.02</b>	<b>ud PATE PROLIPROPILENO</b>						
	Ud. Pate de polipropileno de 30 x 25, totalmente colocado.						
	Pozo de Bombeo	20				20,000	
	Cámara Seca	13				13,000	
							33,00
<b>04.03</b>	<b>ud SEPARADOR DE GRASAS</b>						
	Ud. Separador de grasas procedentes de cocina, modelo SG1700 o similar, con una capacidad de 1.700 L, para un máximo de 400 comidas al día. Medidas: 1,0m de diámetro y 1,7m de altura. Conexiones de entrada y salida en D125. incluida parte proporcional de excavación, extracción de tierras y transporte de sobrantes a vertedero así como, relleno de la superficie de apoyo con 10 cm. de arena y de maeterial de cobertura granular hasta rasante. Totalmente instalado.						
	Pozo de Bombeo	1				1,000	
							1,00
<b>04.04</b>	<b>ud ACOMETIDA AGUA POTABLE</b>						
	Ud. Acometida agua potable para limpieza de reja de desbaste a la red general de distribución con una longitud media de 20 metros, formada por tubería de polietileno de hasta 32mm y 16 Atm., brida de conexión, machón rosca, manguitos, T para dos derivaciones de 25mm., llaves de esfera y tapón, arqueta de registro i/p.p. de excavación y relleno posterior necesario.						
	Pozo de Bombeo	1				1,000	
							1,00

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Mediciones

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA
<b>CAPÍTULO 05 BOMBEO, EBAR</b>							
<b>05.01</b>	<b>ud LIMPIEZA, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE FANGOS</b>						
	Ud. de limpieza de EDAR mediante extracción, transporte y tratamiento de fango en vertedero, i/pp de cannon.						
	Red de Saneamiento por Impulsión						
		1				1,000	
							1,00
<b>05.02</b>	<b>ud VALVULA DE COMPUERTA 100 mm</b>						
	Válvula con volante de seccionamiento Tipo Euro 20 23 brida-brida PN 16, de serie corta, en fundición dúctil, de asiento elástico DN 100 mm, probada unitariamente en fábrica en conformidad a los ensayos establecidos en la norma UNE EN 1074- 1 y 2 de efecto autoclave y ausencia de tornillería exterior entre cuerpo y tapa, compuerta en FD revestida de elastómero en conformidad a la norma UNE EN 681.1 y con revestimiento epoxi de 250 micras, pintado por cataforesis, de espesor mínimo puntual, monobloque.						
	Red de Saneamiento por Impulsión						
		2				2,000	
							2,00
<b>05.03</b>	<b>ud VALVULA DE RETENCION 100 mm</b>						
	Válvula de retención brida-brida PN 16, de serie corta, en fundición dúctil, de asiento elástico DN 100 mm, probada unitariamente en fábrica en conformidad a los ensayos establecidos en la norma UNE EN 1074- 1 y 2 de efecto autoclave y ausencia de tornillería exterior entre cuerpo y tapa, compuerta en FD revestida de elastómero en conformidad a la norma UNE EN 681.1 y con revestimiento epoxi de 250 micras, pintado por cataforesis, de espesor mínimo puntual, monobloque.						
	Red de Saneamiento por Impulsión						
		2				2,000	
							2,00
<b>05.04</b>	<b>ud TEVERIVACION 100 mm</b>						
	Te expres con 2 bridas y con derivacion brida pn 16. DN-100						
	Red de Saneamiento por Impulsión						
		1				1,000	
							1,00

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Mediciones

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA
<b>05.05</b>	<b>ud CODO CON DOS BRIDAS</b>						
	Codo (22°, 11°, 45°, 90°) para abastecimiento en fundición, con 2 bridas pintado por cataforesis, hasta diámetro de 100mm. Conjunto accesorio mas juntas incluso empalmes brida-enchufe y tomillería.						
	Red de Saneamiento por Impulsión	6				6,000	
							6,00
<b>05.06</b>	<b>ud CONO REDUCCION</b>						
	Cono de reducción con 2 enchufes. Conjunto accesorio mas junta, 150-125 mm y 150-100 mm						
	Red de Saneamiento por Impulsión	1				1,000	
							1,00
<b>05.07</b>	<b>ud BOMBA SUMERGIBLE 6l/s</b>						
	Ud. Suministro e instalación de Bomba sumergible para aguas residuales que contienen sólidos o material fibroso, agua limpia o agua superficial. Bomba en hierro fundido con funcionamiento a 50 Hz, y tensión nominal de 400 V, potencia nominal de 11 kw, capaz de elevar un caudal de impulsión de 6 l/s y altura de 55 metros de columna de agua. Impulsor con triturador, incluso zócalo de descarga y portaguías.						
	Red de Saneamiento por Impulsión	2				2,000	
							2,00
<b>05.08</b>	<b>ud INSTALACIÓN ELECTRICA E HIDRÁULICA DE LA IMPULSION</b>						
	Ud. De interconexión eléctrica e hidráulica: Interconexión eléctrica formada por conexionado de 2 motores incluido cableado y kit estancos, 3 boyas de nivel, canalización eléctrica en PVC rígido gris, cajas de derivación, pequeño material y parte proporcional de mano de obra en la instalación completa. Interconexión hidráulica formada por tubería para impulsión de las bombas con unión pantalón construida en acero inox. AISI 304 DN 80, 2 válvulas de retención de bola DN 80, material de fijación y anclaje como abrazaderas, anclajes, escuadras, guías, tornillería y juntas, así como parte proporcional de mano de obra de instalación completa.						
	Red de Saneamiento por Impulsión	1				1,000	
							1,00

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Mediciones

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA
<b>05.09</b>	<b>ud CUADRO MANDO Y MANIOBRA</b>						
	Ud. Cuadro de mando y maniobra, para funcionamiento automático de las bombas, formado por armario de poliester de 80x60, automático de corte de 40 A, diferencial de 4-40-300, diferencial de 2-40-30, automático, 2 arrancadores electrónicos de 11 kw para arranque y parada progresivos, 2 seccionadores de 11 kw, voltímetro, amperímetro,, 2 selectores, 4 pilotos, 2 cuentahoras, equipo de ventilación, transformador de maniobra, rele de alternancia, canaleta, bornas, cableado, pequeño material y montaje. Totalmente instalado y en funcionamiento.						
	Red de Saneamiento por Impulsión	1				1,000	
							1,00
<b>05.10</b>	<b>ud BOLETINES Y OCAS NECESARIOS</b>						
	Ud. de elaboración en tramitaciones de boletines y ocas necesarios para el servicio de las instalaciones de impulsión.						
	Red de Saneamiento por Impulsión	1				1,000	
							1,00
<b>05.11</b>	<b>PA P.A.DEABONO INTEGRO, ACONDICIONAMIENTO DE EBAR</b>						
	PA. Partida alzada de abono íntegro para el acondicionamiento y conversión de la actual EDAR en EBAR; pasamuros, dados de hormigón, acondicionamiento de alivio de emergencia, raseado y fratasado interior, etc ...						
	Red de Saneamiento por Impulsión	1				1,000	
							1,00

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Mediciones

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA
<b>CAPÍTULO 06 GESTION DE RESIDUOS</b>							
<b>06.01</b>	<b>m³ GESTIÓN DE TIERRAS Y PETREOS EXCAVACIÓN</b>						
	M3. Gestión de tierras y residuos de excavación de forma externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos., i/ p.p. de transporte a planta.						
		1				200,000	200
							200,00
<b>06.02</b>	<b>m³ GESTION DE RESIDUOS PETREOS</b>						
	M3. Gestión de residuos de naturaleza petrea, tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.(hormigón, gravas, rocas ladrillos, materiales cerámicos, etc ...), i/ p.p. de transporte a planta.						
		1				150,000	150
							150,00
<b>06.03</b>	<b>m³ GESTIÓN DE RESIDUOS NO PETREOS</b>						
	M3. Gestión de residuos de naturaleza no petrea, tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. (Mezcls bituminosas, madera, plásticos, metales, etc ...), i/ p.p. de transporte a planta.						
		1				11,540	11.54
							11,54
<b>06.05</b>	<b>ud GESTIÓN DE RESIDUOS COSTES DE GESTIÓN</b>						
	Ud. Gestión de residuos costes de gestión de residuos.						
		1				1,000	
							1,00

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Mediciones

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	SECCION	ALTURA	PARCIALES	FORMULA
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------

**CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD****07.01 P.APartida alzada de Seguridad y Salud**

P.A. de Seguridad y Salud, segun proyecto, para la realización de las obras según la Ley 31/1995, de prevención de Riesgos Laborales y posteriores Reales Decretos.

---

1,00

## **DOCUMENTO N°4: PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

CUADRO DE PRECIOS N° 1

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO  
Cuadro de Precios Nº 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES</b>			
<b>01.01</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS</b>	<b>34,59</b>
		M3. Demolición completa de pavimentos de hormigón o asfalto, i/carga y transporte de productos a vertedero (pp. cannon de vertido) o lugar de empleo.	
		TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
<b>01.02</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>EXCAVACIÓN EN TIERRAS O TRANSITO</b>	<b>8,05</b>
		M3. Excavación en Tierra o Tránsito, incluso corte y demolición de firmes y pavimentos, desbroce, maquinaria, señalizaciones, agotamientos, entibaciones, nivelado y transporte o retirada gestor autorizado.	
		OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
<b>01.03</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>EXCAVACIÓN EN ROCA</b>	<b>24,38</b>
		m <sup>3</sup> . Excavación en Roca, con pica, explosivos o expansivos, incluso corte y demolición de firmes y pavimentos, desbroce, maquinaria, chapas, señalizaciones, agotamientos, entibaciones, nivelado y transporte o retirada gestor autorizado.	
		VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
<b>01.04</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>EXCAVACIÓN A MANO</b>	<b>40,21</b>
		M3 Excavación a Mano y compresor, en cualquier terreno, incluso corte y demolición de firmes y pavimentos, obras de fábrica, desbroce, señalizaciones, agotamientos, entibaciones, nivelado y transporte o retirada gestor autorizado.	
		CUARENTA EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
<b>01.05</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>RELLENO PRODUCTOS EXCAVADOS</b>	<b>4,02</b>
		M3. Relleno, compactado en tongadas de 40 cm, con productos excavados y préstamos necesarios, por retirada a vertedero de roca y piedra, incluso maquinaria, reposición de la tierra vegetal superior en fincas, retirada de piedras superficiales y rastrillado.	
		CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS	

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO  
Cuadro de Precios Nº 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>01.06</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>ZAHORRA ARTIFICIAL</b>	<b>23,76</b>
		M <sup>3</sup> . Zahorra Artificial Z-2, de acuerdo con el PPTG para O de C y P, extendido, nivelado y compactado	
		VEINTITRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
<b>01.07</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>RELLENO ZANJAS C/ARENA</b>	<b>22,24</b>
		M <sup>3</sup> . Relleno de arena en zanjas, extendido, humectado y compactado, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.	
		VEINTIDOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
<b>01.08</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>TIERRA VEGETAL</b>	<b>19,36</b>
		Retirada de capa vegetal y posterior extendido en zanja, incluido tepex existente.	
		DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
<b>01.09</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>CARGA Y TRANSPORTE DE ESCOMB. S/CAMIÓN A MÁQUINA</b>	<b>4,41</b>
		M <sup>3</sup> . Carga, por medios mecánicos, a cielo abierto, de escombros sobre camión, i/ p.p. de costes indirectos.	
		CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO  
Cuadro de Precios Nº 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 02 POZOS DE REGISTRO Y TUBERÍAS</b>			
<b>02.01</b>	<b>ml</b>	<b>TUBERÍA PVC 315 mm.</b>	<b>34,05</b>
		Ml. Tubería de PVC para saneamiento (Tubo de P.V.C. (SN-4,Teja) Ø315 mm), de pared compacta doble color teja y rigidez SN-4 (>4kN/m2),fabricada según UNE EN 1401. Colocado en zanja, sobre una cama de arena e río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares. Deberá contar con el impreso de certificado de calidad AENOR.	
		TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
<b>02.02</b>	<b>ml</b>	<b>TUBERÍA PVC 250 mm.</b>	<b>25,83</b>
		Ml. Tubería de PVC para saneamiento (Tubo de P.V.C. (SN-4,Teja) Ø250 mm), de pared compacta doble color teja y rigidez SN-4 (>4kN/m2),fabricada según UNE EN 1401. Colocado en zanja, sobre una cama de arena e río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares, cluyendo la excavación y el tapado posterior de las zanjas. Deberá contar con el impreso de certificado de calidad AENOR..	
		VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
<b>02.03</b>	<b>ml</b>	<b>TUBERIA POLIETILENO 110 mm</b>	<b>24,62</b>
		Ml. Tubería de polietileno P-100-AD s/UNE 53.131 y 53.133, con registro sanitario y certificado de MARCA y CALIDAD, PN16 para abastecimiento de DN 110 mm., pp de codos, reducciones y piezas especiales.	
		VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
<b>02.04</b>	<b>ud</b>	<b>ARQUETA DEACOMETIDA 40x40 cm.</b>	<b>210,00</b>
		Ud. Arqueta de conexión de acometida, ejecutada con hormigón in situ, incluso tapa de fundición de 40x40 cm., incluso conexión y puesta en servicio de la acometida.	
		DOSCIENTOS DIEZ EUROS	

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO  
Cuadro de Precios Nº 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>02.05</b>	<b>ud</b>	<b>TAPA DE FUNDICIÓN DÚCTIL D600 mm</b>	<b>142,99</b>
		Ud. Tapa esstanca de fundición Dúctil de grafito esferoidal según norma EN 1563 conforme con la clase D 400 (diámetro 600 mm.) de la Norma EN 124:1994 inscrito el escudo del Gobierno Regional y Saneamiento en Fundición, recibida totalmente colocada.	
		CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
<b>02.06</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>HORMIGÓN HA-25</b>	<b>112,45</b>
		M3. Hormigón s/UNE 7.024-2.242, adecuado a la agresividad del medio, incluso bomba, juntas de hormigonado, vibrado y fraguas s/Ins. Para el P.E.O.H.M.A, de resistencia (25N/mm2)	
		CIENTO DOCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
<b>02.07</b>	<b>Kg</b>	<b>ACERO EN ARMADURAS</b>	<b>1,38</b>
		Kg. Acero en Armaduras con barras corrugadas , AEH-500 N de 5.000 kg/cm2., colocado s/Ins. para el P.E.O.H.M.A..	
		UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
<b>02.08</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>ENCOFRADO</b>	<b>17,00</b>
		M2. Encofrado plano/curvo y desencofrado, incluso apeos, cimbras, puntales y codales, con paneles lisos y sin juntas > 5 mm.	
		DIECISIETE EUROS	
<b>02.09</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>FORJADO</b>	<b>73,00</b>
		M2. Forjado (40 T/m2) de losa armada o viguetas y bovedillas, s/NTE-EHU, incluso pp de vigas, pilares, encofrado y mallazo de fisuración, para una sobrecarga.	
		SETENTA Y TRES EUROS	
<b>02.10</b>	<b>ud</b>	<b>TAPA DE HIERRO LACRIMADO</b>	<b>296,13</b>
		Ud. Tapa de hierro lacrimado color verde 1X0,8, apertura neumática, totalmente colocada.	
		DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS	

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO  
Cuadro de Precios Nº 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>02.11</b>	<b>kg</b>	<b>ACERO ESTIRADO</b>  Kg Acero Estirado sin soldadura, en longitudes < 1 m ASTM Standard-40, bridas PN-16, en todo tipo de pie. esp. colocado en obra, incluso juntas, soldaduras, metalizado y una mano de pintura epoxi.	<b>27,01</b>
		VEINTISIETE EUROS con UN CÉNTIMOS	
<b>02.12</b>	<b>P.A</b>	<b>CONEXION ACOMETIDA SANEAMIENTO-RED PROYECTADA</b>  Ud. Conexión de la red proyectada a la acometida domiciliaria, i/pp de excavación, relleno, piezas necesarias y acabados superficiales.	<b>231,38</b>
		DOSCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
<b>02.13</b>	<b>P.A</b>	<b>CONEXIONES A RED EXISTENTE</b>  P.A. de abono íntegro para conexión de la red proyectada del eje 7 a las instalaicones de MARE existente. i/pp de excavación, relleno y piezas necesarias.	<b>450,00</b>
		CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS	

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO  
Cuadro de Precios Nº 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 03 FIRMES Y REPOSICIONES</b>			
<b>03.01</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>AGLOMERADO EN CALIENTE</b>	<b>17,00</b>
		M2. Aglomerado en Caliente de 6 cm. incluso fresado previo y retirada de material a gestor autorizado, posterior compactado, extendido, nivelado y , corte a máquina de las uniones, barrido e imprimación de la superficie a aglomerar. Mezcla bituminosa en caliente AC16 surf D, incluida Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación y Betún de cualquier penetración tipo B 50/70.	
		DIECISIETE EUROS	
<b>03.02</b>	<b>P.A</b>	<b>P.A. SERVICIOS AFECTADOS</b>	<b>2.000,00</b>
		P.A.a justificar por servicios afectados e imprevistos en la traza proyectada del colector y pozos de registro. Según cuadro de precios nº 1 del presente proyecto.	
		DOS MIL EUROS	
<b>03.03</b>	<b>P.A</b>	<b>P.A. JUSTIFICAR SERVICIOS AFECTADOS E IMPREVISTOS</b>	<b>1.500,00</b>
		P.A.a justificar para servicios afectados e imprevistos según los cuadros de precios nº 1 del presente proyecto.	
		MIL QUINIENTOS EUROS	

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Cuadro de Precios N° 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 04 TAMIZADO, EBAR</b>			
<b>04.01</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>REJA DE DESBASTE</b>	<b>395,94</b>
		Ud. Reja de desbaste manual, construida en acero inox AISI-316 L, formada por pletina de 30x5 mm, con paso de 30 mm, con dimensiones de 5220x2450 mm, incluidos elementos de sujeción. Totalmente instalado, incluyendo mano de obra, maquinaria de soldar polietileno, grupo electrógeno, tornillería y juntas de inox.	
		TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
<b>04.02</b>	<b>ud</b>	<b>PATEPROLIPROPILENO</b>	<b>9,98</b>
		Ud. Pate de polipropileno de 30 x 25, totalmente colocado.	
		NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
<b>04.03</b>	<b>ud</b>	<b>SEPARADOR DE GRASAS</b>	<b>1.482,44</b>
		Ud. Separador de grasas procedentes de cocina, modelo SG1700 o similar, con una capacidad de 1.700 L, para un máximo de 400 comidas al día. Medidas: 1,0m de diámetro y 1,7m de altura. Conexiones de entrada y salida en D125. incluida parte proporcional de excavación, extracción de tierras y transporte de sobrantes a vertedero así como, relleno de la superficie de apoyo con 10 cm. de arena y de maaterial de cobertura granular hasta rasante. Totalmente instalado.	
		MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
<b>04.04</b>	<b>ud</b>	<b>ACOMETIDA AGUA POTABLE</b>	<b>207,99</b>
		Ud. Acometida agua potable para limpieza de reja de desbaste a la red general de distribución con una longitud media de 20 metros, formada por tubería de polietileno de hasta 32mm y 16 Atm., brida de conexión, machón rosca, manguitos, T para dos derivaciones de 25mm, llaves de esfera y tapón, arqueta de registro i/p.p. de excavación y relleno posterior necesario.	
		DOSCIENTOS SIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO  
Cuadro de Precios Nº 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 05 BOMBEO, EBAR</b>			
<b>05.01</b>	<b>ud</b>	<b>LIMPIEZA, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE FANGOS</b>	<b>2.624,70</b>
		Ud. de limpieza de EDAR mediante extracción, transporte y tratamiento de fango en vertedero, i/pp de cannon.	
		DOS MIL SEISCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
<b>05.02</b>	<b>ud</b>	<b>VALVULA DE COMPUERTA 100 mm</b>	<b>398,19</b>
		Válvula con volante de seccionamiento Tipo Euro 20 23 brida-brida PN 16, de serie corta, en fundición dúctil, de asiento elástico DN 100 mm, probada unitariamente en fábrica en conformidad a los ensayos establecidos en la norma UNE EN 1074- 1 y 2 de efecto autoclave y ausencia de tomillería exterior entre cuerpo y tapa, compuerta en FD revestida de elastómero en conformidad a la norma UNE EN 681.1 y con revestimiento epoxi de 250 micras, pintado por cataforesis, de espesor mínimo puntual, monobloque.	
		TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
<b>05.03</b>	<b>ud</b>	<b>VALVULA DE RETENCION 100 mm</b>	<b>254,26</b>
		Válvula de retención brida-brida PN 16, de serie corta, en fundición dúctil, de asiento elástico DN 100 mm, probada unitariamente en fábrica en conformidad a los ensayos establecidos en la norma UNE EN 1074- 1 y 2 de efecto autoclave y ausencia de tomillería exterior entre cuerpo y tapa, compuerta en FD revestida de elastómero en conformidad a la norma UNE EN 681.1 y con revestimiento epoxi de 250 micras, pintado por cataforesis, de espesor mínimo puntual, monobloque.	
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
<b>05.04</b>	<b>ud</b>	<b>TE DERIVACION 100 mm</b>	<b>219,05</b>
		Te expres con 2 bridas y con derivacion brida pn 16. DN-100	
		DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO  
Cuadro de Precios Nº 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>05.05</b>	<b>ud</b>	<b>CODO CON DOS BRIDAS</b>  Codo (22ª, 11ª, 45º, 90º) para abastecimiento en fundición, con 2 bridas pintado por cataforesis, hasta diámetro de 100mm. Conjunto accesorio mas juntas incluso empalmes brida-enchufe y tomillería.	<b>174,85</b>  CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
<b>05.06</b>	<b>ud</b>	<b>CONO REDUCCION</b>  Cono de reducción con 2 enchufes. Conjunto accesorio mas junta, 150-125 mm y 150-100 mm	<b>175,59</b>  CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
<b>05.07</b>	<b>ud</b>	<b>BOMBA SUMERGIBLE 6l/s</b>  Ud. Suministro e instalación de Bomba sumergible para aguas residuales que contienen sólidos o material fibroso, agua limpia o agua superficial. Bomba en hierro fundido con funcionamiento a 50 Hz, y tensión nominal de 400 V, potencia nominal de 11 kw, capaz de elevar un caudal de impulsión de 6 l/s y altura de 55 metros de columna de agua. Impulsor con triturador, incluso zócalo de descarga y portaguías.	<b>6.205,57</b>  SEIS MIL DOSCIENTOS CINCO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
<b>05.08</b>	<b>ud</b>	<b>INSTALACIÓN ELECTRICA E HIDRÁULICA DE LA IMPULSION</b>  Ud. De interconexión eléctrica e hidráulica: Interconexión eléctrica formada por conexionado de 2 motores incluido cableado y kit estancos, 3 boyas de nivel, canalización eléctrica en PVC rígido gris, cajas de derivación, pequeño material y parte proporcional de mano de obra en la instalación completa. Interconexión hidráulica formada por tubería para impulsión de las bombas con unión pantalón construida en acero inox. AISI 304 DN 80, 2 válvulas de retención de bola DN 80, material de fijación y anclaje como abrazaderas, anclajes, escuadras, guías, tomillería y juntas, así como parte proporcional de mano de obra de instalación completa.	<b>6.093,44</b>  SEIS MIL NOVENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO  
Cuadro de Precios Nº 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>05.09</b>	<b>ud</b>	<b>CUADRO MANDO Y MANIOBRA</b>	<b>2.898,41</b>
		Ud. Cuadro de mando y maniobra, para funcionamiento automático de las bombas, formado por armario de poliester de 80x60, automático de corte de 40 A, diferencial de 4-40-300, diferencial de 2-40-30, automático, 2 arrancadores electrónicos de 11 kw para arranque y parada progresivos, 2 seccionadores de 11 kw, voltímetro, amperímetro,, 2 selectores, 4 pilotos, 2 cuentahoras, equipo de ventilación, transformador de maniobra, rele de alternancia, canaleta, bornas, cableado, pequeño material y montaje. Totalmente instalado y en funcionamiento.	
		DOS MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
<b>05.10</b>	<b>ud</b>	<b>BOLETINES Y OCAS NECESARIOS</b>	<b>1.500,00</b>
		Ud. de elaboración en tramitaciones de boletines y ocas necesarios para el servicio de las instalaciones de impulsión.	
		MIL QUINIENTOS EUROS	
<b>05.11</b>	<b>PA</b>	<b>P.A.DE ABONO INTEGRO, ACONDICIONAMIENTO DE EBAR</b>	<b>3.000,00</b>
		PA. Partida alzada de abono íntegro para el acondicionamiento y conversión de la actual EDAR en EBAR; pasamuros, dados de hormigón, acondicionamiento de alivio de emergencia, raseado y fratasado interior, etc ...	
		TRES MIL EUROS	

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO  
Cuadro de Precios Nº 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>			
<b>06.01</b>	<b>m³</b>	<b>GESTIÓN DE TIERRAS Y PETREOS EXCAVACIÓN</b>	<b>4,55</b>
		M3. Gestión de tierras y residuos de excavación de forma externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos., i/p.p. de transporte a planta.	
		CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
<b>06.02</b>	<b>m³</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS PETREOS</b>	<b>6,89</b>
		M3. Gestión de residuos de naturaleza petrea, tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.(hormigón, gravas, rocas ladrillos, materiales cerámicos, etc ...), i/ p.p. de transporte a planta.	
		SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
<b>06.03</b>	<b>m³</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS NO PETREOS</b>	<b>13,25</b>
		M3. Gestión de residuos de naturaleza no petrea, tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. (Mezcls bituminosas, madera, plásticos, metales, etc ...), i/ p.p. de transporte a planta.	
		TRECE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
<b>06.05</b>	<b>ud</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS COSTES DE GESTIÓN</b>	<b>1.036,41</b>
		Ud. Gestión de residuos costes de gestión de residuos.	
		MIL TREINTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Cuadro de Precios N° 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD</b>			
<b>07.01</b>		<b>P.A. Partida alzada de Seguridad y Salud</b>	<b>1.500,00</b>

P.A. de Seguridad y Salud, según proyecto, para la realización de las obras según la Ley 31/1995, de prevención de Riesgos Laborales y posteriores Reales Decretos.

MIL QUINIENTOS EUROS

Torrelavega 2023. Por INGENIA oficina de ingeniería y arquitectura S.L.

**Carlos Liano Corona**

**N°Colegiado 20.862**

**DOCUMENTO N°4: PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

CUADRO DE PRECIOS N° 2

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Cuadro de Precios N° 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES</b>			
<b>01.01</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS</b>	
		M3. Demolición completa de pavimentos de hormigón o asfalto, i/carga y transporte de productos a vertedero (pp. cannon de vertido) o lugar de empleo.	
		Mano de obra.....	17,42
		Maquinaria.....	16,83
		Resto de obra y materiales.....	0,34
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>34,59</b>
<b>01.02</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>EXCAVACIÓN EN TIERRAS O TRANSITO</b>	
		M3. Excavación en Tierra o Tránsito, incluso corte y demolición de firmes y pavimentos, desbroce, maquinaria, señalizaciones, agotamientos, entibaciones, nivelado y transporte o retirada gestor autorizado.	
		Mano de obra.....	5,33
		Maquinaria.....	2,26
		Resto de obra y materiales.....	0,46
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,05</b>
<b>01.03</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>EXCAVACIÓN EN ROCA</b>	
		m <sup>3</sup> . Excavación en Roca, con pica, explosivos o expansivos, incluso corte y demolición de firmes y pavimentos, desbroce, maquinaria, chapas, señalizaciones, agotamientos, entibaciones, nivelado y transporte o retirada gestor autorizado.	
		Mano de obra.....	8,14
		Maquinaria.....	14,86
		Resto de obra y materiales.....	1,38
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>24,38</b>
<b>01.04</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>EXCAVACIÓN A MANO</b>	
		M3 Excavación a Mano y compresor, en cualquier terreno, incluso corte y demolición de firmes y pavimentos, obras de fábrica, desbroce, señalizaciones, agotamientos, entibaciones, nivelado y transporte o retirada gestor autorizado.	
		Mano de obra.....	27,32
		Maquinaria.....	10,48
		Resto de obra y materiales.....	2,41
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>40,21</b>

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Cuadro de Precios N° 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>01.05</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>RELLENO PRODUCTOS EXCAVADOS</b>	
		M3. Relleno, compactado en tongadas de 40 cm, con productos excavados y préstamos necesarios, por retirada a vertedero de roca y piedra, incluso maquinaria, reposición de la tierra vegetal superior en fincas, retirada de piedras superficiales y rastrillado.	
		Mano de obra.....	3,55
		Maquinaria.....	0,24
		Resto de obra y materiales.....	0,23
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,02</b>
<b>01.06</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>ZAHORRA ARTIFICIAL</b>	
		M3. Zahorra Artificial Z-2, de acuerdo con el PPTG para O de C y P, extendido, nivelado y compactado	
		Mano de obra.....	5,07
		Maquinaria.....	4,83
		Resto de obra y materiales.....	13,86
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>23,76</b>
<b>01.07</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>RELLENO ZANJAS C/ARENA</b>	
		M3. Relleno de arena en zanjas, extendido, humectado y compactado, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.	
		Mano de obra.....	6,41
		Maquinaria.....	2,32
		Resto de obra y materiales.....	13,51
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>22,24</b>
<b>01.08</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>TIERRA VEGETAL</b>	
		Retirada de capa vegetal y posterior extendido en zanja, incluido tepex existente.	
		Mano de obra.....	11,20
		Resto de obra y materiales.....	8,16
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>19,36</b>
<b>01.09</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>CARGA Y TRANSPORTE DE ESCOMB. S/CAMIÓN A MÁQUINA</b>	
		M3. Carga, por medios mecánicos, a cielo abierto, de escombros sobre camión, i/ p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra.....	0,22
		Maquinaria.....	3,82
		Resto de obra y materiales.....	0,37
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,41</b>

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO  
Cuadro de Precios Nº 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 02 POZOS DE REGISTRO Y TUBERÍAS</b>			
<b>02.01</b>	<b>ml</b>	<b>TUBERÍA PVC 315 mm.</b>	
		Ml. Tubería de PVC para saneamiento (Tubo de P.V.C. (SN-4,Teja) Ø315 mm), de pared compacta doble color teja y rigidez SN-4 (>4kN/m2),fabricada según UNE EN 1401. Colocado en zanja, sobre una cama de arena e río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares. Deberá contar con el impreso de certificado de calidad AENOR.	
		Mano de obra.....	7,12
		Resto de obra y materiales.....	26,93
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>34,05</b>
<b>02.02</b>	<b>ml</b>	<b>TUBERÍA PVC 250 mm.</b>	
		Ml. Tubería de PVC para saneamiento (Tubo de P.V.C. (SN-4,Teja) Ø250 mm), de pared compacta doble color teja y rigidez SN-4 (>4kN/m2),fabricada según UNE EN 1401. Colocado en zanja, sobre una cama de arena e río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares, cluyendo la excavación y el tapado posterior de las zanjas. Deberá contar con el impreso de certificado de calidad AENOR..	
		Mano de obra.....	4,37
		Resto de obra y materiales.....	21,46
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>25,83</b>
<b>02.03</b>	<b>ml</b>	<b>TUBERIA POLIETILENO 110 mm</b>	
		Ml. Tubería de polietileno P-100-AD s/UNE 53.131 y 53.133, con registro sanitario y certificado de MARCA y CALIDAD, PN16 para abastecimiento de DN 110 mm., pp de codos, reducciones y piezas especiales.	
		Mano de obra.....	17,35
		Resto de obra y materiales.....	7,27
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>24,62</b>
<b>02.04</b>	<b>ud</b>	<b>ARQUETA DEACOMETIDA 40x40 cm.</b>	
		Ud. Arqueta de conexión de acometida, ejecutada con hormigón in situ, incluso tapa de fundición de 40x40 cm., incluso conexión y puesta en servicio de la acometida.	
		Mano de obra.....	9,86
		Maquinaria.....	58,16
		Resto de obra y materiales.....	141,98
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>210,00</b>

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Cuadro de Precios N° 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>02.05</b>	<b>ud</b>	<b>TAPA DE FUNDICIÓN DÚCTIL D600 mm</b>	
		Ud. Tapa estanca de fundición Dúctil de grafito esferoidal según norma EN 1563 conforme con la clase D 400 (diámetro 600 mm.) de la Norma EN 124:1994 inscrito el escudo del Gobierno Regional y Saneamiento en Fundición, recibida totalmente colocada.	
		Mano de obra.....	4,90
		Resto de obra y materiales.....	138,09
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>142,99</b>
<b>02.06</b>	<b>m³</b>	<b>HORMIGÓN HA-25</b>	
		M3. Hormigón s/UNE 7.024-2.242, adecuado a la agresividad del medio, incluso bomba, juntas de hormigonado, vibrado y fraguas s/lns. Para el P.E.O.H.M.A, de resistencia (25N/mm2)	
		Mano de obra.....	26,22
		Maquinaria.....	31,67
		Resto de obra y materiales.....	54,56
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>112,45</b>
<b>02.07</b>	<b>Kg</b>	<b>ACERO EN ARMADURAS</b>	
		Kg. Acero en Armaduras con barras corrugadas , AEH-500 N de 5.000 kg/cm2., colocado s/Ins. para el P.E.O.H.M.A..	
		Mano de obra.....	0,73
		Resto de obra y materiales.....	0,65
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,38</b>
<b>02.08</b>	<b>m²</b>	<b>ENCOFRADO</b>	
		M2. Encofrado plano/curvo y desencofrado, incluso apeos, cimbras, puntales y codales, con paneles lisos y sin juntas > 5 mm.	
		Mano de obra.....	9,84
		Resto de obra y materiales.....	7,16
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>17,00</b>
<b>02.09</b>	<b>m²</b>	<b>FORJADO</b>	
		M2. Forjado (40 T/m2) de losa armada o viguetas y bovedillas, s/NTE-EHU, incluso pp de vigas, pilares, encofrado y mallazo de fisuración, para una sobrecarga.	
		Mano de obra.....	17,79
		Resto de obra y materiales.....	55,21
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>73,00</b>

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Cuadro de Precios N° 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>02.10</b>	<b>ud</b>	<b>TAPA DE HIERRO LACRIMADO</b>	
		Ud. Tapa de hierro lacrimado color verde 1X0,8, apertura neumática, totalmente colocada.	
		Mano de obra.....	4,37
		Resto de obra y materiales.....	291,76
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>296,13</b>
<b>02.11</b>	<b>kg</b>	<b>ACERO ESTIRADO</b>	
		Kg Acero Estirado sin soldadura, en longitudes < 1 m ASTM Standard-40, bridas PN-16, en todo tipo de pie. esp. colocado en obra, incluso juntas, soldaduras, metalizado y una mano de pintura epoxi.	
		Maquinaria.....	26,48
		Resto de obra y materiales.....	0,53
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>27,01</b>
<b>02.12</b>	<b>P.A</b>	<b>CONEXION ACOMETIDA SANEAMIENTO-RED PROYECTADA</b>	
		Ud. Conexión de la red proyectada a la acometida domiciliaria, i/pp de excavación, relleno, piezas necesarias y acabados superficiales.	
		Resto de obra y materiales.....	231,38
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>231,38</b>
<b>02.13</b>	<b>P.A</b>	<b>CONEXIONES A RED EXISTENTE</b>	
		P.A. de abono íntegro para conexión de la red proyectada del eje 7 a las instalaicones de MARE existente. i/pp de excavación, relleno y piezas necesarias.	
		Resto de obra y materiales.....	450,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>450,00</b>

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Cuadro de Precios N° 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 03 FIRMES Y REPOSICIONES</b>			
<b>03.01</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>AGLOMERADO EN CALIENTE</b>	
		M2. Aglomerado en Caliente de 6 cm. incluso fresado previo y retirada de material a gestor autorizado, posterior compactado, extendido, nivelado y , corte a máquina de las uniones, barrido e imprimación de la superficie a aglomerar. Mezcla bituminosa en caliente AC16 surf D, incluida Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación y Betún de cualquier penetración tipo B 50/70.	
		Mano de obra.....	9,45
		Maquinaria.....	4,98
		Resto de obra y materiales.....	2,57
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>17,00</b>
<b>03.02</b>	<b>P.A</b>	<b>P.A. SERVICIOS AFECTADOS</b>	
		P.A.a justificar por servicios afectados e imprevistos en la traza proyectada del colector y pozos de registro. Según cuadro de precios n° 1 del presente proyecto.	
		Resto de obra y materiales.....	2.000,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.000,00</b>
<b>03.03</b>	<b>P.A</b>	<b>P.A. JUSTIFICAR SERVICIOS AFECTADOS E IMPREVISTOS</b>	
		P.A.a justificar para servicios afectados e imprevistos según los cuadros de precios n° 1 del presente proyecto.	
		Resto de obra y materiales.....	1.500,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.500,00</b>

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Cuadro de Precios N° 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 04 TAMIZADO, EBAR</b>			
<b>04.01</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>REJA DE DESBASTE</b>	
		Ud. Reja de desbaste manual, construida en acero inox AISI-316 L, formada por pletina de 30x5 mm, con paso de 30 mm, con dimensiones de 5220x2450 mm, incluidos elementos de sujeción. Totalmente instalado, incluyendo mano de obra, maquinaria de soldar polietileno, grupo electrógeno, tornillería y juntas de inox.	
		Mano de obra.....	48,53
		Resto de obra y materiales.....	347,41
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>395,94</b>
<b>04.02</b>	<b>ud</b>	<b>PATEPROLIPROPILENO</b>	
		Ud. Pate de polipropileno de 30 x25, totalmente colocado.	
		Mano de obra.....	5,69
		Maquinaria.....	0,02
		Resto de obra y materiales.....	4,27
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,98</b>
<b>04.03</b>	<b>ud</b>	<b>SEPARADOR DE GRASAS</b>	
		Ud. Separador de grasas procedentes de cocina, modelo SG1700 o similar, con una capacidad de 1.700 L, para un máximo de 400 comidas al día. Medidas: 1,0m de diámetro y 1,7m de altura. Conexiones de entrada y salida en D125. incluida parte proporcional de excavación, extracción de tierras y transporte de sobrantes a vertedero así como, relleno de la superficie de apoyo con 10 cm. de arena y de maaterial de cobertura granular hasta rasante. Totalmente instalado.	
		Mano de obra.....	48,53
		Resto de obra y materiales.....	1.433,91
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.482,44</b>
<b>04.04</b>	<b>ud</b>	<b>ACOMETIDA AGUA POTABLE</b>	
		Ud. Acometida agua potable para limpieza de reja de desbaste a la red general de distribución con una longitud media de 20 metros, formada por tubería de polietileno de hasta 32mm y 16 Atm., brida de conexión, machón rosca, manguitos, T para dos derivaciones de 25mm, llaves de esfera y tapón, arqueta de registro i/p.p. de excavación y relleno posterior necesario.	
		Mano de obra.....	128,29
		Resto de obra y materiales.....	79,70
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>207,99</b>

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO  
Cuadro de Precios Nº 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 05 BOMBEO, EBAR</b>			
<b>05.01</b>	<b>ud</b>	<b>LIMPIEZA, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE FANGOS</b>	
		Ud. de limpieza de EDAR mediante extracción, transporte y tratamiento de fango en vertedero, i/pp de cannon.	
		Mano de obra.....	584,13
		Maquinaria.....	1.892,00
		Resto de obra y materiales.....	148,57
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.624,70</b>
<b>05.02</b>	<b>ud</b>	<b>VALVULA DE COMPUERTA 100 mm</b>	
		Válvula con volante de seccionamiento Tipo Euro 20 23 brida-brida PN 16, de serie corta, en fundición dúctil, de asiento elástico DN 100 mm, probada unitariamente en fábrica en conformidad a los ensayos establecidos en la norma UNE EN 1074- 1 y 2 de efecto autoclave y ausencia de tornillería exterior entre cuerpo y tapa, compuerta en FD revestida de elastómero en conformidad a la norma UNE EN 681.1 y con revestimiento epoxi de 250 micras, pintado por cataforesis, de espesor mínimo puntual, monobloque.	
		Mano de obra.....	48,53
		Maquinaria.....	4,59
		Resto de obra y materiales.....	345,07
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>398,19</b>
<b>05.03</b>	<b>ud</b>	<b>VALVULA DE RETENCION 100 mm</b>	
		Válvula de retención brida-brida PN 16, de serie corta, en fundición dúctil, de asiento elástico DN 100 mm, probada unitariamente en fábrica en conformidad a los ensayos establecidos en la norma UNE EN 1074- 1 y 2 de efecto autoclave y ausencia de tornillería exterior entre cuerpo y tapa, compuerta en FD revestida de elastómero en conformidad a la norma UNE EN 681.1 y con revestimiento epoxi de 250 micras, pintado por cataforesis, de espesor mínimo puntual, monobloque.	
		Mano de obra.....	48,53
		Resto de obra y materiales.....	205,73
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>254,26</b>

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO  
Cuadro de Precios Nº 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>05.04</b>	<b>ud</b>	<b>TEDERIVACION 100 mm</b>	
		Te expres con 2 bridas y con derivacion brida pn 16. DN-100	
		Mano de obra.....	48,53
		Maquinaria.....	4,59
		Resto de obra y materiales.....	165,93
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>219,05</b>
<b>05.05</b>	<b>ud</b>	<b>CODO CON DOS BRIDAS</b>	
		Codo (22°, 11°, 45°, 90°) para abastecimiento en fundicion, con 2 bridas pintado por cataforesis, hasta diametro de 100mm. Conjunto accesorio mas juntas incluso empalmes brida-enchufe y tornillería.	
		Mano de obra.....	48,53
		Maquinaria.....	4,59
		Resto de obra y materiales.....	121,73
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>174,85</b>
<b>05.06</b>	<b>ud</b>	<b>CONO REDUCCION</b>	
		Cono de reducción con 2 enchufes. Conjunto accesorio mas junta, 150-125 mm y 150-100 mm	
		Mano de obra.....	48,53
		Maquinaria.....	4,59
		Resto de obra y materiales.....	122,47
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>175,59</b>
<b>05.07</b>	<b>ud</b>	<b>BOMBA SUMERGIBLE 6l/s</b>	
		Ud. Suministro e instalación de Bomba sumergible para aguas residuales que contienen sólidos o material fibroso, agua limpia o agua superficial. Bomba en hierro fundido con funcionamiento a 50 Hz, y tensión nominal de 400 V, potencia nominal de 11 kw, capaz de elevar un caudal de impulsión de 6 l/s y altura de 55 metros de columna de agua. Impulsor con triturador, incluso zócalo de descarga y portaguías.	
		Mano de obra.....	48,53
		Resto de obra y materiales.....	6.157,04
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6.205,57</b>

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Cuadro de Precios N° 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>05.08</b>	<b>ud</b>	<b>INSTALACIÓN ELECTRICA E HIDRÁULICA DE LA IMPULSION</b>	
		Ud. De interconexión eléctrica e hidráulica: Interconexión eléctrica formada por conexionado de 2 motores incluido cableado y kit estancos, 3 boyas de nivel, canalización eléctrica en PVC rígido gris, cajas de derivación, pequeño material y parte proporcional de mano de obra en la instalación completa. Interconexión hidráulica formada por tubería para impulsión de las bombas con unión pantalón construida en acero inox. AISI 304 DN 80, 2 válvulas de retención de bola DN 80, material de fijación y anclaje como abrazaderas, anclajes, escuadras, guías, tornillería y juntas, así como parte proporcional de mano de obra de instalación completa.	
		Mano de obra.....	48,53
		Resto de obra y materiales.....	6.044,91
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6.093,44</b>
<b>05.09</b>	<b>ud</b>	<b>CUADRO MANDO Y MANIOBRA</b>	
		Ud. Cuadro de mando y maniobra, para funcionamiento automático de las bombas, formado por armario de poliester de 80x60, automático de corte de 40 A, diferencial de 4-40-300, diferencial de 2-40-30, automático, 2 arrancadores electrónicos de 11 kw para arranque y parada progresivos, 2 seccionadores de 11 kw, voltímetro, amperímetro,, 2 selectores, 4 pilotos, 2 cuentahoras, equipo de ventilación, transformador de maniobra, rele de alternancia, canaleta, bornas, cableado, pequeño material y montaje. Totalmente instalado y en funcionamiento.	
		Mano de obra.....	703,23
		Resto de obra y materiales.....	2.195,18
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.898,41</b>
<b>05.10</b>	<b>ud</b>	<b>BOLETINES Y OCAS NECESARIOS</b>	
		Ud. de elaboración en tramitaciones de boletines y ocas necesarios para el servicio de las instalaciones de impulsión.	
		Resto de obra y materiales.....	1.500,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.500,00</b>
<b>05.11</b>	<b>PA</b>	<b>P.A.DE ABONO INTEGRO, ACONDICIONAMIENTO DE EBAR</b>	
		PA. Partida alzada de abono íntegro para el acondicionamiento y conversión de la actual EDAR en EBAR; pasamuros, dados de hormigón, acondicionamiento de alivio de emergencia, raseado y fratasado interior, etc ...	
		Resto de obra y materiales.....	3.000,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3.000,00</b>

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO  
Cuadro de Precios Nº 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>			
<b>06.01</b>	<b>m³</b>	<b>GESTIÓN DE TIERRAS Y PETREOS EXCAVACIÓN</b>	
		M3. Gestión de tierras y residuos de excavación de forma externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos., i/p.p. de transporte a planta.	
		Resto de obra y materiales.....	4,55
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,55</b>
<b>06.02</b>	<b>m³</b>	<b>GESTION DE RESIDUOS PETREOS</b>	
		M3. Gestión de residuos de naturaleza petrea, tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.(hormigón, gravas, rocas ladrillos, materiales cerámicos, etc ...), i/ p.p. de transporte a planta.	
		Resto de obra y materiales.....	6,89
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,89</b>
<b>06.03</b>	<b>m³</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS NO PETREOS</b>	
		M3. Gestión de residuos de naturaleza no petrea, tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. (Mezcls bituminosas, madera, plásticos, metales, etc ...), i/ p.p. de transporte a planta.	
		Resto de obra y materiales.....	13,25
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,25</b>
<b>06.05</b>	<b>ud</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS COSTES DE GESTIÓN</b>	
		Ud. Gestión de residuos costes de gestión de residuos.	
		Resto de obra y materiales.....	1.036,41
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.036,41</b>

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO

Cuadro de Precios N° 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD</b>			
<b>07.01</b>		<b>P.A. Partida alzada de Seguridad y Salud</b>	
		P.A. de Seguridad y Salud, según proyecto, para la realización de las obras según la Ley 31/1995, de prevención de Riesgos Laborales y posteriores Reales Decretos.	
		Resto de obra y materiales.....	1.500,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.500,00</b>

Torrelavega 2023. Por INGENIA oficina de ingeniería y arquitectura S.L.

Carlos Liano Corona

N°Colegiado 20.862

## **DOCUMENTO N°4: PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

# PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Presupuesto por capítulos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES</b>				
<b>01.01</b>	<b>m<sup>3</sup> DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS</b>			
	M <sup>3</sup> . Demolición completa de pavimentos de hormigón o asfalto, i/carga y transporte de productos a vertedero (pp. cannon de vertido) o lugar de empleo.			
		50,65	34,59	1.751,98
<b>01.02</b>	<b>m<sup>3</sup> EXCAVACIÓN EN TIERRAS O TRANSITO</b>			
	M3. Excavación en Tierra o Tránsito, incluso corte y demolición de firmes y pavimentos, desbroce, maquinaria, señalizaciones, agotamientos, entibaciones, nivelado y transporte o retirada gestor autorizado.			
		1.258,43	8,05	10.130,36
<b>01.03</b>	<b>m<sup>3</sup> EXCAVACIÓN EN ROCA</b>			
	m <sup>3</sup> . Excavación en Roca, con pica, explosivos o expansivos, incluso corte y demolición de firmes y pavimentos, desbroce, maquinaria, chapas, señalizaciones, agotamientos, entibaciones, nivelado y transporte o retirada gestor autorizado.			
		69,91	24,38	1.704,41
<b>01.04</b>	<b>m<sup>3</sup> EXCAVACIÓN A MANO</b>			
	M3 Excavación a Mano y compresor, en cualquier terreno, incluso corte y demolición de firmes y pavimentos, obras de fábrica, desbroce, señalizaciones, agotamientos, entibaciones, nivelado y transporte o retirada gestor autorizado.			
		69,91	40,21	2.811,08
<b>01.05</b>	<b>m<sup>3</sup> RELLENO PRODUCTOS EXCAVADOS</b>			
	M3. Relleno, compactado en tongadas de 40 cm, con productos excavados y préstamos necesarios, por retirada a vertedero de roca y piedra, incluso maquinaria, reposición de la tierra vegetal superior en fincas, retirada de piedras superficiales y rastrillado.			
		635,25	4,02	2.553,71
<b>01.06</b>	<b>m<sup>3</sup> ZAHORRA ARTIFICIAL</b>			
	M <sup>3</sup> . Zahorra Artificial Z-2, de acuerdo con el PPTG para O de C y P, extendido, nivelado y compactado			
		261,75	23,76	6.219,18
<b>01.07</b>	<b>m<sup>3</sup> RELLENO ZANJAS C/ARENA</b>			
	M <sup>3</sup> . Relleno de arena en zanjas, extendido, humectado y compactado, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.			
		148,50	22,24	3.302,64
<b>01.08</b>	<b>m<sup>2</sup> TIERRA VEGETAL</b>			
	Retirada de capa vegetal y posterior extendido en zanja, incluido tepex existente.			
		191,25	19,36	3.702,60

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Presupuesto por capítulos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	PRECIO	IMPORTE
01.09	m <sup>3</sup> CARGA Y TRANSPORTE DE ESCOMB. S/CAMIÓN A MÁQUINA			
	M <sup>3</sup> . Carga, por medios mecánicos, a cielo abierto, de escombros sobre camión, i/ p.p. de costes indirectos.			
		1.448,90	4,41	6.389,65
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES .....</b>				<b>38.565,61</b>

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Presupuesto por capítulos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 POZOS DE REGISTRO Y TUBERÍAS</b>				
<b>02.01</b>	<b>ml TUBERÍA PVC 315 mm.</b>			
	Ml. Tubería de PVC para saneamiento (Tubo de P.V.C. (SN-4,Teja) Ø315 mm), de pared compacta doble color teja y rigidez SN-4 (>4kN/m <sup>2</sup> ), fabricada según UNE EN 1401. Colocado en zanja, sobre una cama de arena e río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares. Deberá contar con el impreso de certificado de calidad AENOR.			
		288,75	34,05	9.831,94
<b>02.02</b>	<b>ml TUBERÍA PVC 250 mm.</b>			
	Ml. Tubería de PVC para saneamiento (Tubo de P.V.C. (SN-4,Teja) Ø250 mm), de pared compacta doble color teja y rigidez SN-4 (>4kN/m <sup>2</sup> ), fabricada según UNE EN 1401. Colocado en zanja, sobre una cama de arena e río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares, cluyendo la excavación y el tapado posterior de las zanjas. Deberá contar con el impreso de certificado de calidad AENOR..			
		73,50	25,83	1.898,51
<b>02.03</b>	<b>ml TUBERIA POLIETILENO 110 mm</b>			
	Ml. Tubería de polietileno P-100-AD s/UNE 53.131 y 53.133, con registro sanitario y certificado de MARCA y CALIDAD, PN16 para abastecimiento de DN 110 mm, pp de codos, reducciones y piezas especiales.			
		798,00	24,62	19.646,76
<b>02.04</b>	<b>ud ARQUETA DE ACOMETIDA 40x40 cm.</b>			
	Ud. Arqueta de conexión de acometida, ejecutada con hormigón in situ, incluso tapa de fundición de 40x40 cm, incluso conexión y puesta en servicio de la acometida.			
		1,00	210,00	210,00
<b>02.05</b>	<b>ud TAPA DE FUNDICIÓN DÚCTIL D600 mm</b>			
	Ud. Tapa estanca de fundición Dúctil de grafito esferoidal según norma EN 1563 conforme con la clase D 400 (diámetro 600 mm.) de la Norma EN 124:1994 inscrito el escudo del Gobierno Regional y Saneamiento en Fundición, recibida totalmente colocada.			
		12,00	142,99	1.715,88
<b>02.06</b>	<b>m<sup>3</sup> HORMIGÓN HA-25</b>			
	M3. Hormigón s/UNE 7.024-2.242, adecuado a la agresividad del medio, incluso bomba, juntas de hormigonado, vibrado y fraguas s/Ins. Para el P.E.O.H.M.A., de resistencia (25N/mm <sup>2</sup> )			
		38,06	112,45	4.279,85
<b>02.07</b>	<b>Kg ACERO EN ARMADURAS</b>			
	Kg. Acero en Armaduras con barras corrugadas , AEH-500 N de 5.000 kg/cm <sup>2</sup> ., colocado s/Ins. para el P.E.O.H.M.A..			
		2.301,55	1,38	3.176,14
<b>02.08</b>	<b>m<sup>2</sup> ENCOFRADO</b>			
	M2. Encofrado plano/curvo y desencofrado, incluso apeos, cimbras, puntales y codales, con paneles lisos y sin juntas > 5 mm.			

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Presupuesto por capítulos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	PRECIO	IMPORTE
		253,78	17,00	4.314,26
<b>02.09</b>	<b>m² FORJADO</b>			
	M2. Forjado (40 T/m2) de losa armada o viguetas y bovedillas, s/NTE-EHU, incluso pp de vigas, pilares, encofrado y mallazo de fisuración, para una sobrecarga.			
		12,30	73,00	897,90
<b>02.10</b>	<b>ud TAPA DE HIERRO LACRIMADO</b>			
	Ud. Tapa de hierro lacrimado color verde 1X0,8, apertura neumática, totalmente colocada.			
		3,00	296,13	888,39
<b>02.11</b>	<b>kg ACERO ESTIRADO</b>			
	Kg Acero Estirado sin soldadura, en longitudes < 1 m ASTM Standard-40, bridas PN-16, en todo tipo de pie. esp. colocado en obra, incluso juntas, soldaduras, metalizado y una mano de pintura epoxy.			
		150,00	27,01	4.051,50
<b>02.12</b>	<b>P.A CONEXION ACOMETIDA SANEAMIENTO-RED PROYECTADA</b>			
	Ud. Conexión de la red proyectada a la acometida domiciliaria, i/pp de excavación, relleno, piezas necesarias y acabados superficiales.			
		1,00	231,38	231,38
<b>02.13</b>	<b>P.A CONEXIONES A RED EXISTENTE</b>			
	P.A. de abono íntegro para conexión de la red proyectada del eje 7 a las instalaicones de MARE existente. i/pp de excavación, relleno y piezas necesarias.			
		1,00	450,00	450,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 POZOS DE REGISTRO Y TUBERÍAS .....</b>				<b>51.592,51</b>

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Presupuesto por capítulos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 FIRMES Y REPOSICIONES</b>				
<b>03.01</b>	<b>m<sup>2</sup> AGLOMERADO EN CALIENTE</b>			
	M2. Aglomerado en Caliente de 6 cm. incluso fresado previo y retirada de material a gestor autorizado, posterior compactado, extendido, nivelado y , corte a máquina de las uniones, barrido e imprimación de la superficie a aglomerar. Mezcla bituminosa en caliente AC16 surf D, incluida Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación y Betún de cualquier penetración tipo B 50/70.			
		482,50	17,00	8.202,50
<b>03.02</b>	<b>P.A.P.A. SERVICIOS AFECTADOS</b>			
	P.A.a justificar por servicios afectados e imprevistos en la traza proyectada del colector y pozos de registro. Según cuadro de precios n° 1 del presente proyecto.			
		1,00	2.000,00	2.000,00
<b>03.03</b>	<b>P.A.P.A. JUSTIFICAR SERVICIOS AFECTADOS E IMPREVISTOS</b>			
	P.A.a justificar para servicios afectados e imprevistos según los cuadros de precios n° 1 del presente proyecto.			
		1,00	1.500,00	1.500,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 FIRMES Y REPOSICIONES.....</b>				<b>11.702,50</b>

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Presupuesto por capítulos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 TAMIZADO, EBAR</b>				
<b>04.01</b>	<b>m<sup>2</sup> REJA DE DESBASTE</b>			
	Ud. Reja de desbaste manual, construida en acero inox AISI-316 L, formada por pletina de 30x5 mm, con paso de 30 mm, con dimensiones de 5220x2450 mm, incluidos elementos de sujeción. Totalmente instalado, incluyendo mano de obra, maquinaria de soldar polietileno, grupo electrógeno, tornillería y juntas de inox.			
		2,32	395,94	918,58
<b>04.02</b>	<b>ud PATE PROLIPROPILENO</b>			
	Ud. Pate de polipropileno de 30 x 25, totalmente colocado.			
		33,00	9,98	329,34
<b>04.03</b>	<b>ud SEPARADOR DE GRASAS</b>			
	Ud. Separador de grasas procedentes de cocina, modelo SG1700 o similar, con una capacidad de 1.700 L, para un máximo de 400 comidas al día. Medidas: 1,0m de diámetro y 1,7m de altura. Conexiones de entrada y salida en D125. incluida parte proporcional de excavación, extracción de tierras y transporte de sobrantes a vertedero así como, relleno de la superficie de apoyo con 10 cm. de arena y de maeterial de cobertura granular hasta rasante. Totalmente instalado.			
		1,00	1.482,44	1.482,44
<b>04.04</b>	<b>ud ACOMETIDA AGUA POTABLE</b>			
	Ud. Acometida agua potable para limpieza de reja de desbaste a la red general de distribución con una longitud media de 20 metros, formada por tubería de polietileno de hasta 32mm y 16 Atm, brida de conexión, machón rosca, manguitos, T para dos derivaciones de 25mm., llaves de esfera y tapón, arqueta de registro i/p.p. de excavación y relleno posterior necesario.			
		1,00	207,99	207,99
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 TAMIZADO, EBAR.....</b>				<b>2.938,35</b>

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Presupuesto por capítulos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 BOMBEO, EBAR</b>				
<b>05.01</b>	<b>ud LIMPIEZA, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE FANGOS</b>			
	Ud. de limpieza de EDAR mediante extracción, transporte y tratamiento de fango en vertedero, i/pp de cannon.			
		1,00	2.624,70	2.624,70
<b>05.02</b>	<b>ud VALVULA DE COMPUERTA 100 mm</b>			
	Válvula con volante de seccionamiento Tipo Euro 20 23 brida-brida PN 16, de serie corta, en fundición dúctil, de asiento elástico DN 100 mm, probada unitariamente en fábrica en conformidad a los ensayos establecidos en la norma UNE EN 1074- 1 y 2 de efecto autoclave y ausencia de tornillería exterior entre cuerpo y tapa, compuerta en FD revestida de elastómero en conformidad a la norma UNE EN 681.1 y con revestimiento epoxi de 250 micras, pintado por cataforesis, de espesor mínimo puntual, monobloque.			
		2,00	398,19	796,38
<b>05.03</b>	<b>ud VALVULA DE RETENCION 100 mm</b>			
	Válvula de retención brida-brida PN 16, de serie corta, en fundición dúctil, de asiento elástico DN 100 mm, probada unitariamente en fábrica en conformidad a los ensayos establecidos en la norma UNE EN 1074- 1 y 2 de efecto autoclave y ausencia de tornillería exterior entre cuerpo y tapa, compuerta en FD revestida de elastómero en conformidad a la norma UNE EN 681.1 y con revestimiento epoxi de 250 micras, pintado por cataforesis, de espesor mínimo puntual, monobloque.			
		2,00	254,26	508,52
<b>05.04</b>	<b>ud TE DERIVACION 100 mm</b>			
	Te expres con 2 bridas y con derivacion brida pn 16. DN-100			
		1,00	219,05	219,05
<b>05.05</b>	<b>ud CODO CON DOS BRIDAS</b>			
	Codo (22°, 11°, 45°, 90°) para abastecimiento en fundicion, con 2 bridas pintado por cataforesis, hasta diametro de 100mm. Conjunto accesorio mas juntas incluso empalmes brida-enchufe y tomillería.			
		6,00	174,85	1.049,10
<b>05.06</b>	<b>ud CONO REDUCCION</b>			
	Cono de reducción con 2 enchufes. Conjunto accesorio mas junta, 150-125 mm y 150-100 mm			
		1,00	175,59	175,59
<b>05.07</b>	<b>ud BOMBA SUMERGIBLE 6l/s</b>			
	Ud. Suministro e instalación de Bomba sumergible para aguas residuales que contienen sólidos o material fibroso, agua limpia o agua superficial. Bomba en hierro fundido con funcionamiento a 50 Hz, y tensión nominal de 400 V, potencia nominal de 11 kw, capaz de elevar un caudal de impulsión de 6 l/s y altura de 55 metros de columna de agua. Impulsor con triturador, incluso zócalo de descarga y portaguías.			
		2,00	6.205,57	12.411,14

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Presupuesto por capítulos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	PRECIO	IMPORTE
<b>05.08</b>	<b>ud INSTALACIÓN ELECTRICA E HIDRÁULICA DE LA IMPULSION</b>			
	Ud. De interconexión eléctrica e hidráulica: Interconexión eléctrica formada por conexionado de 2 motores incluido cableado y kit estancos, 3 boyas de nivel, canalización eléctrica en PVC rígido gris, cajas de derivación, pequeño material y parte proporcional de mano de obra en la instalación completa. Interconexión hidráulica formada por tubería para impulsión de las bombas con unión pantalón construida en acero inox. AISI 304 DN 80, 2 válvulas de retención de bola DN 80, material de fijación y anclaje como abrazaderas, anclajes, escuadras, guías, tornillería y juntas, así como parte proporcional de mano de obra de instalación completa.			
		1,00	6.093,44	6.093,44
<b>05.09</b>	<b>ud CUADRO MANDO Y MANIOBRA</b>			
	Ud. Cuadro de mando y maniobra, para funcionamiento automático de las bombas, formado por armario de poliéster de 80x60, automático de corte de 40 A, diferencial de 4-40-300, diferencial de 2-40-30, automático, 2 arrancadores electrónicos de 11 kw para arranque y parada progresivos, 2 seccionadores de 11 kw, voltímetro, amperímetro,, 2 selectores, 4 pilotos, 2 cuentahoras, equipo de ventilación, transformador de maniobra, rele de alternancia, canaleta, bornas, cableado, pequeño material y montaje. Totalmente instalado y en funcionamiento.			
		1,00	2.898,41	2.898,41
<b>05.10</b>	<b>ud BOLETINES Y OCAS NECESARIOS</b>			
	Ud. de elaboración en tramitaciones de boletines y ocas necesarios para el servicio de las instalaciones de impulsión.			
		1,00	1.500,00	1.500,00
<b>05.11</b>	<b>PA P.A.DE ABONO INTEGRO, ACONDICIONAMIENTO DE EBAR</b>			
	PA. Partida alzada de abono íntegro para el acondicionamiento y conversión de la actual EDAR en EBAR; pasamuros, dados de hormigón, acondicionamiento de alivio de emergencia, raseado y fratasado interior, etc ...			
		1,00	3.000,00	3.000,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 BOMBEO, EBAR.....</b>				<b>31.276,33</b>

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Presupuesto por capítulos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 GESTION DE RESIDUOS</b>				
<b>06.01</b>	<b>m³ GESTIÓN DE TIERRAS Y PETREOS EXCAVACIÓN</b>			
	M3. Gestión de tierras y residuos de excavación de forma externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos., i/p.p. de transporte a planta.			
		200,00	4,55	910,00
<b>06.02</b>	<b>m³ GESTION DE RESIDUOS PETREOS</b>			
	M3. Gestión de residuos de naturaleza petrea, tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.(hormigón, gravas, rocas ladrillos, materiales cerámicos, etc ...), i/ p.p. de transporte a planta.			
		150,00	6,89	1.033,50
<b>06.03</b>	<b>m³ GESTIÓN DE RESIDUOS NO PETREOS</b>			
	M3. Gestión de residuos de naturaleza no petrea, tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. (Mezcls bituminosas, madera, plásticos, metales, etc ...), i/ p.p. de transporte a planta.			
		11,54	13,25	152,91
<b>06.05</b>	<b>ud GESTIÓN DE RESIDUOS COSTES DE GESTIÓN</b>			
	Ud. Gestión de residuos costes de gestión de residuos.			
		1,00	1.036,41	1.036,41
<b>TOTAL CAPÍTULO 06 GESTION DE RESIDUOS .....</b>				<b>3.132,82</b>

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO  
Presupuesto por capítulos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD</b>				
<b>07.01</b>	<b>P.APartida alzada de Seguridad y Salud</b>			
	P.A. de Seguridad y Salud, segun proyecto, para la realización de las obras según la Ley 31/1995, de prevención de Riesgos Laborales y posteriores Reales Decretos.			
		1,00	1.500,00	1.500,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>				<b>1.500,00</b>
<b>TOTAL.....</b>				<b>140.708,12</b>

Torrelavega 2023. Por INGENIA oficina de ingeniería y arquitectura S.L.

Carlos Liaño Corona  
N°Colegiado 20.862

## **DOCUMENTO N°4: PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES Y CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO EN EL CAMPO DE GOLF ABRA DEL PAS DE MIENGO**

### RESUMEN DE PRESUPUESTO

