

<i>TÍTULO</i>	Proyecto de Ejecución de Sistema de Depuración Natural (SDN) en El Albergue Insular de Animales del Cabildo de Gran Canaria
<i>PROMOTOR</i>	  <p>Cabildo de Gran Canaria. Consejería de Medio ambiente y Emergencia</p>
<i>SITUACIÓN</i>	Arucas Isla Gran Canaria
<i>COLABORADOR</i>	 
<i>INGENIERO AUTOR</i>	Pedro Manuel González Aguiar Ingeniero Técnico de Obras Públicas Coleg.: 12.888
<i>AUTOR</i>	 AT Hidrotecnia Ingeniería y geología, agua y medio ambiente Abril 2023 I-028-17-0

I.- MEMORIA

INDICE

1. ANTECEDENTES	1
2. OBJETO DEL PROYECTO	1
3. PETICIONARIO	1
4. AUTOR DEL PROYECTO	1
5. EMPLAZAMIENTO Y SITUACIÓN	1
6. ESTADO ACTUAL	3
6.1. DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE DE AGUAS RESIDUALES.	3
6.2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y TIPOS DE AGUA DE SUMINISTRO.....	5
6.3. TIPOS DE AGUA DE SUMINISTRO Y USOS DE LAS MISMAS	5
6.4. ESTIMACIÓN DE CAUDAL Y CARACTERIZACIÓN DEL AGUA A TRATAR.	11
6.4.1. Consumo del suministro de agua de abastecimiento.	11
6.4.2. Consumo del suministro de agua regenerada.	14
6.4.3. Consumo total de las aguas utilizadas y estimación del caudal a tratar.....	16
6.4.4. Parámetros de contaminación de las aguas a tratar.....	17
6.4.5. Caudal a tratar y parámetros de contaminación para el diseño de la EDAR	24
7. ANALISIS DE LAS ALTERNATIVAS	25
7.1. ALTERNATIVAS AL SISTEMA DE DEPURACIÓN.	25
7.1.1. Alternativa 0. Mantenerlo en la situación actual	25
7.1.1. Alternativa 1. Depurar las aguas con un sistema de depuración convencional	26
7.1.1. Alternativa 2. Depurar las aguas con un sistema de depuración natural (SDN)	27
7.2. ALTERNATIVAS AL PUNTO DE VERTIDO.....	28
7.2.1. Alternativa A. Conectarlas a vertido de la EDAR de Cardones	28
7.2.2. Alternativa B. Canalizarlas a una futura EDAR en fase de planteamiento en la Granja Experimental del Cabildo o punto de vertido de la misma.	28
7.2.3. Alternativa C. Punto de vertido en cauce de barranco.....	29
8. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	29
8.1. PRETRATAMIENTO: ARQUETA DE RECOGIDA Y DE DESBASTE.....	30
8.2. TRATAMIENTO PRIMARIO (OPCIONAL): TAMIZ DE FINOS	31
8.3. TRATAMIENTO PRIMARIO: FOSA PREFABRICADA.	34
8.4. TRATAMIENTO SECUNDARIO: HUMEDAL ARTIFICIAL FLUJO SUBSUPERFICIAL HORIZONTAL.	36
8.5. VERTIDO CONTROLADO: ZANJA FILTRANTE	47
9. TRABAJOS PREVIOS	48
10. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	48
11. DECRETO 105/2008 SOBRE ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.	49
12. PLIEGO DE CONDICIONES	49
13. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	49
14. OBRA COMPLETA	49

15.	REVISIÓN DE PRECIOS	49
16.	PRESUPUESTOS	50
17.	DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO	51

1. ANTECEDENTES

El albergue de animales tiene en la actualidad un sistema de depuración convencional inoperativo, por lo que está vertiendo sus aguas residuales sin tratamiento.

Es por ello que se solicita elabora un proyecto que depure dichas aguas residuales.

2. OBJETO DEL PROYECTO.

El objeto del presente proyecto de ejecución es definir y presupuestar las obras para instalar un Sistema de Depuración Natural (SDN) que trate las aguas residuales del Albergue Insular de Animales del Cabildo de Gran Canaria.

3. PETICIONARIO

El Peticionario del presente proyecto es el Cabildo de Gran Canaria. Medio Ambiente

4. AUTOR DEL PROYECTO

El proyecto ha sido redactado por Pedro M. González Aguiar, ingeniero técnico de Obras Públicas colegiado nº 12.888.

5. EMPLAZAMIENTO Y SITUACIÓN

El Albergue Insular de Animales del Cabildo de Gran Canaria se ubica en la GC-02, Carretera General del Norte, 86. C.P.: 35415 Cardones, Arucas de la isla de Gran Canaria.



Ubicación del Albergue Insular de Animales

Dentro de la parcela del Albergue de Animales, existe una zona en su extremo noroeste que se puede utilizar para el sistema de depuración. Siendo la superficie de un total de unos 500 m².



Espacio disponible para un sistema de depuración

Esta zona se ubica en las coordenadas UTM:

X:	450.490
Y:	3.113.002
Z:	84



Ubicación, dentro de la parcela del Albergue,
de la zona para el sistema de depuración.

6. ESTADO ACTUAL

6.1. Descripción de la infraestructura existente de aguas residuales.

El albergue de animales del Cabildo, está dotado de una red de saneamiento que recoge todas las aguas procedentes de las limpiezas de jaulas y las aguas residuales de los edificios existentes y las canaliza a un sistema de depuración convencional que se encuentra inoperativo debido a la falta de mantenimiento desde hace años.

La siguiente ilustración refleja el tramo final del sistema de saneamiento del Albergue de Animales.



Infraestructura existente de saneamiento.

- 1) Tramo final de colectores.
- 2) Arqueta de entrada a EDAR existente
- 3) Elementos de EDAR INOOPERATIVA
- 4) Arqueta Salida EDAR
- 5) Vertido

Las aguas de la limpieza de jaulas se recogen por sumideros, por lo que estos puntos también recogen el agua de lluvia de aquellas zonas de las jaulas que no se encuentran techadas.

Estas aguas recogidas son canalizadas por la red de saneamiento hasta un sistema de depuración convencional existente, pero inoperativo debido a falta de labores de mantenimiento desde hace varias décadas.

Existe una arqueta antes y otra después del sistema de depuración inoperativo, donde se pueden recoger muestras de agua.

Tras pasar por los elementos de dicho sistema de depuración inoperativo salen por un lado de las instalaciones del Albergue de Animales hacia el Barranco de Cebolla al oeste de la parcela, donde conecta, sin autorización, con la canalización existente en dicho barranco de vertido al mar de la EDAR de Cardones cuya titularidad es del Cabildo de Gran Canaria.

En esta canalización de vertido de la EDAR se han encontrado bastante pienso procedente del Albergue de Animales, que en algunos momentos de los años anteriores llegó a obstruir parte de la canalización de vertido de dicha EDAR de Cardones.

6.2. Descripción de la actividad y tipos de agua de suministro.

La actividad principal del Albergue de Animales es la residencia de perros y gatos a la espera de ser adoptados.

Esta actividad principal lleva asociada unas actividades para el cuidado de dichos animales durante su estancia, las cuales son, entre otras y para el caso que nos ocupa; servicio de limpieza, cuidados veterinarios, actividades de gestión administrativas y visitas de personas externas a la instalación.

6.3. Tipos de agua de suministro y usos de las mismas

Para dimensionar el sistema de depuración, partiremos de los datos de suministro de agua.

La instalación se suministra de dos tipos de agua:

- Agua de la red abastecimiento, suministrada por los servicios de abastecimientos de agua de Arucas y gestionados por la empresa Canaragua.

Donde, para controlar su consumo, la instalación tiene un contador de agua de abasto a la entrada de la instalación. Este consumo es facturado al albergue de animales, por lo que existen recibos que nos informan del consumo mensual de agua de abastecimiento.

La calidad de este tipo de agua es la correspondiente a la calidad de agua para abastecimiento urbano residencial.

- Agua regenerada, proporcionada por la red de reutilización del Cabildo de Gran Canaria a través de la Granja Experimental del Cabildo.

Para su control existe un contador en el sótano de la edificación principal del Albergue de Animales. A pesar de existir un contador, no existen registros de consumos, ni por parte del albergue de animales ni por el suministrador del agua regenerada.

Dado que esta agua regenerada es aportada por la Granja Experimental al albergue y como la granja experimental recibe dos tipos de aguas (una que viene de la red de reutilización y otra de desaladora) se desconoce la calidad del agua que recibe el albergue de animales ya que incluso puede ser mezcla de las dos anteriores.

Es por ello que se ha tomado una muestra puntual del agua regenerada para saber la calidad de la misma, obteniéndose el siguiente resultado de la analítica realizada.

Analítica del Agua Regenerada

Fecha:	11/01/2017
Hora:	10:35

Conductividad 20°C	802 μ S/cm
DBO ₅	16 mg/L
DQO	78 mg/L
pH	6,8 U. pH.
Sólidos en Suspensión	9 mg/L
Sólidos Sedimentables	< 0,5 ml/l
Enterococos	660 u.f.c./100 mL
<i>Escherichia coli</i>	400 u.f.c./100 mL

Informe de análisis

DATOS GENERALES

INFORME Nº: 2189992

ANÁLISIS Nº: 4367157

MUESTRA REMITIDA POR: AT HIDROTECNIA, S.L.

DOMICILIO: CTRA GRAL DE TAMARALEITE, 64

POBLACION: 35006-LAS PALMAS DE GRAN CANARI

DENOMINACIÓN MUESTRA: 04 - A.A.

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Plástico estéril de 2 L(1), conteniendo agua residual

FECHA RECEPCIÓN: 12/01/2018

FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN: 19/01/2018

Análisis realizado por LABAQUA. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 109/LE285; C/Josefina Mayor nº20 Polígono Industrial del Goro - 35219 TELDE (Las Palmas de Gran Canaria) -Tel. 928 70 04 46:

Fecha inicio análisis 12/01/2018.

PARÁMETROS	MÉTODOS	RESULTADOS	UNIDADES
Caracteres Físico-Químicos			
Conductividad a 20°C	CAN-F-PE-0002 Electrometría	802	µS/cm
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	CAN-R-PE-0002 Manométrico a 5 días	16	mg/L
Demanda Química de Oxígeno	CAN-R-PE-0003 Reflujo Cerrado-Fotometria	78	mg/L
pH	CAN-F-PE-0001 Electrometría	6.8	U. pH.
Sólidos en suspensión	CAN-R-PE-0006 Gravimetría	9	mg/L
Sólidos sedimentables	CAN-R-PE-0009 Cono de Imhoff	< 0.5	ml/l
Caracteres microbiológicos			
Enterococos	CAN-M-PE-0013 Filtración Membrana	660	u.f.c./100 mL
<i>Escherichia coli</i>	CAN-M-PE-0001 Filtración Membrana	400	u.f.c./100 mL

INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

FECHA DE TOMA: 11/01/2018 HORA 10:35

OBSERVACIONES

Para recuentos de Microbiología inferiores a 10 ufc/volumen examinado:
Entre 1-3 ufc organismo presente y entre 4-9 ufc recuento estimado.

Este informe sólo afecta a la muestra analizada. Sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio. El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Labaqua Canarias por Técnico Superior: Mercedes Berjano Guillán, Director Técnico: Francisco García Andreu.

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre.

Emitido en Telde, 19 de Enero de 2018

A continuación se detallan los usos que se realiza de cada tipo de agua, para posteriormente estimar el caudal y caracterizar el residual a trata.

Así tenemos que el uso del agua de abastecimiento es:

- Para aseos, cocina, limpieza de las instalaciones, lavadoras para el lavado de las ropas y duchas del personal (todos los días el personal se ducha antes de salir de las instalaciones y se lava la ropa de trabajo que usa en la jornada laboral), etc. Por tanto se realiza un uso equiparable al uso residencial, donde el personal por turnos (mañana y tarde) es de unas 10 personas a los que hay que añadir los visitantes a la instalación. En turno nocturno solo se realizan labores de vigilancia.
- Para la zona de veterinaria donde se realiza limpieza tanto de las instalaciones (quirófanos y salas de consulta), como para el aseo del personal dedicado a las tareas veterinarias, así como limpieza de los útiles necesarios. Se considera un uso equiparable a pequeñas instalaciones veterinarias u hospitalarias. Este uso de agua es en turno de mañana, dejando de existir en turno de tarde y nocturno.

También se utiliza este tipo de agua de abastecimiento en la zona veterinaria para limpieza de jaulas donde los animales están en cuarentena. Esta limpieza de jaulas solo se realiza en turno mañana.

Cabe indicar que no se vierten medicamentos por el desagüe, siendo estos y sus envases recogidos por gestor autorizado

- Para suministro de agua para beber los animales. Hay que indicar antes del inicio del año 2017, el suministro de agua para beber los animales era por medio de grifos, donde se permitía una pequeña salida de agua en continuo, lo que provocaba altos consumos de agua. A principio del año 2017 se empezaron a colocar en las instalaciones bebederos automáticos para los animales y en abril de 2017 ya estaban todos lo bebederos automáticos instalados, lo que ha provocado una reducción del consumo de agua total de cerca de un 80% con respecto a las facturación antes de instalarse estos dispositivos. Estos datos se contrastan comparando los

consumos facturados antes y después de la instalación de dichos dispositivos.

- Para la limpieza de las jaulas de gatos, la cual se realiza con agua de abastecimiento debido a lo delicados que son estos animales.

Esta limpieza de las jaulas de gatos se realiza todos los días, en turno de mañana y dura una hora (1 hora/día), normalmente entre las 11:00 y las 12:00. Consiste en verter detergente por las paredes y suelo de la zona de los gatos y con mangueras aclara y limpiar. El detergente - desinfectantes utilizado es del tipo DDM ECO Desinfectantes Bactericida y Fungicida Espumoso para industrias Agro-Alimentarias.

Dado que los gatos hacen sus necesidades en un terrario, estos residuos son recogidos en seco, por lo que no llegan al saneamiento de la instalación. (Dichos residuos son gestionados por un gestor autorizado)

Por otro lado, el uso del agua regenerada es:

- Para la limpieza de jaulas de los perros, la cual se realiza todos los días, en turno de mañana y entre las 8 y las 12:00. Por lo que son unas 4 horas/día.

La limpieza consiste en verter detergente por las paredes y suelo de la zona de los gatos y con mangueras aclara y limpiar. El detergente - desinfectantes utilizado es del tipo DDM ECO Desinfectantes Bactericida y Fungicida Espumoso para industrias Agro-Alimentarias.

El agua arrastra a los sumideros todas las heces y posibles sólidos, como el pienso que se encuentre en el suelo.

Hace menos de un año, el pienso se colocaba en comederos donde los animales normalmente entraban y lo esparcían por fuera o realizaban sus necesidades en el mismo comedero. Por tanto, la limpieza implicaba arrastrar con agua todo este material (heces, pienso, etc.), a los sumideros. Esto provocaba que todo el material mezclado llegaba al

saneamiento de la instalación, arrastrándose bastante pienso junto con los residuos de los animales, lo que provocó, en varias ocasiones, obstrucciones parciales de la tubería de la EDAR de Cardones, punto donde, a día de hoy conecta el saneamiento del albergue de animales.

Para subsanar este problema se han colocado tolvas de suministro de pienso a los animales, reduciendo considerablemente el arrastre de pienso con el agua.

En el siguiente cuadro se resumen los distintos usos de las instalaciones que generan consumo de agua y por tanto generar aguas residuales, clasificadas por turnos y tipos de agua de suministro.

Se puede observar que el agua regenerada solo se usa en turno de mañana y en una duración de unas 4 horas al día y el resto de actividades tiene un consumo de agua de abastecimiento y su consumo principal es en turno de mañana. Existiendo solo por la tarde el uso de personal de oficina equiparable a uso residencial por los lavados de ropa y duchas del personal y en turno de noche las actividades de vigilancia.

Turnos	Tipo de agua de suministro	Zonas / tipos de usos	Descripción
Mañana	Agua de abastecimiento	Personal	- Tipo residencial/Oficina: Aseos, cocina, lavadoras y duchas
		Visitantes	- Tipo visitantes a oficinas
		Veterinaria Personal	- Limpieza de personal - Aseo de personal para labores veterinarias
		Veterinaria Instalaciones	- Limpieza de instalaciones (quirófanos y salas) - Limpieza de jaulas zona cuarentena de animales
	Zona Gatos	- Limpieza de jaula de gatos (1 hora al día)	
	Agua Regenerada	Zona de Perros	- Limpieza de jaula de perros (4 horas al día)
Tarde	Agua de abastecimiento	Personal	- Tipo residencial/Oficina: Aseos, cocina, lavadoras y duchas
		Visitantes	- Tipo visitantes a oficinas
Noche	Agua de abastecimiento	Personal	- Tareas de vigilancia
Todo los turnos	Agua de abastecimiento	Agua bebederos	- Consumo de agua para beber animales

6.4. Estimación de caudal y caracterización del agua a tratar.

Dado los distintos tipos de agua de suministro a la instalación, así como los distintos tipos de usos de las mismas, es necesario cuantificar por separado el caudal de agua a tratar y su caracterización para posteriormente valora el caudal total y caracterización del agua a tratar.

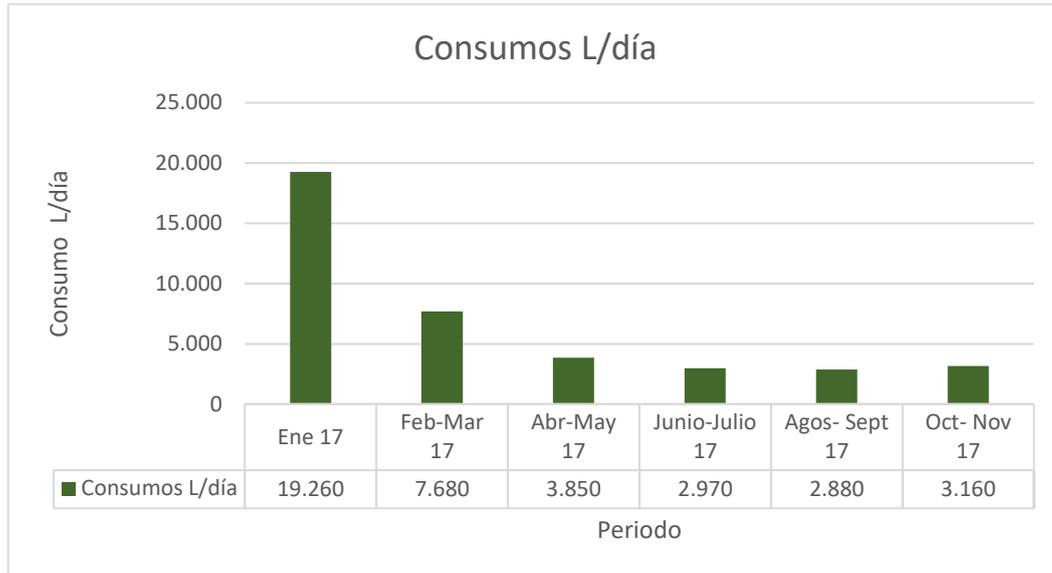
6.4.1. Consumo del suministro de agua de abastecimiento.

Con los datos del consumo de agua de abastecimiento, entre enero y diciembre de 2017, se hace una aproximación del caudal de agua residual generada por el consumo de agua de abastecimiento en el Albergue de Animales.

El siguiente cuadro presenta los metros cúbicos de consumidos a lo largo del año 2017.

Datos de Consumo de agua de abastecimiento							
Recibo	Fecha Lectura 1	Fecha Lectura 2	Nº Días	m ³	m ³ /día	L/día	m ³ /h
Ene 17	11/01/2017	07/02/2017	27	520	19,26	19.260	0,80
Feb-Mar 17	07/02/2017	07/04/2017	59	453	7,68	7.680	0,32
Abr-May 17	07/04/2017	07/06/2017	61	235	3,85	3.850	0,16
Junio-Julio 17	07/06/2017	07/08/2017	61	181	2,97	2.970	0,12
Agos- Sept 17	07/08/2017	06/10/2017	60	173	2,88	2.880	0,12
Oct- Nov 17	06/10/2017	07/12/2017	62	196	3,16	3.160	0,13
Media de consumo tras la instalación de bebederos:					3,22	3.215	0,13

	Datos de Consumos antes de colocar bebederos automáticos
	Datos de Consumos después de colocar bebederos automáticos



Como se observa, durante el año 2017 el consumo desde el mes de abril bajo considerablemente con respecto al consumo de agua en enero de 2017.

Esto es debido a que a principio de año 2017 no se había instalado los bebederos automáticos para los animales, estando ya instalados en su totalidad a partir de abril. Es por ello que el consumo de agua de abastecimiento bajo progresivamente entre enero y marzo y se mantuvo más o menos estable el resto del año 2017.

Por tanto se considera como media representativa del consumo de agua de abastecimiento actual, a la correspondiente a los meses a partir de abril, al cual es de unos 3.215 L/día (3,22 m³/día).

A continuación se aportan los recibos de facturación de donde se han obtenido los metros cúbicos consumidos de agua de abastecimiento.



 **900100157** TELÉFONO DE ATENCIÓN AL CLIENTE

 www.canaragua.es

DATOS DEL CONTRATO

Núm. contrato: **9.677.995**
Titular: **GESPLAN S.A.U.**
NIF: **A38279972**
Dirección: **CR.GRAL. DEL NORTE GC-2 86
35415 CARDONES**
Dir.fiscal: **C/FCO. GOURIER Nº 107-3º
35002 PALMAS**

DATOS DE FACTURACIÓN

Núm. factura: **41452017AN00013013**
Periodo: **2016/06**
Fecha emisión: **15-02-2017**

69400145010000
9.677.995

GESPLAN S.A.U.
CR.GRAL. DEL NORTE GC-2 86
35415 CARDONES

FACTURA BIMESTRAL

CANARAGUA CONCESIONES S.A. N.I.F.:A76624345

AGUA(INDUSTRIAL) (1)

Consumo no doméstico

Hasta 5 m3 fijo

Más de 5 m3

CONSERVACIÓN CONTADOR (2)

CONSERVACIÓN DE CONTADOR

TASA DE ALCANTARILLADO (3)

CONSUMO

consumo m3

I.G.I.C al 0 % BASE IMPONIBLE: 1.260,41

I.G.I.C al 7 % BASE IMPONIBLE: 172,19

SUBTOTAL:

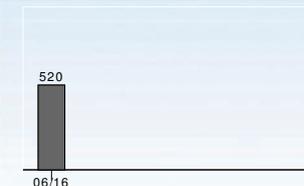
Cantidad	Precio unitario	Importe (€)	IGIC (%)
		1.260,41	
2	0,00	12,03	0
518	2,41	1.248,38	0
		0,59	
0,46	1,29	0,59	7
		171,60	
520	0,33	171,60	7
		0,00	
		12,05	
		1.444,65	

AVISO MENSAJE

PUEDA PAGAR EN: CORREOS, CAJEROS DE "LA CAIXA" Y "BBVA". TAMBIÉN EN BANKIA DE ARUCAS ENTRE LOS DIAS 10 AL 20 (MARTES Y JUEVES DE 9 A 10:30)

SU GASTO

Su gasto medio en el periodo ha sido de 53,506 EUR/día, de los cuales 46,682 EUR/día corresponden a agua



CONSUMO TOTAL **520 m3**

TOTAL A PAGAR **1.444,65 €**

Contador **Ø mm Lectura anterior Lectura actual Consumo m3** (1, 2) B.O.C Nº 200 15/10/2014, (3) B.O.C. Nº 162 19/12/2008
10A144342 13 11-01-17 10.836 07-02-17 11.356 520

La nueva App de la Oficina Virtual



DATOS PARA EL PAGO

El importe será cargado próximamente a la cuenta núm ** IBAN ES** 2100 8626 4702 0002 **** ** de CAIXABANK. Los dígitos están ocultos para su seguridad. El pago se acreditará mediante el correspondiente adeudo bancario o recibí de caja.



 **900100157** TELÉFONO DE ATENCIÓN AL CLIENTE

 www.canaragua.es

DATOS DEL CONTRATO

Núm. contrato: **9.677.995**
Titular: **GESPLAN S.A.U.**
NIF: **A38279972**
Dirección: **CR.GRAL. DEL NORTE GC-2 86
35415 CARDONES**
Dir.fiscal: **C/FCO. GOURIER N° 107-3°
35002 PALMAS**

DATOS DE FACTURACIÓN

Núm. factura: **41452017AN00028724**
Periodo: **2017/01**
Fecha emisión: **10-04-2017**

69400145010000
9.677.995

GESPLAN S.A.U.
CR.GRAL. DEL NORTE GC-2 86
35415 CARDONES

FACTURA BIMESTRAL

CANARAGUA CONCESIONES S.A. N.I.F.:A76624345
AGUA(INDUSTRIAL) (1)
Consumo no doméstico
Hasta 5 m3 fijo
Más de 5 m3
CONSERVACIÓN CONTADOR (2)
CONSERVACIÓN DE CONTADOR

Cantidad	Precio unitario	Importe (€)	IGIC (%)
		1.091,71	
5	0,00	12,03	0
448	2,41	1.079,68	0
		1,29	
1	1,29	1,29	7
		0,00	
		0,09	
		1.093,09	

I.G.I.C al 0 % BASE IMPONIBLE: 1.091,71

I.G.I.C al 7 % BASE IMPONIBLE: 1,29

SUBTOTAL:

AVISO MENSAJE

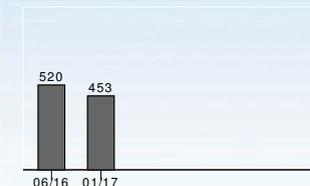


PUEDA PAGAR EN: CORREOS, CAJEROS DE "LA CAIXA" Y "BBVA". TAMBIÉN EN BANKIA DE ARUCAS ENTRE LOS DIAS 10 AL 20 (MARTES Y JUEVES DE 9 A 10:30) El día 27/02/2017 se realizó la sustitución de su contador con lectura 11535.

SU GASTO



Su gasto medio en el periodo ha sido de 18,527 EUR/día, de los cuales 18,504 EUR/día corresponden a agua



CONSUMO TOTAL **453 m3**

TOTAL A PAGAR **1.093,09 €**

Contador	Ø mm	Lectura anterior	Lectura actual	Consumo m3	(1, 2) B.O.C N° 200 15/10/2014
I16BA332762L	13	07-02-17 11.356	07-04-17 274	453	

La nueva App de la Oficina Virtual



DATOS PARA EL PAGO

El importe será cargado próximamente a la cuenta núm ** IBAN ES** 2100 8626 4702 0002 **** ** de CAIXABANK. Los dígitos están ocultos para su seguridad. El pago se acreditará mediante el correspondiente adeudo bancario o recibí de caja.

DATOS DEL CONTRATO

Núm. contrato: 9.677.995
Titular: GESPLAN S.A.U.
NIF: A38279972
Dirección: CR.GRAL. DEL NORTE GC-2 86
 35415 CARDONES
Dir.fiscal: C/FCO. GOURIER N° 107-3°
 35002 PALMAS

DATOS DE FACTURACIÓN

Núm. factura 41452017AN00045484
Periodo 2017/02
Fecha emisión 08-06-2017

69400145010000
 9.677.995

GESPLAN S.A.U.
 CR.GRAL. DEL NORTE GC-2 86
 35415 CARDONES



SERVICIO ABASTECIMIENTO AGUA ARUCAS
 C/EL CABUQUERO, S.N. LC.14
 35400 ARUCAS



900100157 TELÉFONO DE ATENCIÓN AL CLIENTE
900100157 TELÉFONO DE AVERÍAS 24h
www.canaragua.es

FACTURA BIMESTRAL

CANARAGUA CONCESIONES S.A. N.I.F.:A76624345
AGUA(INDUSTRIAL) (1)
 Consumo no doméstico
 Hasta 5 m3 fijo
 Más de 5 m3
CONSERVACIÓN CONTADOR (2)
 CONSERVACIÓN DE CONTADOR

Cantidad	Precio unitario	Importe (€)	IGIC (%)
		566,33	
5	0,00	12,03	0
230	2,41	554,30	0
		1,29	
1	1,29	1,29	7
		0,00	
		0,09	
		567,71	

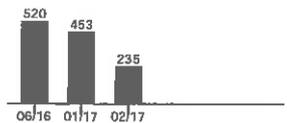
I.G.I.C al 0 % BASE IMPONIBLE: 566,33
 I.G.I.C al 7 % BASE IMPONIBLE: 1,29
SUBTOTAL:

AVISO MENSAJE

PUEDA PAGAR EN: CORREOS, CAJEROS DE "LA CAIXA" Y "BBVA". TAMBIÉN EN BANKIA DE ARUCAS ENTRE LOS DIAS 10 AL 20 (MARTES Y JUEVES DE 9 A 10:30)

SU GASTO

Su gasto medio en el periodo ha sido de 9,307 EUR/día, de los cuales 9,284 EUR/día corresponden a agua



CONSUMO TOTAL 235 m3 **TOTAL A PAGAR** 567,71 €

Contador Ø mm **Lectura anterior** **Lectura actual** **Consumo m3** (1, 2) B.O.C N° 200 15/10/2014
 I16BA332762L 13 07-04-17 274 07-06-17 509 235

La nueva App de la Oficina Virtual



DATOS PARA EL PAGO

El importe será cargado próximamente a la cuenta núm ** IBAN ES** 2100 8626 4702 0002 **** ** de CAIXABANK. Los dígitos están ocultos para su seguridad. El pago se acreditará mediante el correspondiente adeudo bancario o recibo de caja.



CANARAGUA CONCESIONES S.A. - NIF A76624345 - Avda. Manuel Hermoso Rojas, 4 Santa Cruz de Tenerife - R.M. Santa Cruz de Tenerife, Tfno. 3201



SERVICIO ABASTECIMIENTO AGUA ARUCAS
C/EL CABUQUERO, S.N. LC.14
35400 ARUCAS



900100157 TELÉFONO DE ATENCIÓN AL CLIENTE
900100157 TELÉFONO DE AVERÍAS 24h
 www.canaragua.es

DATOS DEL CONTRATO

Núm. contrato: **9.677.995**
Titular: **GESPLAN S.A.U.**
NIF: **A38279972**
Dirección: **CR.GRAL. DEL NORTE GC-2 86**
35415 CARDONES
Dir.fiscal: **C/FCO. GOURIER N° 107-3°**
35002 PALMAS

DATOS DE FACTURACIÓN

Núm. factura: **41452017AN00062324**
Periodo: **2017/03**
Fecha emisión: **08-08-2017**

69400145010000
9.677.995

GESPLAN S.A.U.
CR.GRAL. DEL NORTE GC-2 86
35415 CARDONES

FACTURA BIMESTRAL

CANARAGUA CONCESIONES S.A. N.I.F.:A76624345
AGUA(INDUSTRIAL) (1)

	Cantidad	Precio unitario	Importe (€)	IGIC (%)
Consumo no doméstico			436,19	
Hasta 5 m3 fijo	5	0,00	12,03	0
Más de 5 m3	176	2,41	424,16	0
CONSERVACIÓN CONTADOR (2)			1,29	
CONSERVACIÓN DE CONTADOR			1,29	7

I.G.I.C al 0 % BASE IMPONIBLE: 436,19 0,00
I.G.I.C al 7 % BASE IMPONIBLE: 1,29 0,09
SUBTOTAL: 437,57

AVISO MENSAJE

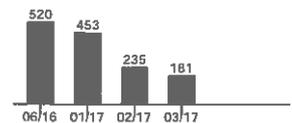
PUUEEE PAGAR EN: CORREOS, CAJEROS DE "LA CAIXA" Y "BBVA". TAMBIÉN EN BANKIA DE ARUCAS ENTRE LOS DÍAS 10 AL 20 (MARTES Y JUEVES DE 9 A 10:30)

SU GASTO

Su gasto medio en el periodo ha sido de 7,173 EUR/día, de los cuales 7,151 EUR/día corresponden a agua

CONSUMO TOTAL 181 m3 **TOTAL A PAGAR 437,57 €**

Contador Ø mm Lectura anterior Lectura actual Consumo m3 (1, 2) B.O.C N° 200 15/10/2014
I16BA332762L 13 07-06-17 509 07-08-17 690 181



La nueva App de la Oficina Virtual



DATOS PARA EL PAGO

El importe será cargado próximamente a la cuenta núm ** IBAN ES** 2100 8626 4702 0002 **** * de CAIXABANK. Los dígitos están ocultos para su seguridad. El pago se acreditará mediante el correspondiente adeudo bancario o recibí de caja.





SERVICIO ABASTECIMIENTO AGUA ARUCAS
C/EL CABUQUERO, S.N. LC.14
35400 ARUCAS



900100157 TELÉFONO DE ATENCIÓN AL CLIENTE
900100157 TELÉFONO DE AVERÍAS 24h
www.canaragua.es

DOMICILIADO

DATOS DEL CONTRATO

Núm. contrato: **141452017AN00079223**
Titular: **GESPLAN S.A.U.**
NIF: **A38279972**
Dirección: **CR.GRAL. DEL NORTE GC-2 86
35415 CARDONES**
Dir.fiscal: **C/FCO. GOURIER Nº 107-3º
35002 PALMAS**

DATOS DE FACTURACIÓN

Núm. factura: **41452017AN00079223**
Periodo: **2017/04**
Fecha emisión: **09-10-2017**

6940014501000
9.677.995

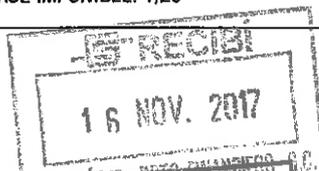
GESPLAN S.A.U.
CR.GRAL. DEL NORTE GC-2 86
35415 CARDONES

FACTURA BIMESTRAL

CANARAGUA CONCESIONES S.A. N.I.F.:A76624345
AGUA(INDUSTRIAL) (1)
Consumo no doméstico
Hasta 5 m3 fijo
Más de 5 m3
CONSERVACIÓN CONTADOR (2)
CONSERVACIÓN DE CONTADOR

Cantidad	Precio unitario	Importe (€)	IGIC (%)
		416,91	
5	0,00	12,03	0
168	2,41	404,88	0
		1,29	
1	1,29	1,29	7
		0,00	
		0,09	
		418,29	

I.G.I.C al 0 % BASE IMPONIBLE: 416,91
I.G.I.C al 7 % BASE IMPONIBLE: 1,29
SUBTOTAL:



Recepción de Contratos/Suministros

Código de Proyecto	Centro de Coste	Nº Matrícula
AG1001	17101	

Elemento de inmovilizado (Señala en el número el elemento)

Recibido en factura prevista

Cumple especificaciones

Entrega en correcta forma/estado

Proveedor con contrato

Precio coincide con el pactado

Firmado (Quién recibe) *[Signature]* Firmado (Responsable Proyecto) *[Signature]*

No conformidad asociada Nº

CONSUMO TOTAL 173 m3

418,29 €

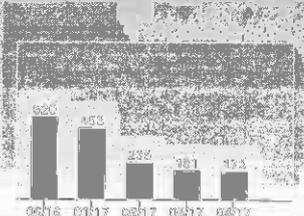
Contador 116BA332762L Ø mm 13 Lectura anterior 07-08-17 690 Lectura actual 06-10-17 863 Consumo m3 (1, 2) B.O.C Nº 200 15/10/2017 173

AVISO MENSAJE

PUEDA PAGAR EN: CORREOS CAJEROS DE 'LA CAIXA' Y 'BBVA' TAMBIEN EN BANKIA DE ARUCAS ENTRE LOS DIAS 10 AL 20 (MARTES Y JUEVES DE 0 A 10:30)

SU GASTO

Su gasto medio en el periodo ha sido de 6,872 EUR/m3, de las cuales 6,954 EUR/m3 corresponden a agua



La nueva App de la Oficina Virtual

Google Play App Store



DATOS PARA EL PAGO

El importe será cargado próximamente a la cuenta núm ** IBAN ES** 2100 8626 4702 0002 **** ** de CAIXABANK. Los dígitos están ocultos para su seguridad. El pago se acreditará mediante el correspondiente adeudo bancario o recibí de caja.



DOMICILIADO

DATOS DEL CONTRATO

Núm. contrato: **9.677.995**
 Titular: **GESPLAN S.A.U.**
 NIF: **A38279972**
 Dirección: **CR.GRAL. DEL NORTE GC-2 86
35415 CARDONES**
 Dir.fiscal: **C/FCO. GOURIER N° 107-3°
35002 PALMAS**

DATOS DE FACTURACIÓN

Núm. factura: **41452017AN00096074**
 Período: **2017/05**
 Fecha emisión: **11-12-2017**

69400145010000
9.677.995

GESPLAN S.A.U.
CR.GRAL. DEL NORTE GC-2 86
35415 CARDONES



SERVICIO ABASTECIMIENTO AGUA ARUCAS
 C/EL CABUQUERO, S.N. LC.14
 35400 ARUCAS



900100157 TELÉFONO DE ATENCIÓN AL CLIENTE

900100157 TELÉFONO DE AVERÍAS 24h



www.canaragua.es

FACTURA BIMESTRAL

CANARAGUA CONCESIONES S.A. N.I.F.:A76624345
 AGUA(INDUSTRIAL) (1)
 Consumo no doméstico
 Hasta 5 m3 fijo
 Más de 5 m3
 CONSERVACIÓN CONTADOR (2)
 CONSERVACIÓN DE CONTADOR

Cantidad	Precio unitario	Importe (€)	IGIC (%)
		472,34	
5	0,00	12,03	0
191	2,41	460,31	0
		1,29	
1	1,29	1,29	7
		0,00	
		0,09	
		473,72	

I.G.I.C al 0 % BASE IMPONIBLE: 472,34
 I.G.I.C al 7 % BASE IMPONIBLE: 1,29
SUBTOTAL:

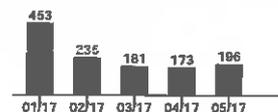
AVISO MENSAJE



PUEDA PAGAR EN: CORREOS, CAJEROS DE "LA CAIXA" Y "BBVA", TAMBIÉN EN BANKIA DE ARUCAS ENTRE LOS DÍAS 10 AL 20 (MARTES Y JUEVES DE 9 A 10:30)

SU GASTO

Su gasto medio en el periodo ha sido de 7,641 EUR/día, de los cuales 7,618 EUR/día corresponden a agua



gasplan CENTRAL Las Palmas de Gran Canaria

12 DIC 2017

ENTRADA *Arucal 2*

Nº REGISTRO *3829*

RECIBI 14 DIC. 2017

RECEPCIÓN DE CONTRATAS/SUMINISTROS

Código de Proyecto: *1717001* Centro de Costs: *171101* Fecha recepción: *13/12/17* Nº Matrícula

Elemento de Inmovilizado: *SI*

Recibido en fecha prevista

Cumple especificaciones

Entrega en correcta forma/estado

Proveedor con contrato

Precio coincide con el pactado

Firmado (Quien recibe): *[Firma]* Firmado (Responsable Proyecto): *[Firma]*

No conformidad asociada Nº

CONSUMO TOTAL 196 m3

TOTAL A PAGAR 473,72 €

Contador 16BA332762L 13 06-10-17 863 07-12-17 1.059 Consumo m3 (1, 2) B.O.C Nº 200 15/10/2014 196

La nueva App de la Oficina Virtual



DATOS PARA EL PAGO

El importe será cargado próximamente a la cuenta núm ** IBAN ES** 2100 8626 4702 0002 **** ** de CAIXABANK. Los dígitos están ocultos para su seguridad. El pago se acreditará mediante el correspondiente adeudo bancario o recibi de caja.



6.4.2. Consumo del suministro de agua regenerada.

Tal y como se ha indicado anteriormente el agua regenerada es proporcionada por la red de reutilización del Cabildo de Gran Canaria a través de la Granja Experimental del Cabildo.

A pesar de existir un contador en la instalación no existen registros de consumos, ni por parte del albergue de animales ni por el suministrador del agua regenerada.

Es por ello que durante el día de la visita a las instalaciones para caracterizar las aguas a tratar y mientras se realizaba la limpieza de las jaulas de perros, que es cuando se utiliza el agua regenerada, se tomaron lecturas del contador de entrada de agua regenerada

Lecturas del contador de agua regenerada



35.280,67 m³
11/01/2018 10:19



35281,12 m³
11/01/2018 11:19

Con estos datos, se obtiene un consumo de agua regenerada, en el día 11/01/2018, fue 0,45 m³/hora,

Para contrastar este dato con un periodo más largo de consumo, se realizó otra visita a la instalación el día 01/03/2018 tomando lectura a las 10:19

Lecturas del contador de agua regenerada



35.895,59 m³
 01/03/2018 10:19 (49 días después)

Con estos datos nos salen los siguientes datos de caudal de agua regenerada consumida por la instalación.

Datos de Consumo de agua de regenerada

Lectura	Fecha Lectura 1	Lectura 1 m ³	Fecha Lectura 2	Lectura 2 m ³	Nº Días	m ³	m ³ /día (*)	L/día	m ³ /h (*)
1	11-1-18 10:19	35.280,67	11-1-17 11:19	35.281,12	1 hora	0,45	1,8	1.800	0,45
2	11-1-18 10:19	35.280,67	1-3-18 10:19	35.895,59	49	614,92	12,55	12.550	3,14

(*) El consumo de agua regenerada es de 4 horas al día. Desde las 8:00 hasta las 12:00 todos los días, incluyendo fines de semana

Como se puede observar, el consumo puntual en una hora, en el primer día de visita, solo fue de 0,45 m³/h (1,8 m³/día a razón de 4 horas /día), pero si miramos el consumo a lo largo de 49 días el consumo de agua regenerada aumenta a 3,14 m³/h

(12,55 m³/día). Esta diferencia puede ser debido a que en el momento de las lecturas del primer día, ya había bajado el consumo de agua regenerada al comenzar la limpieza con agua de abastecimiento en la zona de cuarentena de la zona hospitalaria. Cabe destacar que el personal de limpieza de jaulas está formado por tres personas que se distribuyen la limpieza de todas las jaulas, tanto las de perros, como la de gatos, como la de zona hospitalaria y la limpieza total de todas las jaulas duran 4 horas, desde las 8:00 hasta las 12:00, todos los días del año.

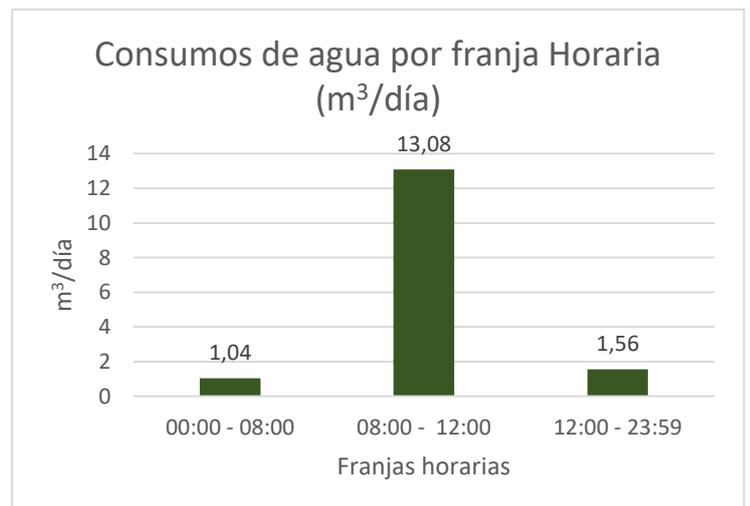
Por tanto, para el caso que nos ocupa, vamos a considerar que el caudal de consumo del agua regenerada es de 12,55 m³/día (3,14 m³/h), ya que se entiende que es un valor medio más representativo del consumo de agua regenerada.

Aun así cabe indicar, que este consumo de agua regenerada es bastante alto, llegándose a considerar que puede existir alguna pérdida en la red o en aljibe que almacena el agua regenerada. Aun así se dimensionará con este caudal, por lo que se considera que el sistema estará sobredimensionado.

6.4.3. Consumo total de las aguas utilizadas y estimación del caudal a tratar.

De los consumos de suministro de los distintos tipos de agua tenemos que:

Consumos de agua totales			
Horario	m ³ /h	Horas	m ³ /día
00:00 - 08:00	0,13	8	1,04
08:00 - 12:00	3,27	4	13,08
12:00 - 23:59	0,13	12	1,56
Total:	3,53		15,68



Hay que destacar que el consumo en la franja entre las 8:00 y las 12:00, de 3,27 m³/h, se considera un caudal punta, ya que es unas 24 veces más que el resto del día que es de 0,13 m³/h.

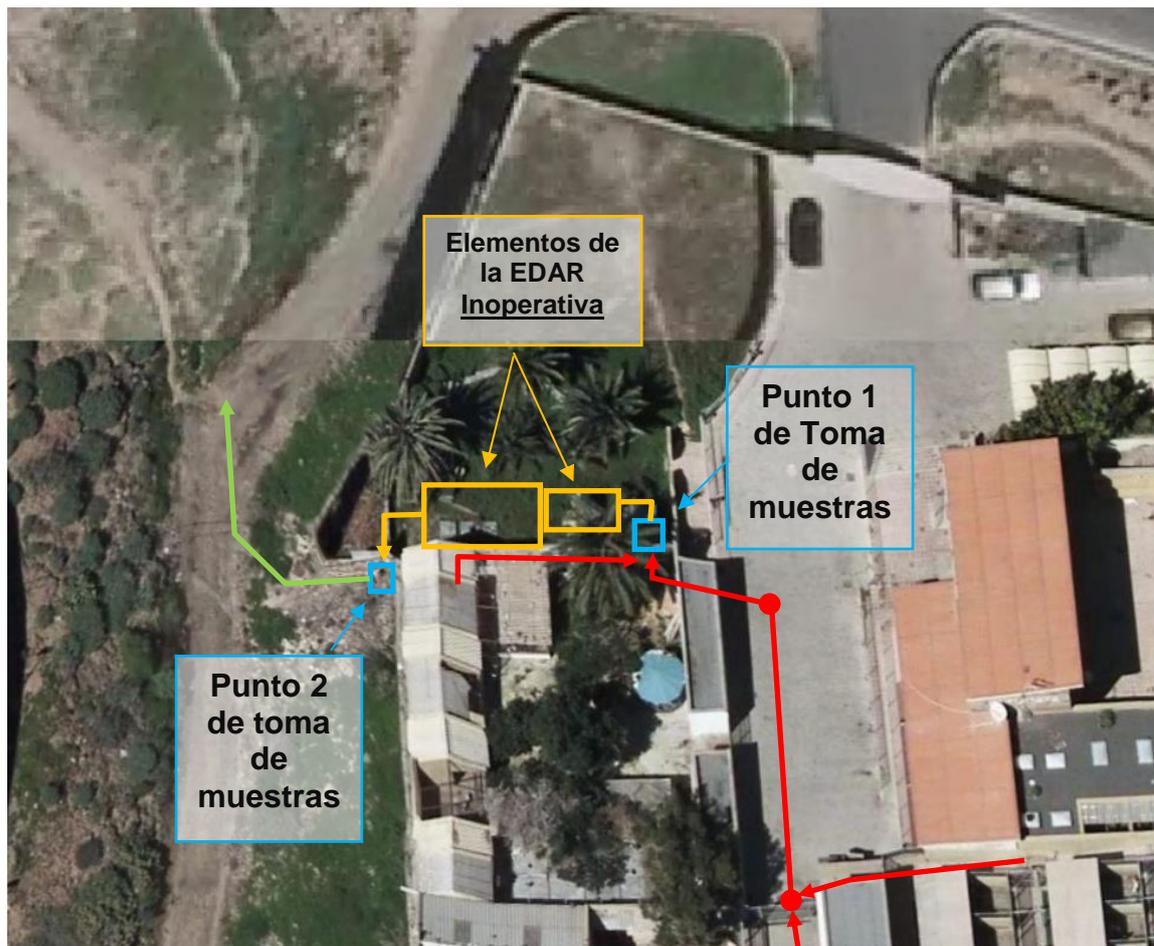
Por tanto, para el diseño del sistema de depuración, se considera que del caudal que se consume de agua llega en su totalidad a la entrada de la EDAR, por lo que se supone un rendimiento de la red de saneamiento del 100%. Así pues, se considera que el caudal diario de agua a depurar es de 16 m³/día, considerándose por tanto un caudal sobredimensionado y que contempla los caudales puntas.

6.4.4. Parámetros de contaminación de las aguas a tratar

Debido a las distintas tipologías de agua de suministro y de la variación de caudal a largo del día, es necesario caracterizar el agua a tratar por franjas horarias.

Para ello se ha recogido muestras de agua durante el turno de mañana, ya que en el turno de tarde y noche casi no se produce aguas a tratar, asimilándose a aguas residuales de oficinas.

Para ello, el día 11 de enero del 2018 se tomaron muestras de agua en dos puntos a lo largo del proceso de limpieza de jaulas, que es cuando más caudal se genera para tratar.



Infraestructura existente de saneamiento.

Los puntos donde se han recogido muestras de agua son en la arqueta existente antes de la EDAR existente que se encuentra inoperativa (punto 1) y después de dicha EDAR (punto 2). Los resultados de las analíticas son:

Informe de análisis

DATOS GENERALES

INFORME Nº: 2189989

ANÁLISIS Nº: 4367154

MUESTRA REMITIDA POR: AT HIDROTECNIA, S.L.

DOMICILIO: CTRA GRAL DE TAMARALEITE, 64

POBLACION: 35006-LAS PALMAS DE GRAN CANARI

DENOMINACIÓN MUESTRA: 01 - A.A.

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Plástico estéril de 2 L(1), conteniendo agua residual

FECHA RECEPCIÓN: 12/01/2018

FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN: 19/01/2018

Análisis realizado por LABAQUA. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 109/LE285; C/Josefina Mayor nº20 Polígono Industrial del Goro - 35219 TELDE (Las Palmas de Gran Canaria) -Tel. 928 70 04 46:

Fecha inicio análisis 12/01/2018.

PARÁMETROS	MÉTODOS	RESULTADOS	UNIDADES
Caracteres Físico-Químicos			
Conductividad a 20°C	CAN-F-PE-0002 Electrometría	1984	µS/cm
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	CAN-R-PE-0002 Manométrico a 5 días	310	mg/L
Demanda Química de Oxígeno	CAN-R-PE-0003 Reflujo Cerrado-Fotometria	652	mg/L
pH	CAN-F-PE-0001 Electrometría	7.2	U. pH.
Sólidos en suspensión	CAN-R-PE-0006 Gravimetría	296	mg/L
Sólidos sedimentables	CAN-R-PE-0009 Cono de Imhoff	16.0	ml/l
Caracteres microbiológicos			
Enterococos	CAN-M-PE-0013 Filtración Membrana	39x10 ⁵	u.f.c./100 mL
<i>Escherichia coli</i>	CAN-M-PE-0001 Filtración Membrana	90x10 ⁴	u.f.c./100 mL

INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

FECHA DE TOMA: 11/01/2018 HORA 09:05

OBSERVACIONES

Para recuentos de Microbiología inferiores a 10 ufc/volumen examinado:
Entre 1-3 ufc organismo presente y entre 4-9 ufc recuento estimado.

Este informe sólo afecta a la muestra analizada. Sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio. El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Labaqua Canarias por Técnico Superior: Mercedes Berjano Guillán, Director Técnico: Francisco García Andreu.

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre.

Emitido en Telde, 19 de Enero de 2018

Informe de análisis

DATOS GENERALES

INFORME Nº: 2189990

ANÁLISIS Nº: 4367155

MUESTRA REMITIDA POR: AT HIDROTECNIA, S.L.

DOMICILIO: CTRA GRAL DE TAMARALEITE, 64

POBLACION: 35006-LAS PALMAS DE GRAN CANARI

DENOMINACIÓN MUESTRA: 02 - A.A.

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Plástico estéril de 2 L(1), conteniendo agua residual

FECHA RECEPCIÓN: 12/01/2018

FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN: 19/01/2018

Análisis realizado por LABAQUA. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 109/LE285; C/Josefina Mayor nº20 Polígono Industrial del Goro - 35219 TELDE (Las Palmas de Gran Canaria) -Tel. 928 70 04 46:

Fecha inicio análisis 12/01/2018.

PARÁMETROS	MÉTODOS	RESULTADOS	UNIDADES
Caracteres Físico-Químicos			
Conductividad a 20°C	CAN-F-PE-0002 Electrometría	2870	µS/cm
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	CAN-R-PE-0002 Manométrico a 5 días	670	mg/L
Demanda Química de Oxígeno	CAN-R-PE-0003 Reflujo Cerrado-Fotometría	1876	mg/L
pH	CAN-F-PE-0001 Electrometría	4.3	U. pH.
Sólidos en suspensión	CAN-R-PE-0006 Gravimetría	645	mg/L
Sólidos sedimentables	CAN-R-PE-0009 Cono de Imhoff	52.0	ml/l
Caracteres microbiológicos			
Enterococos	CAN-M-PE-0013 Filtración Membrana	79x10 ⁵	u.f.c./100 mL
<i>Escherichia coli</i>	CAN-M-PE-0001 Filtración Membrana	37x10 ⁵	u.f.c./100 mL

INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

FECHA DE TOMA: 11/01/2018 HORA 09:50

OBSERVACIONES

Para recuentos de Microbiología inferiores a 10 ufc/volumen examinado:
Entre 1-3 ufc organismo presente y entre 4-9 ufc recuento estimado.

Este informe sólo afecta a la muestra analizada. Sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio. El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Labaqua Canarias por Técnico Superior: Mercedes Berjano Guillán, Director Técnico: Francisco García Andreu.

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre.

Emitido en Telde, 19 de Enero de 2018

Informe de análisis

DATOS GENERALES

INFORME Nº: 2189991

ANÁLISIS Nº: 4367156

MUESTRA REMITIDA POR: AT HIDROTECNIA, S.L.

DOMICILIO: CTRA GRAL DE TAMARALEITE, 64

POBLACION: 35006-LAS PALMAS DE GRAN CANARI

DENOMINACIÓN MUESTRA: 03 - A.A.

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Plástico estéril de 2 L(1), conteniendo agua residual

FECHA RECEPCIÓN: 12/01/2018

FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN: 19/01/2018

Análisis realizado por LABAQUA. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 109/LE285; C/Josefina Mayor nº20 Polígono Industrial del Goro - 35219 TELDE (Las Palmas de Gran Canaria) -Tel. 928 70 04 46:

Fecha inicio análisis 12/01/2018.

PARÁMETROS	MÉTODOS	RESULTADOS	UNIDADES
Caracteres Físico-Químicos			
Conductividad a 20°C	CAN-F-PE-0002 Electrometría	3140	µS/cm
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	CAN-R-PE-0002 Manométrico a 5 días	530	mg/L
Demanda Química de Oxígeno	CAN-R-PE-0003 Reflujo Cerrado-Fotometria	1476	mg/L
pH	CAN-F-PE-0001 Electrometría	6.5	U. pH.
Sólidos en suspensión	CAN-R-PE-0006 Gravimetría	510	mg/L
Sólidos sedimentables	CAN-R-PE-0009 Cono de Imhoff	38.0	ml/l
Caracteres microbiológicos			
Enterococos	CAN-M-PE-0013 Filtración Membrana	51x10 ⁵	u.f.c./100 mL
<i>Escherichia coli</i>	CAN-M-PE-0001 Filtración Membrana	25x10 ⁵	u.f.c./100 mL

INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

FECHA DE TOMA: 11/01/2018 HORA 10:05

OBSERVACIONES

Para recuentos de Microbiología inferiores a 10 ufc/volumen examinado:
Entre 1-3 ufc organismo presente y entre 4-9 ufc recuento estimado.

Este informe sólo afecta a la muestra analizada. Sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio. El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Labaqua Canarias por Técnico Superior: Mercedes Berjano Guillán, Director Técnico: Francisco García Andreu.

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre.

Emitido en Telde, 19 de Enero de 2018

Informe de análisis

DATOS GENERALES

INFORME Nº: 2189993

ANÁLISIS Nº: 4367158

MUESTRA REMITIDA POR: AT HIDROTECNIA, S.L.

DOMICILIO: CTRA GRAL DE TAMARALEITE, 64

POBLACION: 35006-LAS PALMAS DE GRAN CANARI

DENOMINACIÓN MUESTRA: 05 - A.A.

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Plástico estéril de 2 L(1), conteniendo agua residual

FECHA RECEPCIÓN: 12/01/2018

FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN: 19/01/2018

Análisis realizado por LABAQUA. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 109/LE285; C/Josefina Mayor nº20 Polígono Industrial del Goro - 35219 TELDE (Las Palmas de Gran Canaria) -Tel. 928 70 04 46:

Fecha inicio análisis 12/01/2018.

PARÁMETROS	MÉTODOS	RESULTADOS	UNIDADES
Caracteres Físico-Químicos			
Conductividad a 20°C	CAN-F-PE-0002 Electrometría	1862	µS/cm
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	CAN-R-PE-0002 Manométrico a 5 días	118	mg/L
Demanda Química de Oxígeno	CAN-R-PE-0003 Reflujo Cerrado-Fotometria	261	mg/L
pH	CAN-F-PE-0001 Electrometría	7.1	U. pH.
Sólidos en suspensión	CAN-R-PE-0006 Gravimetría	104	mg/L
Sólidos sedimentables	CAN-R-PE-0009 Cono de Imhoff	3.0	ml/l
Caracteres microbiológicos			
Enterococos	CAN-M-PE-0013 Filtración Membrana	32x10 ⁵	u.f.c./100 mL
<i>Escherichia coli</i>	CAN-M-PE-0001 Filtración Membrana	84x10 ⁴	u.f.c./100 mL

INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

FECHA DE TOMA: 11/01/2018 HORA 10:50

OBSERVACIONES

Para recuentos de Microbiología inferiores a 10 ufc/volumen examinado:
Entre 1-3 ufc organismo presente y entre 4-9 ufc recuento estimado.

Este informe sólo afecta a la muestra analizada. Sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio. El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Labaqua Canarias por Técnico Superior: Mercedes Berjano Guillán, Director Técnico: Francisco García Andreu.

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre.

Emitido en Telde, 19 de Enero de 2018

Informe de análisis

DATOS GENERALES

INFORME Nº: 2189994

ANÁLISIS Nº: 4367159

MUESTRA REMITIDA POR: AT HIDROTECNIA, S.L.

DOMICILIO: CTRA GRAL DE TAMARALEITE, 64

POBLACION: 35006-LAS PALMAS DE GRAN CANARI

DENOMINACIÓN MUESTRA: 06 - A.A.

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Plástico estéril de 2 L(1), conteniendo agua residual

FECHA RECEPCIÓN: 12/01/2018

FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN: 19/01/2018

Análisis realizado por LABAQUA. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 109/LE285; C/Josefina Mayor nº20 Polígono Industrial del Goro - 35219 TELDE (Las Palmas de Gran Canaria) -Tel. 928 70 04 46:

Fecha inicio análisis 12/01/2018.

PARÁMETROS	MÉTODOS	RESULTADOS	UNIDADES
Caracteres Físico-Químicos			
Conductividad a 20°C	CAN-F-PE-0002 Electrometría	1849	µS/cm
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	CAN-R-PE-0002 Manométrico a 5 días	212	mg/L
Demanda Química de Oxígeno	CAN-R-PE-0003 Reflujo Cerrado-Fotometria	471	mg/L
pH	CAN-F-PE-0001 Electrometría	6.8	U. pH.
Sólidos en suspensión	CAN-R-PE-0006 Gravimetría	230	mg/L
Sólidos sedimentables	CAN-R-PE-0009 Cono de Imhoff	12.0	ml/l
Caracteres microbiológicos			
Enterococos	CAN-M-PE-0013 Filtración Membrana	16x10 ⁵	u.f.c./100 mL
<i>Escherichia coli</i>	CAN-M-PE-0001 Filtración Membrana	11x10 ⁵	u.f.c./100 mL

INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

FECHA DE TOMA: 11/01/2018 HORA 11:05

OBSERVACIONES

Para recuentos de Microbiología inferiores a 10 ufc/volumen examinado:
Entre 1-3 ufc organismo presente y entre 4-9 ufc recuento estimado.

Este informe sólo afecta a la muestra analizada. Sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio. El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Labaqua Canarias por Técnico Superior: Mercedes Berjano Guillán, Director Técnico: Francisco García Andreu.

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre.

Emitido en Telde, 19 de Enero de 2018

Informe de análisis

DATOS GENERALES

INFORME Nº: 2189995

ANÁLISIS Nº: 4367160

MUESTRA REMITIDA POR: AT HIDROTECNIA, S.L.

DOMICILIO: CTRA GRAL DE TAMARALEITE, 64

POBLACION: 35006-LAS PALMAS DE GRAN CANARI

DENOMINACIÓN MUESTRA: 07 - A.A.

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Plástico estéril de 2 L(1), conteniendo agua residual

FECHA RECEPCIÓN: 12/01/2018

FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN: 19/01/2018

Análisis realizado por LABAQUA. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 109/LE285; C/Josefina Mayor nº20 Polígono Industrial del Goro - 35219 TELDE (Las Palmas de Gran Canaria) -Tel. 928 70 04 46:

Fecha inicio análisis 12/01/2018.

PARÁMETROS	MÉTODOS	RESULTADOS	UNIDADES
Caracteres Físico-Químicos			
Conductividad a 20°C	CAN-F-PE-0002 Electrometría	941	µS/cm
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	CAN-R-PE-0002 Manométrico a 5 días	93	mg/L
Demanda Química de Oxígeno	CAN-R-PE-0003 Reflujo Cerrado-Fotometria	212	mg/L
pH	CAN-F-PE-0001 Electrometría	6.6	U. pH.
Sólidos en suspensión	CAN-R-PE-0006 Gravimetría	81	mg/L
Sólidos sedimentables	CAN-R-PE-0009 Cono de Imhoff	0.8	ml/l
Caracteres microbiológicos			
Enterococos	CAN-M-PE-0013 Filtración Membrana	22x10 ⁵	u.f.c./100 mL
<i>Escherichia coli</i>	CAN-M-PE-0001 Filtración Membrana	11x10 ⁵	u.f.c./100 mL

INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

FECHA DE TOMA: 11/01/2018 HORA 11:31

OBSERVACIONES

Para recuentos de Microbiología inferiores a 10 ufc/volumen examinado:
Entre 1-3 ufc organismo presente y entre 4-9 ufc recuento estimado.

Este informe sólo afecta a la muestra analizada. Sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio. El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Labaqua Canarias por Técnico Superior: Mercedes Berjano Guillán, Director Técnico: Francisco García Andreu.

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre.

Emitido en Telde, 19 de Enero de 2018

Informe de análisis

DATOS GENERALES

INFORME Nº: 2189996

ANÁLISIS Nº: 4367161

MUESTRA REMITIDA POR: AT HIDROTECNIA, S.L.

DOMICILIO: CTRA GRAL DE TAMARALEITE, 64

POBLACION: 35006-LAS PALMAS DE GRAN CANARI

DENOMINACIÓN MUESTRA: 08 - A.A.

DESCRIPCIÓN MUESTRA: Plástico estéril de 2 L(1), conteniendo agua residual

FECHA RECEPCIÓN: 12/01/2018

FECHA FINALIZACIÓN Y EMISIÓN: 19/01/2018

Análisis realizado por LABAQUA. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 109/LE285; C/Josefina Mayor nº20 Polígono Industrial del Goro - 35219 TELDE (Las Palmas de Gran Canaria) -Tel. 928 70 04 46:

Fecha inicio análisis 12/01/2018.

PARÁMETROS	MÉTODOS	RESULTADOS	UNIDADES
Caracteres Físico-Químicos			
Conductividad a 20°C	CAN-F-PE-0002 Electrometría	1006	µS/cm
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	CAN-R-PE-0002 Manométrico a 5 días	18	mg/L
Demanda Química de Oxígeno	CAN-R-PE-0003 Reflujo Cerrado-Fotometria	56	mg/L
pH	CAN-F-PE-0001 Electrometría	7.0	U. pH.
Sólidos en suspensión	CAN-R-PE-0006 Gravimetría	21	mg/L
Sólidos sedimentables	CAN-R-PE-0009 Cono de Imhoff	< 0.5	ml/l
Caracteres microbiológicos			
Enterococos	CAN-M-PE-0013 Filtración Membrana	20x10 ⁵	u.f.c./100 mL
<i>Escherichia coli</i>	CAN-M-PE-0001 Filtración Membrana	84x10 ⁴	u.f.c./100 mL

INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

FECHA DE TOMA: 11/01/2018 HORA 11:50

OBSERVACIONES

Para recuentos de Microbiología inferiores a 10 ufc/volumen examinado:
Entre 1-3 ufc organismo presente y entre 4-9 ufc recuento estimado.

Este informe sólo afecta a la muestra analizada. Sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio. El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Labaqua Canarias por Técnico Superior: Mercedes Berjano Guillán, Director Técnico: Francisco García Andreu.

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre.

Emitido en Telde, 19 de Enero de 2018

El siguiente cuadro esquematiza los datos obtenidos de las distintas muestras clasificados por puntos de muestras:

Punto de muestr.	ID Muest.	Fecha	Hora	Conduc. 20°C	DBO ₅	DQO	pH	Sólidos en Susp.	Solidos Sedim.	Enteroc.	Esch. coli
				MicroS/cm	mg/L	mg/L	U. pH	mg/L	ml/l	ufc/100mL	ufc/100mL
1	01	11/01/18	9:05	1984	310	652	7,2	296	16	3,9 10 ⁶	0,9 10 ⁶
1	03	11/01/18	10:05	3140	530	1476	6,5	510	38	5,1 10 ⁶	2,5 10 ⁶
1	06	11/01/18	11:05	1849	212	471	6,8	230	12	1,6 10 ⁶	1,1 10 ⁶
1	07	11/01/18	11:31	941	93	212	6,6	81	0,8	2,2 10 ⁶	1,1 10 ⁶

Punto de muestr.	ID Muest.	Fecha	Hora	Conduc. 20°C	DBO ₅	DQO	pH	Sólidos en Susp.	Solidos Sedim.	Enteroc.	Esch. coli
				MicroS/cm	mg/L	mg/L	U. pH	mg/L	ml/l	ufc/100mL	ufc/100mL
2	02	11/01/18	9:50	2870	670	1876	4,3	645	52	7,9 10 ⁶	3,7 10 ⁶
2	05	11/01/18	10:50	1862	118	261	7,1	104	3	3,2 10 ⁶	0,84 10 ⁶
2	08	11/01/18	11:50	1006	18	56	7	21	0,5	2 10 ⁶	0,84 10 ⁶

Como se puede observar se tomaron un total de 7 muestras, de las cuales, 4 fueron en el punto 1 (arqueta a la entrada de la EDAR existente) y 3 en el punto 2 (en la arqueta de salida de la EDAR). El intervalo de tiempo entre la recogida de muestras de la arqueta de entrada y las de salida fue de 45 minutos, para comprobar el posible funcionamiento de la EDAR existente inoperativa.

A su vez, el intervalo de tiempo entre las muestras de la misma arqueta es de 1 hora. Con la excepción de la muestra 07, tomada a las 11:31, ya que 10 minutos antes había empezado la limpieza de las jaulas de gatos, la cual se realiza únicamente con agua de abastecimiento y no se estaba usando agua regenerada.

En la muestra 8 solo se estaba usando agua de abastecimiento y procedente de la zona de edificaciones, que había finalizado la limpieza de jaulas.

En la siguiente tabla se indica el resultado de DBO₅ de cada una de las muestras clasificadas por punto de muestra (antes o después de la EDAR) y tipo de agua suministrada y actividad que genera aguas residuales en el momento de la toma de muestra.

Punto de muestra	Tipo Agua de suministro (*)	Actividad (**)	ID Muestra	Hora	DBO ₅ mg/L
1	AR+AB.	Edif + LjPr	01	9:05	310
2	AR+AB.	Edif + LjPr	02	9:50	670
1	AR+AB.	Edif + LjPr	03	10:05	530
2	AR+AB.	Edif + LjPr + Lj Cua	05	10:50	118
1	AR+AB.	Edif + LjPr + Lj Cua	06	11:05	212
1	AB.	Edif + LjGt	07	11:31	93
2	AB.	Edif	08	11:50	18

(*) Tipos de agua: **(AR)** Agua Regenerada; **(AB)** Agua de Abastecimiento

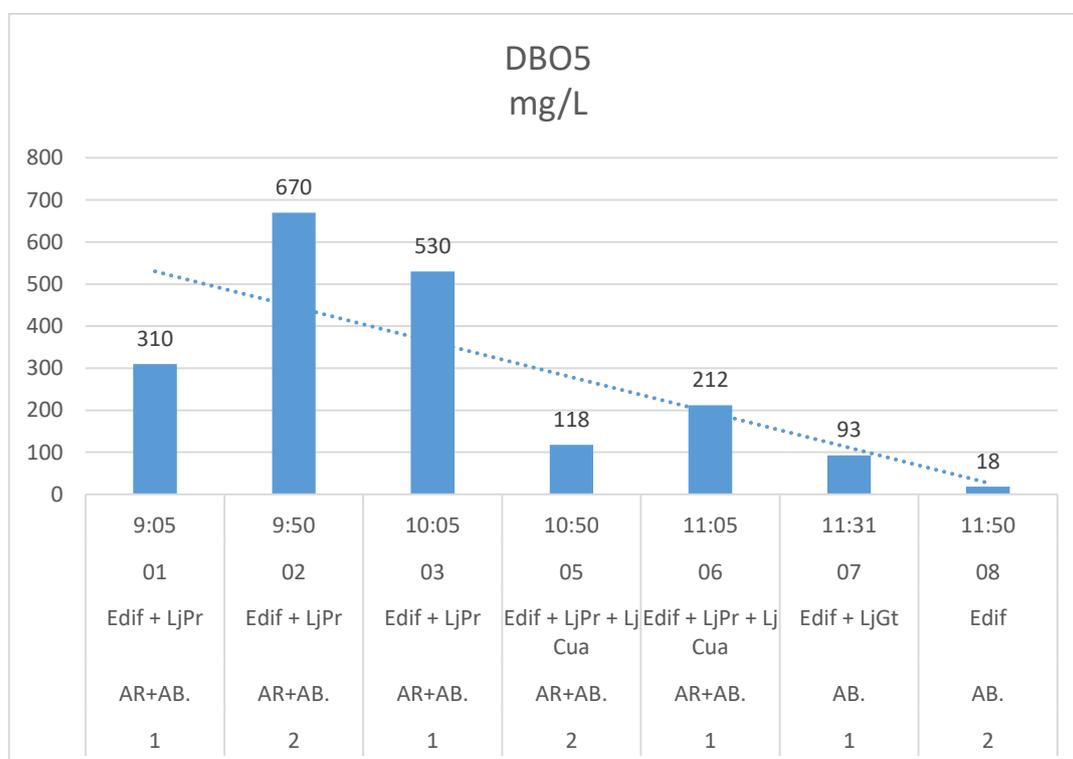
(**) Actividad en las instalaciones que generan aguas residuales:

(Edif) Aguas procedentes de la actividad en las edificaciones: oficinas, aseos, cocina, veterinaria, etc. Usan aguas de abastecimiento.

(LjPr) Aguas procedentes de la actividad de limpieza de jaulas de perros. Usan aguas regeneradas.

(LjGt) Aguas procedentes de la actividad de limpieza de jaulas de gatos. Usan aguas de abastecimiento.

(Lj Cua) Aguas procedentes de la actividad de limpieza de jaulas de animales en cuarentena. Usan aguas de abastecimiento.



Por tanto:

- Las muestras desde la 01 a 03 (9:05 – 10:05 horas) se toman en el momento que se vierte aguas residuales desde:
 - o La edificación que proviene de las actividades como: aseos, oficinas, veterinaria, etc. Se suministran con agua de abastecimiento.
 - o La limpieza de jaulas de perro, que usan agua regenerada.
- Las muestra 05 y 06 (10:50 – 11:05 horas) se toman en el momento que se vierte aguas residuales desde:
 - o La edificación, usadas en las actividades: aseos, oficinas, veterinaria, etc. Que se suministran con agua de abastecimiento.
 - o La limpieza de las jaulas de los animales en cuarentena que usan agua de abastecimiento.
 - o La limpieza de jaulas de perro que usan agua regenerada, pero menos volumen, ya que parte del personal de limpieza de jaulas se traslada a la limpieza de jaulas de animales en cuarentena.
- Las muestra 07 (11:31 horas) se toman en el momento que se vierte aguas residuales desde:
 - o La edificación, usadas en las actividades: aseos, oficinas, veterinaria, etc. Que se suministran con agua de abastecimiento.
 - o La limpieza de las jaulas de gatos, que usan agua de abastecimiento.
- Las muestra 08 (11:50 horas) se toman en el momento que se vierte aguas residuales desde:
 - o La edificación, usadas en las actividades: aseos, oficinas, veterinaria, etc. Que se suministran con agua de abastecimiento.

Ya había finalizado la limpieza de las jaulas por lo que solo corresponde al agua procedente de la edificación.

Del análisis de los datos de las analíticas se desprende que:

- Entre la arqueta de entrada y salida a la EDAR, existen variaciones de los parámetros analizados, donde a veces aumentan y a veces disminuyen.

Esto es debido a que el sistema existente no funciona, es decir no depura, y las variaciones en las analíticas en los parámetros es debido a que los distintos procesos de trabajo en la instalación generar aguas residuales en momentos más diluidas y en otras menos diluidas.

- Se observa que el nivel más alto de DBO_5 se obtiene entre las muestras 02 y 03, correspondientes a las horas 9:50 – 10:50 correspondiente a la mitad de la franja horaria de limpieza de jaulas de perros.
- En las muestras 05 y 06, se observa que desde que el personal de limpieza de jaulas se traslada a la limpieza de jaulas de animales en cuarentena o gatos el DBO_5 baja a más de la mitad.

Tabla 1.1. Grado de contaminación de las aguas residuales urbanas (Gómez y Hontoria, 2003).

Parámetros	Grados de contaminación		
	Fuente	Media	Débil
Sólidos totales	1.000	500	200
Sólidos totales fijos	300	150	80
Sólidos totales volátiles	700	350	120
Sólidos en suspensión	500	300	100
Sólidos en suspensión fijos	100	50	30
Sólidos en suspensión volátiles	400	250	70
Sólidos disueltos	500	200	100
Sólidos disueltos fijos	200	100	50
Sólidos disueltos volátiles	300	100	50
Sólidos sedimentables	250	180	40
Sólidos sedimentables fijos	150	108	24
Sólidos sedimentables volátiles	100	72	16
DBO ₅	400	220	110
DQO	1.000	500	250
COT	290	160	80
N _{total}	86	50	25
N _{orgánico}	35	20	10
NH ₄ ⁺	50	30	15
NO ₃ ⁻	0,4	0,2	0,1
NO ₂ ⁻	0,1	0,05	0,0
P _{total}	15	8	4
P _{orgánico}	5	3	1
P _{inorgánico}	10	5	3
pH	6-9	6-9	6-9
Grasas	150	100	50

(Tratamiento de aguas para la eliminación de microorganismos y Agentes contaminantes, Osorio, Ediciones Díaz de Santos, 2010)

- En la muestra 08 ya baja considerablemente la concentración de DBO₅, por que el uso de las instalaciones se reduce solo a las actividades de las edificaciones: aseos, oficinas, veterinaria, etc

Por todo ello y afectos de sobredimensionar el sistema de depuración vamos a considerar una concentración de DBO₅ de 670 mg/L, y dado lo indicado anteriormente se considera sobredimensionada.

6.4.5. Caudal a tratar y parámetros de contaminación para el diseño de la EDAR

De los apartados anteriores se obtiene que el caudal diario de agua a depurar es de 16 m³/día, considerándose un caudal sobredimensionado y que contempla los caudales puntas.

El valor máximo de concentración de DBO₅ es de 670 mg/L aunque la media de concentración de las dos muestras de mayor valor de concentración de DBO₅ (670 y 530 mg/L tomada, respectivamente, a la salida de la EDAR existente y a la entrada) es de 600 mg/L de DBO₅. Se tomarán estos dos valores para el diseño del sistema de depuración.

El objetivo es obtener una concentración de salida que no supere los 30 mg/l de DBO₅ tras el proceso depuración.

Cabe indicar que para mejorar el sistema de funcionamiento de la actividad y para un mayor ahorro del agua, se debería plantar una limpieza en seco de la jaulas antes de la limpieza con magueras. Esto no solo bajaría el caudal a tratar sino también la carga contaminante de la misma

7. ANALISIS DE LAS ALTERNATIVAS

7.1. Alternativas al sistema de depuración.

En la actualidad la instalación tiene una EDAR convencional inoperativa debido a falta de mantenimiento durante décadas.

Es por ello que se analiza buscar una solución a la depuración de las aguas describiéndose las siguientes alternativas en cuanto al sistema de depuración.

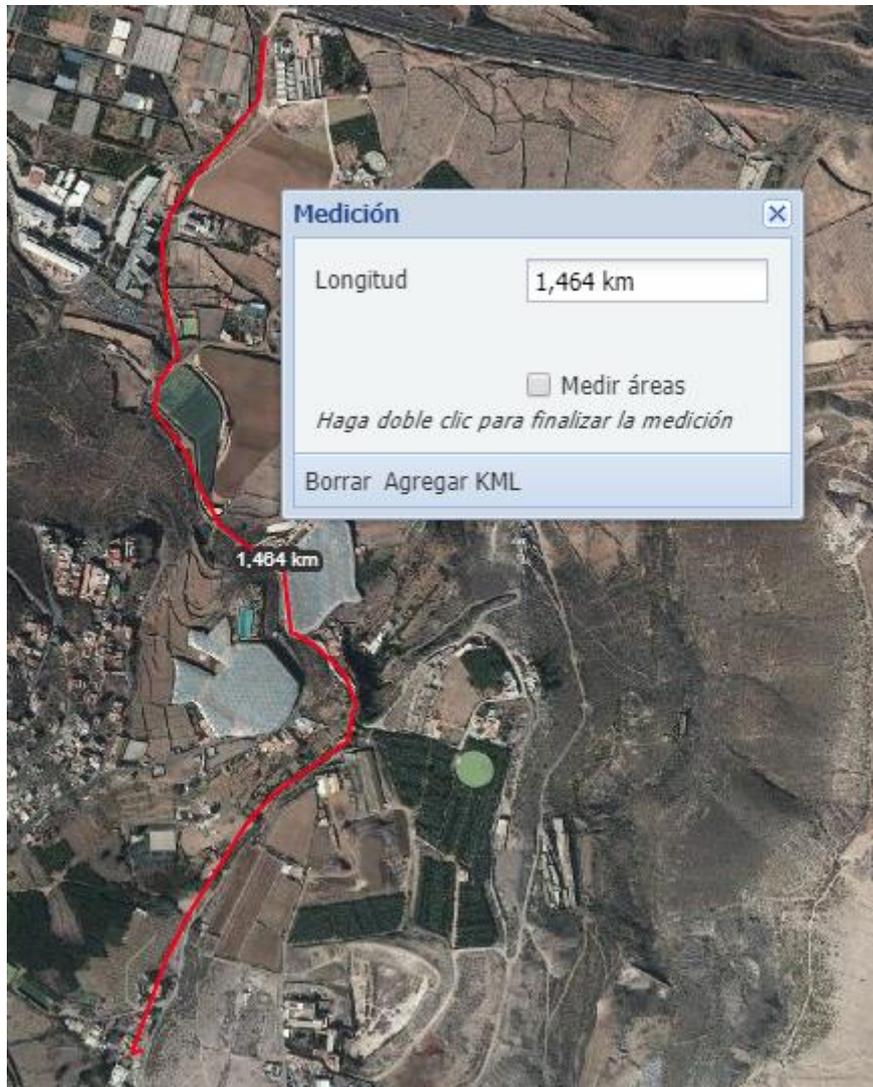
7.1.1. Alternativa 0. Mantenerlo en la situación actual

Tal y como se ha indicado en la actualidad las aguas residuales del albergue de animales no se depuran.

Estas aguas residuales no se conectan a ninguna red de saneamiento ya que por la zona no existe ningún colector de saneamiento y la EDAR más cercana a la instalación es la EDAR de Cardones, a una distancia de 1,5 Km y con una diferencia de cota de 78 metros.

Por tanto, no depurar las aguas implica tener que bombear las aguas hasta esa EDAR, teniendo que canalizar las aguas por cauce de barranco y zona de vías asfaltadas.

Por lo que, además de los gastos de ejecución, están los gastos de coste energético para el bombeo más los gastos de mantenimiento de dichos bombeos.



Trazado de canalización para conectar el albergue con la EDAR de Cardones.

Dado que existe la posibilidad de depurar las aguas en la zona de la instalación se desestima esta alternativa.

7.1.1. *Alternativa 1. Depurar las aguas con un sistema de depuración convencional*

Las aguas residuales del albergue se pueden depurar con un sistema de depuración convencional.

Estos sistemas de depuración convencional tienen como principal ventaja que ocupan poco espacio, pero en cambio tienen como desventajas:

- Los costes energéticos por los equipos de bombeo de la oxidación.
- Costes de mantenimiento para mantener los equipos operativos.
- Necesidad de personal cualificado para las labores de mantenimiento y explotación.
- Poca facilidad de adaptación a grandes variaciones de caudal y carga contaminante del influente a tratar, tal y como sucede con las aguas residuales del albergue de animales, necesitando altos valores energéticos para conseguir los objetivos de concentración del efluente de salida.

Estas desventajas es lo que provoca que en general las pequeñas EDARs convencionales terminen inoperativas perdiendo su capacidad de depuración, tal y como ha pasado con el sistema de depuración existente en la actualidad y donde volver a ponerlas en funcionamiento implica un coste tan alto que es mejor retirarlas y volverlas a colocar una nueva.

Por ello y dada la experiencia con la EDAR existente, se desestima esta alternativa.

7.1.1. *Alternativa 2. Depurar las aguas con un sistema de depuración natural (SDN)*

Realizar la depuración con un sistema de depuración natural tiene como principal desventaja la superficie de ocupación.

Por el contrario tiene como principales ventajas:

- Un nulo gasto energético
- Como todo sistema de depuración necesita de labores de mantenimiento, pero el mantenimiento y la explotación de un sistema de depuración natural es muy simple, por lo que no necesita de un personal cualificado.
- Garantiza un funcionamiento eficaz y estable frente a grandes oscilaciones de caudal y de carga contaminante del influente a tratar, tal y como ocurre en el albergue de animales.

- Simplifican y minimizan la gestión de lodos generados en los procesos de depuración.
- Se pueden integrar en la zona dado un valor añadido.

Por todo ello, se considera que la mejor alternativa a ejecutar en el albergue de animales es un sistema de depuración natural ya que disponemos de un espacio del orden a 500 m².

7.2. Alternativas al punto de vertido.

Las aguas ya depuradas hay que verterlas en algún punto por lo que se plantea distintas alternativas de actuación con las aguas ya depuradas.

7.2.1. Alternativa A. Conectarlas a vertido de la EDAR de Cardones

Por el barranco colindante al albergue de animales, pasa la canalización de vertido al mar de la EDAR de Cardones, por lo que una posibilidad de vertido sería conectarla a dicha canalización.

Para poder realizar dicha conexión es necesario autorización del Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria, titular de la EDAR de Cardones, y además implica tener que modificar el punto de recogida de muestras de efluentes al mar, el cual se realiza en la actualidad aguas arriba del posible punto de conexión con la canalización de vertido de la EDAR de Cardones.

Al depender de autorización de terceros, es por lo que se desestima esta alternativa.

7.2.2. Alternativa B. Canalizarlas a una futura EDAR en fase de planteamiento en la Granja Experimental del Cabildo o punto de vertido de la misma.

Según fuentes consultadas la Granja Experimental del Cabildo se está planteando depurar sus aguas residuales en la parcela.

Cuando se ejecute dicha EDAR se podrían unir las dos instalaciones para o bien la EDAR de la Granja reciba las aguas del efluente de la EDAR del albergue como un influente más o bien para unirse ambas instalaciones en un mismo punto de vertido.

Dado que esta actuación está en estudio y aun así necesitaría autorización de la granja experimental, se desestima esta alternativa.

7.2.3. Alternativa C. Punto de vertido en cauce de barranco.

Debido a la existencia de un barranco colindante con el albergue de animales, se plantea un vertido en dicho cauce. Como es lógico este vertido requiere autorización del Consejo Insular de aguas y demás cumplir con la vertida de vertidos a cauce.

Por ello se considera como mejor alternativa de punto de vertido, realizarlo en cauce del barranco y este se realizará por medio de zanja filtrante para minimizar el impacto.

8. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Tras el análisis de alternativas, la actuación prevista plantea la depuración de las aguas residuales de la instalación por medio de un sistema de depuración natural (SDN) y con un vertido al cauce del barranco.

Los elementos que componen la solución a adoptar son:

- Pretratamiento: Arqueta de recogida y desbaste.
- Tratamiento primario: Fosa séptica prefabricada.
- Tratamiento secundario: Humedal artificial flujo subsuperficial horizontal.
- Vertido controlado: Descarga por medio de zanja filtrante en cauce público.



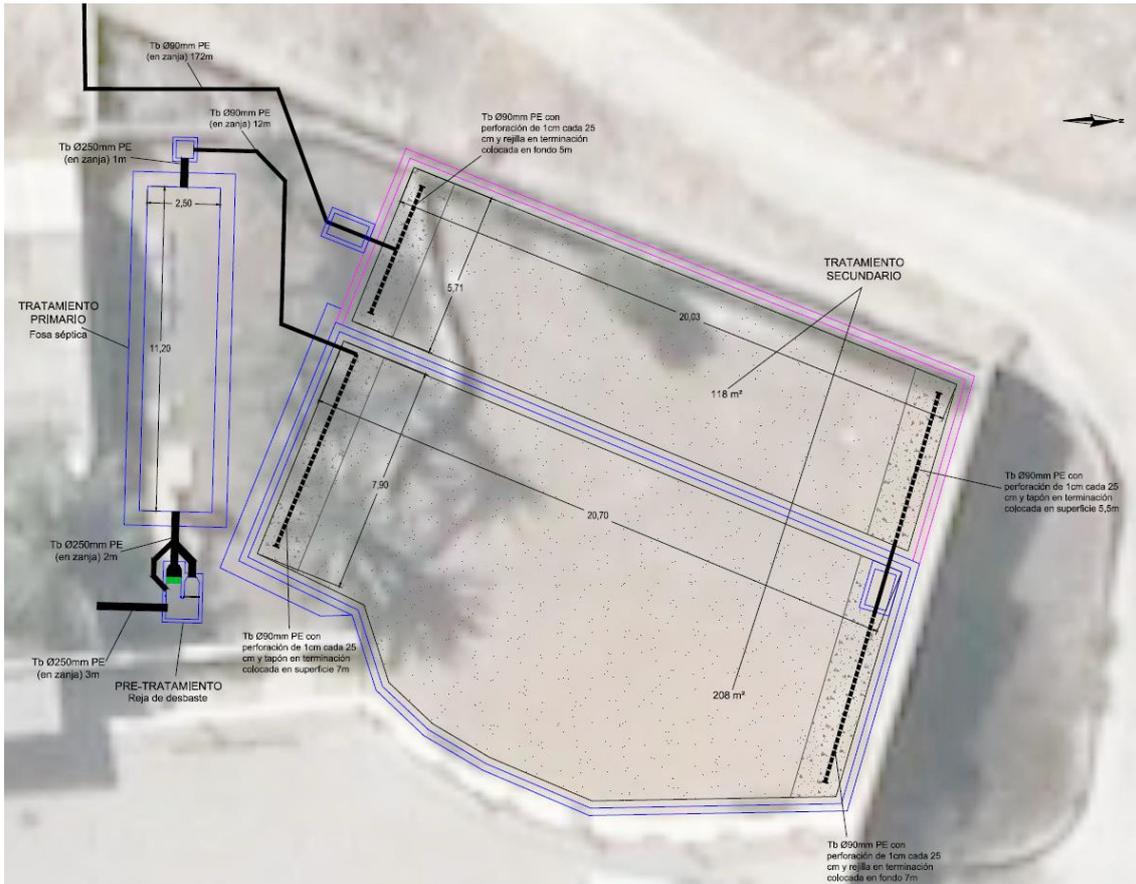


Ilustración de la solución adoptada

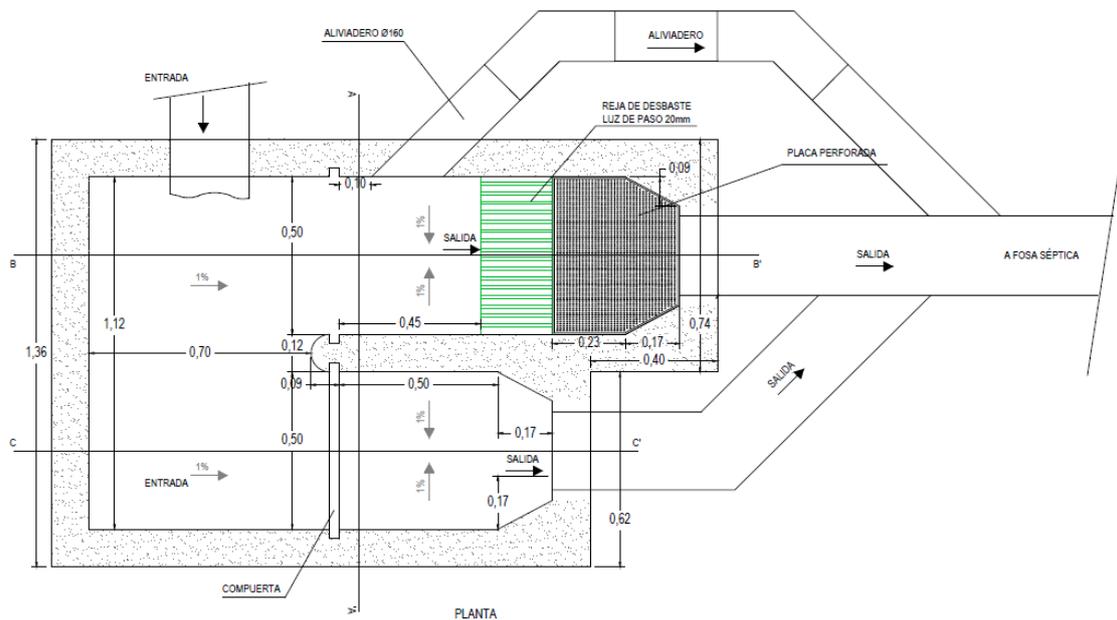
8.1. Pretratamiento: Arqueta de recogida y de desbaste

Las aguas residuales se unifican en una arqueta. Junto a esta arqueta se colocará una arqueta donde se realiza el pretratamiento y cuya función es realizar un proceso de desbaste manual por medio de una reja.

En la arqueta se colocará una reja de desbaste posicionada con una inclinación de 45° y con 20 mm de paso. Tras dicha reja se ubica una plataforma horizontal perforada cuya finalidad es acumular los materiales retenidos por la reja y dejarlos para que vayan escurriendo antes de su retirada.



Tipología de arqueta de desbaste



Arqueta de desbaste proyectada

La arqueta va enterrada y solo sobresale del terreno 10-25 cm, que se enfoscará y se pintará con pintura para exteriores de color marrón. Se cerrará con una tapa metálica de varias hojas para facilitar su abertura.

8.2. Tratamiento primario (Opcional): Tamiz de finos

La existencia de pienso en el agua residual, debido a que la limpieza de las jaulas de perros se realiza por medio de mangueras que arrastran todos los sólidos, implica analizar la forma de actuar con el arrastre de dichos sólidos.

Este pienso que se encuentra en el arrastre de la limpieza de jaulas solo se encontrará entre 8:00 y las 12:00 horas. El resto del día el agua residual se asemejará agua residual domiciliaria.

La consecuencia de este arrastre de pienso es únicamente la necesidad de tener que vaciar antes la fosa séptica, cuya dimensión se ha realizado estimando un vaciado de cada año y medio y para un caudal sobredimensionado, pero según la experiencia en otras instalaciones y dado que se han sobredimensionado los caudales de entrada a la fosa, se considera que el vaciado de la fosa se realizará en un plazo de tiempo superior a 1,5 años.

Es decir, la presencia de pienso en el agua residual no provocará un mal funcionamiento del sistema de depuración sino únicamente puede provocar una necesidad de tener que vaciar antes la fosa.

Por ello se plantea las siguientes opciones sobre como proceder con el pienso, donde unas serán de gestión y otras de ejecución:

- Opción 1: retirada en seco de los sólidos en las jaulas de perros antes de la limpieza con agua. Con ello no solo se retirará al pienso de las aguas residuales, sino que bajará considerablemente el consumo de agua para la limpieza de las jaulas, lo que optimizará el consumo de recursos.
- Opción 2: seguir con el sistema de limpieza actual, arrastre de solidos con agua, y dejar que los solidos que transporte el agua residual entre en el proceso. Esto solo provocará que se adelante el vaciado de la fosa séptica, pero aún así, se estima que no diferirá mucho del tiempo previsto de 1,5 años, ya que el caudal de entrada está sobredimensionado. Cabe indicar que el pienso no pasará fosa séptica, quedando en ella retenido debido al diseño de las entradas y salidas de la fosa.
- Opción 3: colocar tras la reja de desbaste y antes de la fosa séptica, un tamiz de finos que retenga el pienso. Esta actuación implica no solo unos costes de instalación, sino también unos costes energéticos, ya que para el funcionamiento óptimo del tamiz, el agua a tamizar debe tener presión por lo que se deberá colocar un pequeño bombeo antes del tamiz que bombee el

agua residual al tamiz. Además, el propio tamiz también tiene un coste energético para el proceso de rotación durante el tamizado.

El equipo redactor del proyecto considera que la mejor opción es la 1, ya que no solo aumentará el tiempo de vaciado de la fosa, sino también optimizará el consumo de recursos.

Por otro lado y dado que la opción 1, implica una modificación en los procesos de trabajo y gestión de la instalación, el equipo redactor del proyecto considera que en caso de no decantarse el gestor o promotor por dicha opción 1, la opción 2 sería la siguiente más adecuada, ya que eliminaría los costes energéticos y mantenimiento de la opción 3.

Aun así, se dimensionará y cuantificará el coste de la instalación de la opción 3, colocación de un tamiz de finos, para que el promotor o gestor analice su instalación. Es por ello que se plantea con una actuación opcional.

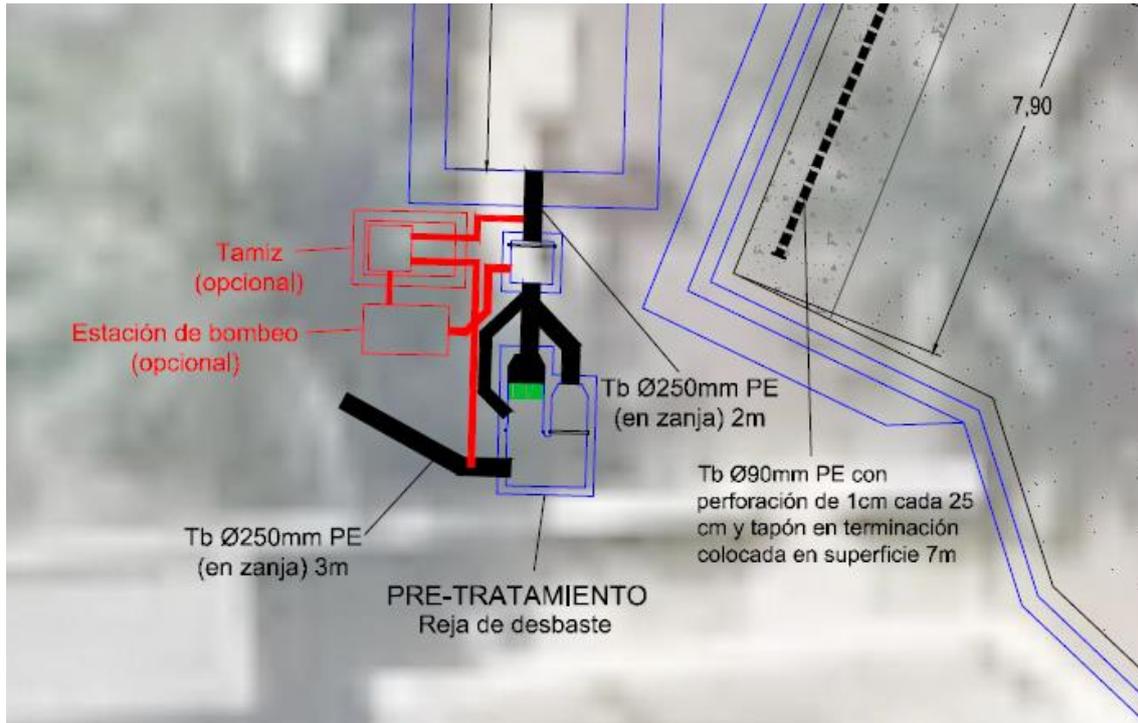
Cabe indicar que la no instalación del tamiz no va a perjudicar el sistema de depuración ni el vertido a realizar, ya que el pienso se retendrá en la fosa séptica.

Instalación de tamiz de finos con equipo de bombeo. (Opcional)

Se han analizado los tamices de finos existentes el mercado que sean óptimos para bajo caudal y para una luz de paso inferior a 15mm, considerándose como una opción técnica viable la instalación del tamiz tipo rotativo de Salher modelo Toro-Mini.

Dicho tamiz necesita que el agua a tamizar tenga presión, por lo que la instalación incluirá una pequeña estación de bombeo.

Por tanto las características del tamiz a colocar y el bombeo, son las indicadas a continuación y la actuación incluirá las tuberías de conexión, arquetas, cuadro de maniobra y la acometida eléctrica y de agua de abastecimiento (ya que el tamiz es autolimpiante)



Sistema opcional de tamiz de finos con equipo de bombeo

8.3. Tratamiento primario: Fosa prefabricada.

Tras la recogida y/o desbaste se canalizarán las aguas residuales hasta una fosa prefabricada horizontal que actúa como tratamiento primario.

Esta canalización se realizará con una tubería de PVC de 250 mm de diámetro ejecutada en zanja. La fosa deberá tener un volumen mínimo para conseguir unos rendimientos adecuados de depuración y de tiempo de retención de fangos para su mineralización y extracción cada dos años.

$$V = \text{hab-equiv} * n * f * r * Q \text{ (para } Q \text{ en [l/hab*d]) } \quad \text{ó} \quad V = n * f * r * Q \text{ (} Q \text{ en [m}^3\text{*d])}$$

Donde:

- V: volumen útil de la fosa.
- Hab-equiv: habitantes equivalentes que se van a servir del sistema.
- n: nº de años que se quiere esperar para evacuar fangos. [años]
- f: factor relacionado con la temperatura. 1[adm];
- r: mínimo tiempo de retención hidráulica. 2[días];

- Q: flujo de aguas residuales.- 16 [m³*d].

Volumen de la fosa

V [m ³]	64	48	32
---------------------	----	----	----

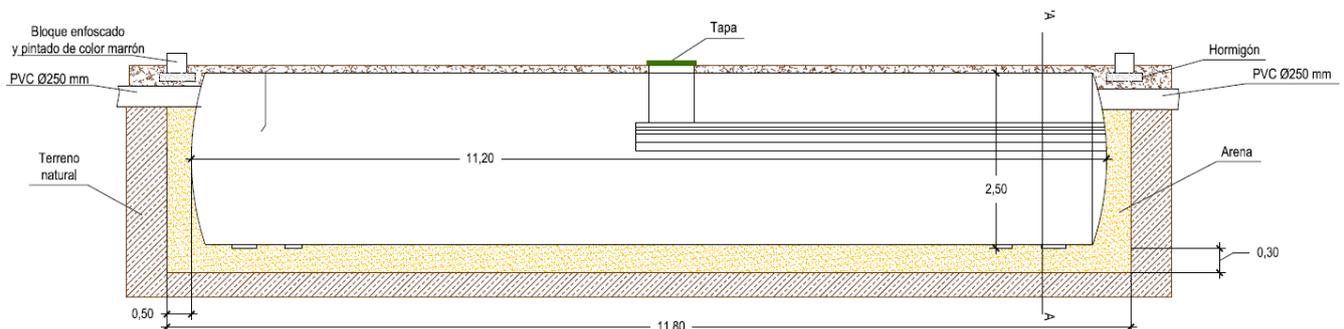
n:	2	1,5	1
f:	1	1	1
r:	2	2	2
Q (m ³ /d)	16	16	16

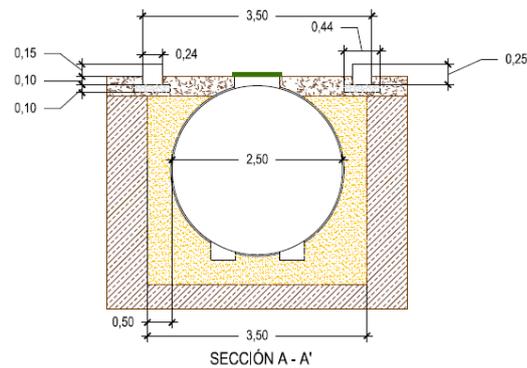
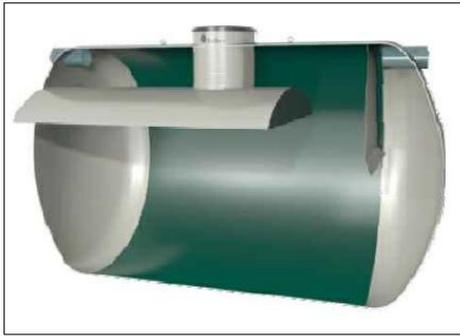
Con estas estimaciones se tantea que fosa colocar, analizándose los Tanques Imhoff CHC-IMH de Salher en estos rangos de capacidad:

HAB/ EQV	CAPACIDAD [LITROS]	Ø [MM]	LONG. [MM]
325	48.750	2.500	10.440
350	52.500	2.500	11.200
375	56.250	2.500	11.960
400	60.000	2.500	12.730

En el proyecto se ha optado por la fosa prefabricada Shaler de 52.500 litros, es decir, la Tanque Imhoff CHC-IMC 350 hbEv, ya que manteniendo los parámetros de diseño podemos conseguir una capacidad para retirar fangos superior a 1,5 años.

Las fosas de capacidad superior tienen unas dimensiones un poco justas para la zona donde se podrían colocar.





Características:

- Marca Salher modelo CHC-IMH.
- Equipo fabricado en PRFV (poliéster reforzado con fibra de vidrio) con resinas ortoftálicas según norma UNE-EN-12255-1
- Rendimiento de eliminación de sólidos en suspensión: 70 - 75 % mes.
- Rendimiento de eliminación de materia orgánica: 35 - 40 % DBO5.
- Pantalla deflectora longitudinal.
- Cámaras de decantación, digestión y separación de flotantes.

Tratamiento primario proyectado

Desde la arqueta de salida del tratamiento primario se canaliza las aguas hasta una arqueta de paso por medio de una tubería de PE ó PVC de 250 mm de diámetro y desde la arqueta de paso se canaliza hasta el humedal por medio de una tubería de PE de 90 mm de diámetro.

8.4. Tratamiento secundario: Humedal artificial flujo subsuperficial horizontal.

El tratamiento secundario de las aguas residuales se propone realizarlo a través de un Humedal Artificial de Flujo Subsuperficial Horizontal (HAFSSH).

En los Humedales Artificiales de Flujo Subsuperficial Horizontal, las aguas residuales tras un proceso de Desbaste y Tratamiento Primario, discurren horizontalmente a través de un medio poroso (gravilla, grava) de unos 0,65 m de espesor, confinado en un canal impermeable, en el que se implanta vegetación emergente. Normalmente, a la salida de los humedales una tubería flexible o un conjunto de llaves, permite controlar el nivel de encharcamiento, que suele

mantenerse unos 5 cm por debajo del nivel de los áridos, lo que impide que las aguas sean visibles

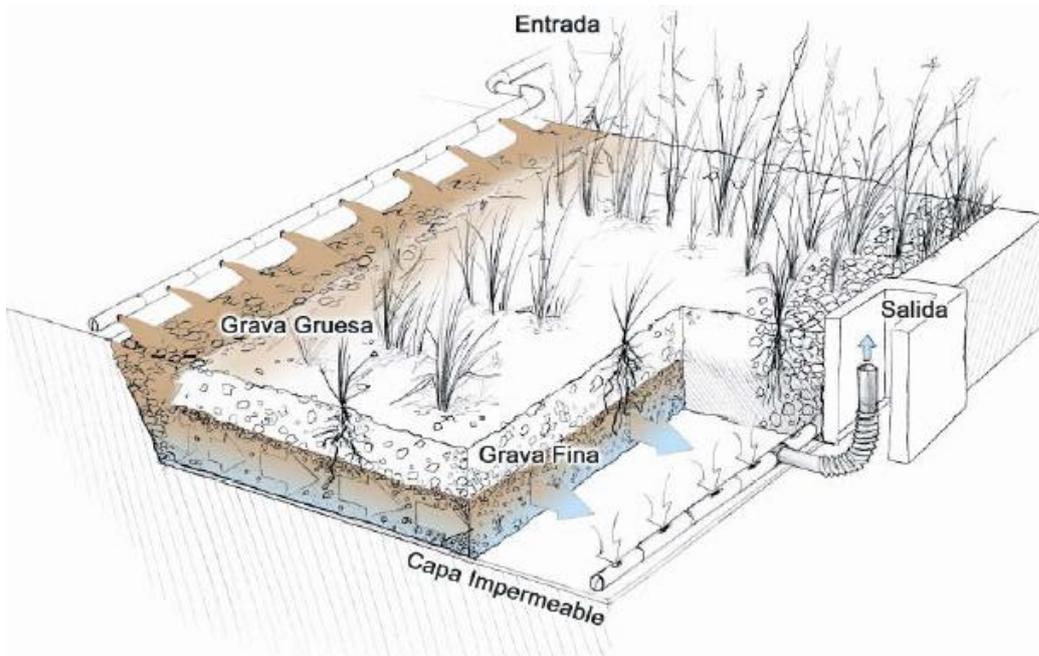


Ilustración de un Humedal de Flujo Subsuperficial Horizontal

La superficie necesaria para la implantación del Humedal Artificial, se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$S = L \times A = \frac{Q \times \ln \left[\frac{C_i}{C_e} \right]}{K_T \times h \times \varphi_s}$$

Siendo:

- S: superficie necesaria del humedal.
- L: longitud del humedal.
- A: anchura del humedal.
- Q: caudal de alimentación. [m³/d];

Tal y como se ha indicado en apartados anteriores se considera un caudal máximo de 16 m³/d

- C_i: concentración del contaminante en el influente.

En el caso que nos ocupa, vamos a considerar que el tratamiento primario tiene un rendimiento del 40%, ajustándonos a lo indicado por el fabricante, aunque por experiencias anteriores podríamos llegar al 50%. Siendo ambos rendimientos conservadores.

- C_e: concentración del contaminante en el efluente.

El objetivo es conseguir una concentración de 30 mg/L de DBO₅

- K_T: constante de reacción.;

La dependencia de la constante de reacción K_T con la temperatura, viene dada por la expresión:

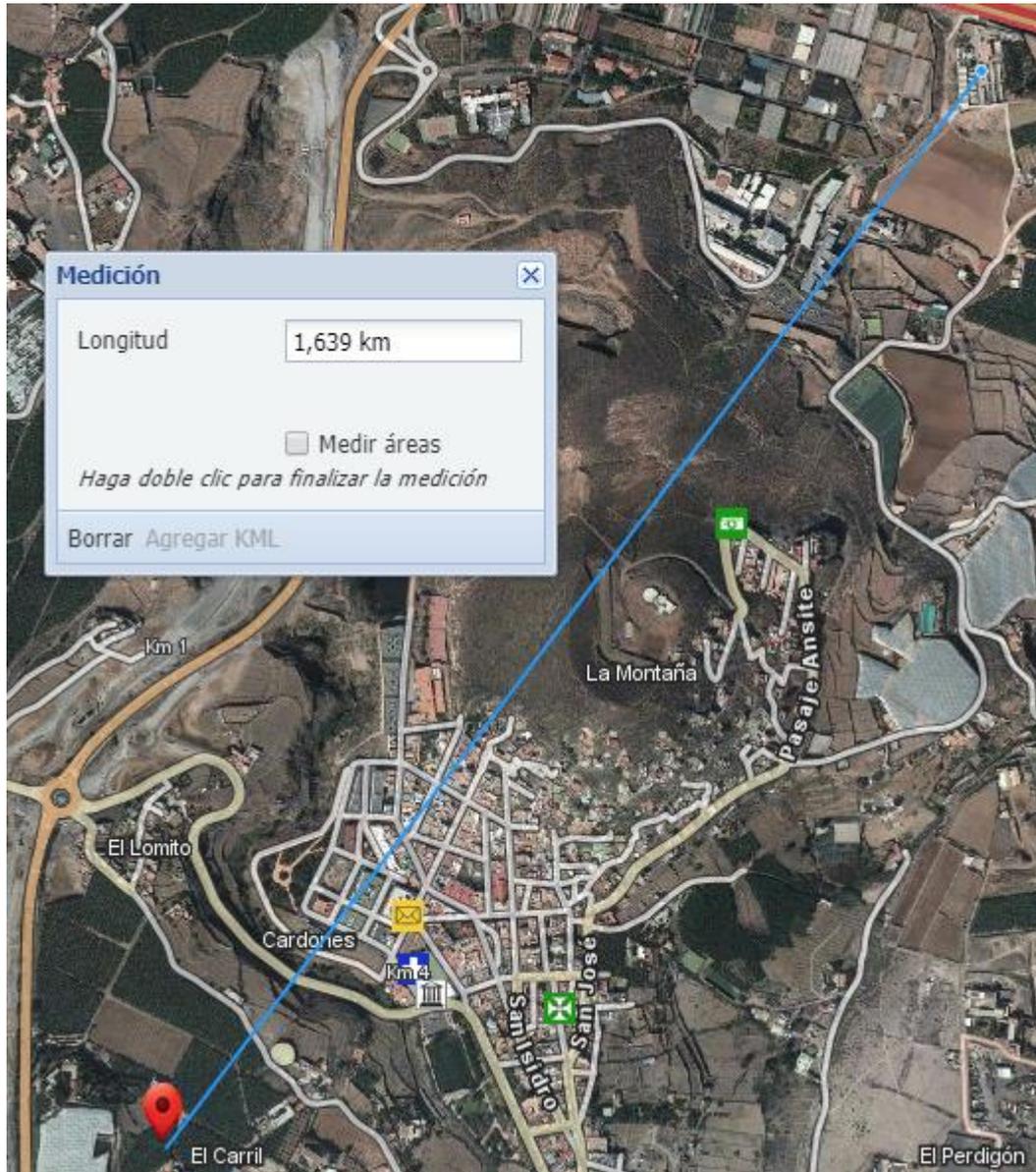
$$K_T = K_R \cdot \theta_R^{(T_w - T_r)}$$

Siendo

- K_R: constante de reacción de la temperatura de referencia.
- T_w: temperatura del agua considerada en el diseño.

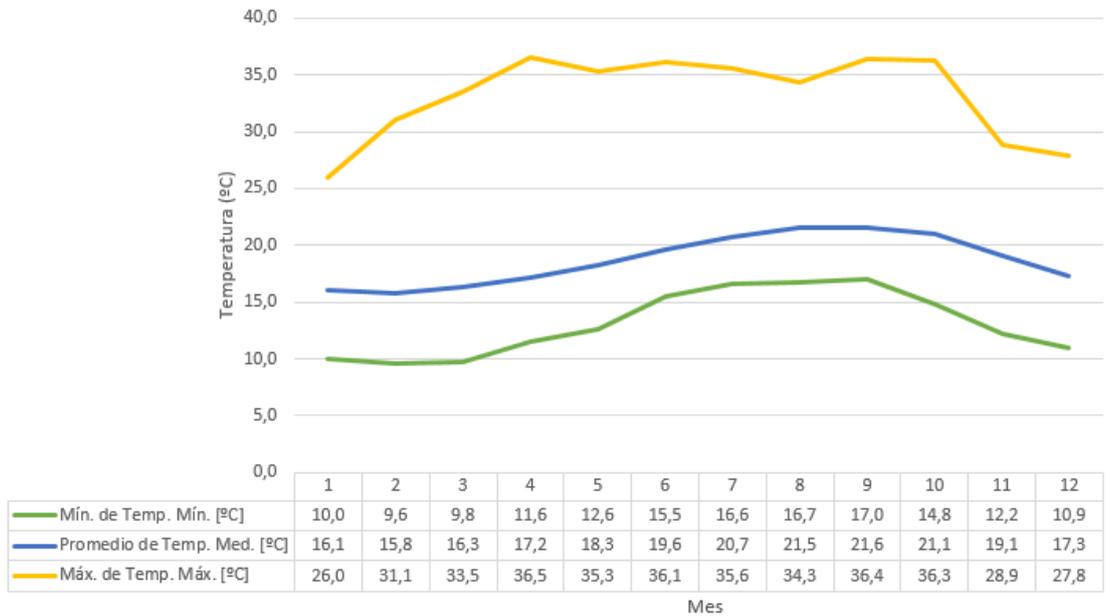
Para las temperaturas de diseño se considera la temperatura media del mes más frío.

Para determinar dicha temperatura, nos basamos en los datos de la estación GC05 (Arucas) de la Red SIAR, ubicada en las coordenadas UTM (449.522, 3.111.650, 251) a una distancia del albergue de animales, en línea recta, de unos 1.639 metros y una diferencia de cota de 164 metros. Dichas estación analiza datos desde el año 2004.



De los datos de dicha estación, obtenemos los siguientes resultados de temperaturas

Temperaturas mensuales de la estación 'GC05-Arucas' de la red SIAR
 (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente)



Por lo que para el mes más frío, febrero, la temperatura media es de 15,8 °C

- T_r : temperatura de referencia a la que se ha calculado el coeficiente θ_R , que suele ser 20 °C.;
- θ_R : coeficiente de temperatura. [adm].

Contaminantes a eliminar		DBO ₅
<i>Humedales Artificiales de Flujo Subsuperficial Horizontal</i>	K_R : [d ⁻¹]	1,104
	θ_R : [adm]	1,06

TABLA 1 Valores de K_R y θ_R , para cada tipo de contaminante. FUENTE: Manual de implantación de sistema depuración a pequeña escala.

- h : profundidad de la lámina de agua.
 Se propone una profundidad de la lámina de agua de 0,6 metros
- ϕ_s : porosidad del sustrato filtrante:
 Se propone utilizar un tamaño de grava “mediana” con un tamaño efectivo d_{10} de 20 (mm). Los valores ϕ_s , para distintos tipos de sustratos, recogen en la tabla, considerándose, en el caso que nos ocupa, 0.4

TABLA 2 Valores de la porosidad para los distintos tipos de sustratos (Reed et al., 1995).
FUENTE: Manual de implantación de sistema depuración a pequeña escala.

Tipo de medio	Tamaño efectivo d_{10} [mm];	Porosidad [p_s]
Arena gruesa	2	0,28 – 0,32
Arena –grava	8	0,30 – 0,35
Grava fina	16	0,35 – 0,38
Grava mediana	20	0,35 – 0,40

*Diámetro para el que el 10% del sustrato es más fino.

Por lo que, para la concentración de 670 ó 530 mg/L de DBO_5 , un rendimiento conservador del 40% ó 50% del tratamiento primario, un caudal máximo de 16 m³/d y un objetivo de obtener una concentración de salida de 30 mg/L de DBO_5 obtenemos las siguientes superficies útiles para el humedal.

Parámetros	Hip 1	Hip 2	Hip 3	Unidades
Caudal=	16,00	16,00	16,00	m ³ /día
Concentración vertido=	670,00	670,00	670,00	
Tomando el valor de mayor concentración:	670,00	600,00	670,00	mg/l
Aplicando tratamiento primario:	40%	40%	50%	Rend. medio
C_i =	402,00	360,00	335,00	mg/l
C_e =	30,00	30,00	30,00	mg/l
$S=L \cdot A=(Q \cdot t)/(h \cdot p)=(Q \cdot \ln(C_i/C_e)/(K_T \cdot h \cdot p))$	334,84	320,61	311,32	m ² (calculado)
Q=	16,00	16,00	16,00	m ³ /d
$K_T=K_R \cdot \Theta_R^{(T_w-T_r)}$	0,52	0,52	0,52	calculado
$K_R (DBO_5)$ =	1,104	1,104	1,104	(d ⁻¹)
$\Theta_R (DBO_5)$ =	1,06	1,06	1,06	adimensional
T_w = A aportar por el usuario.	15,80	15,80	15,80	°C
T_r =	20,00	20,00	20,00	°C
(T_w-T_r)	-4,20	-4,20	-4,20	calculado
$K_R \cdot \Theta_R$	1,17	1,17	1,17	calculado
h=	0,60	0,60	0,60	m

$p_s =$	0,40	0,40	0,40	tanto por 1
$\ln(C_i/C_e)$	2,60	2,48	2,41	calculado
$K_T * h * p$	0,12	0,12	0,12	calculado

Dada la zona disponible para la instalación del humedal, se considera como mejor opción realizar dos etapas del tratamiento secundario, una de 208 m² y otra de 118 m². Lo que hace un total de superficie para el tratamiento secundario de 326 m². Se considera suficiente para conseguir el objetivo de obtener una concentración de salida del 30 mg/L de DBO₅, ya que siempre hablamos de concentraciones y caudales a tratar máximos y de rendimientos del tratamiento primario conservadores.

Los humedales a ejecutar estará delimitados por un perímetro de muros de hormigón en masa de sección trapezoidal, con 25 cm de coronación, con taludes interiores y exteriores de 0.25/1 (h/v) y una cimentación de 50 cm de canto.

Los muros que se encuentran por el perímetro exterior se apoyarán sobre el muro perimetral existente en la zona.

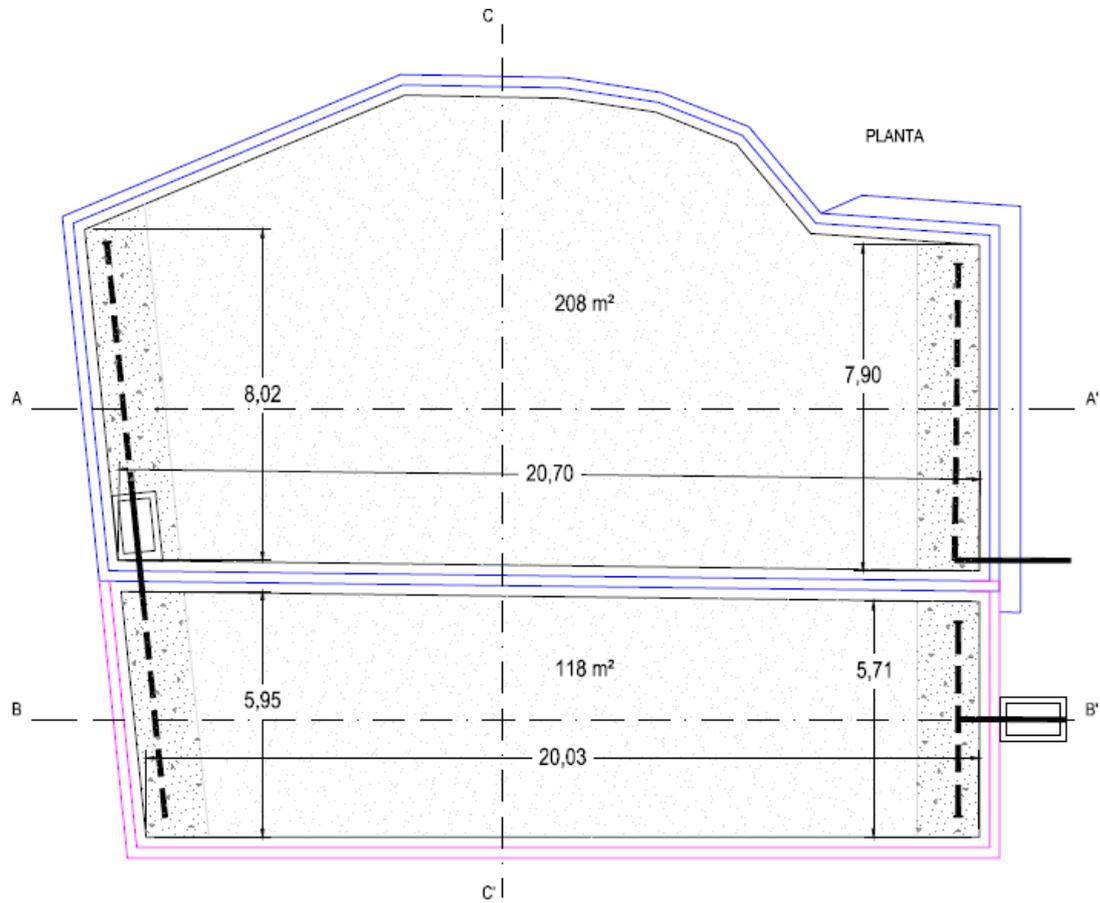
Los dos vasos de los humedales quedarán abancalados, tal y como se indican en los planos.

La profundidad del sistema está condicionada por las pendientes de las tuberías del sistema anteriores al tratamiento secundario, las cuales serán de 1% antes de la fosa y de 0,5% tras la fosa. La pendiente longitudinal de cada una de los humedales es de 0,5%, la cual solo es útil para el vaciado de los mismos ya que el tratamiento funciona por vasos comunicantes.

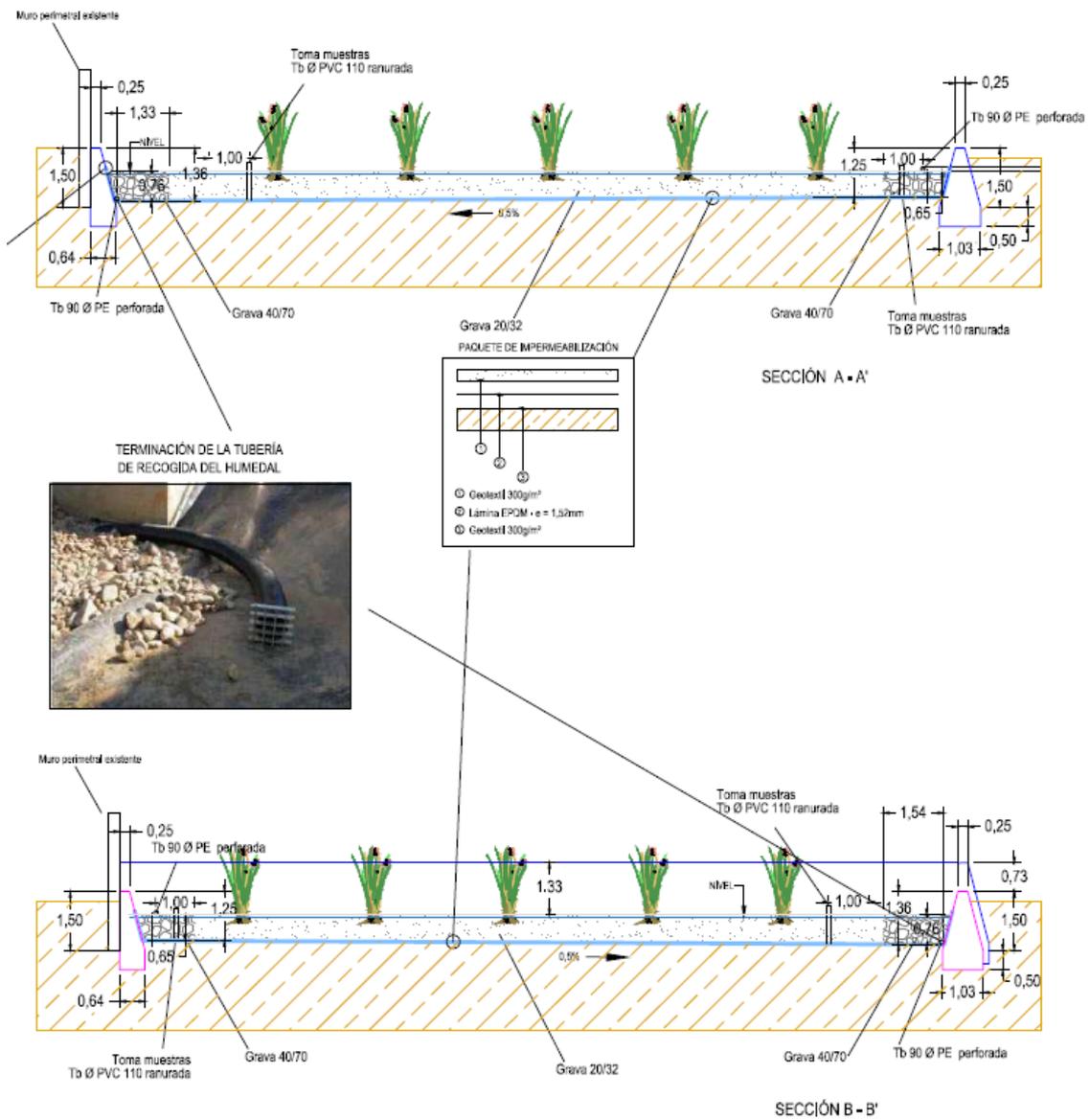
Una vez excavado el terreno se procede a una compactación manual del mismo y se coloca una impermeabilización compuesta por un sándwich de geotextil de 300 g/m², una lámina de EPDM con un espesor de 1,52 mm y de nuevo un geotextil de 300 g/m². La lámina se anclará al muro por medio de listones.

Sobre dicha impermeabilización se colocará la grava que conforma el humedal, con dos granulometrías distintas. En cabecera y salida una capa de 1,5 metro de longitud de grava de 40/70 mm y el resto de 20/32 mm. El espesor mínimo de la capa

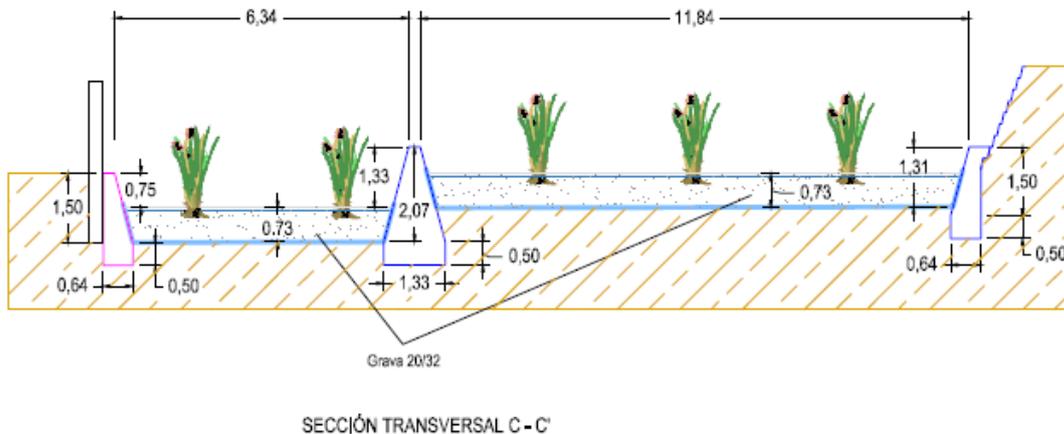
granular es de 0,65 metros, siendo el nivel máximo de agua de 0.60 m, por lo que queda por debajo del lecho de grava.



Planta de las dos etapas del humedal



Sección longitudinal de cada etapa del humedal



Sección transversal de las dos etapas del humedal.

El agua residual procedente de la fosa séptica llegará al humedal por una tubería de PE de 90 mm de diámetro.

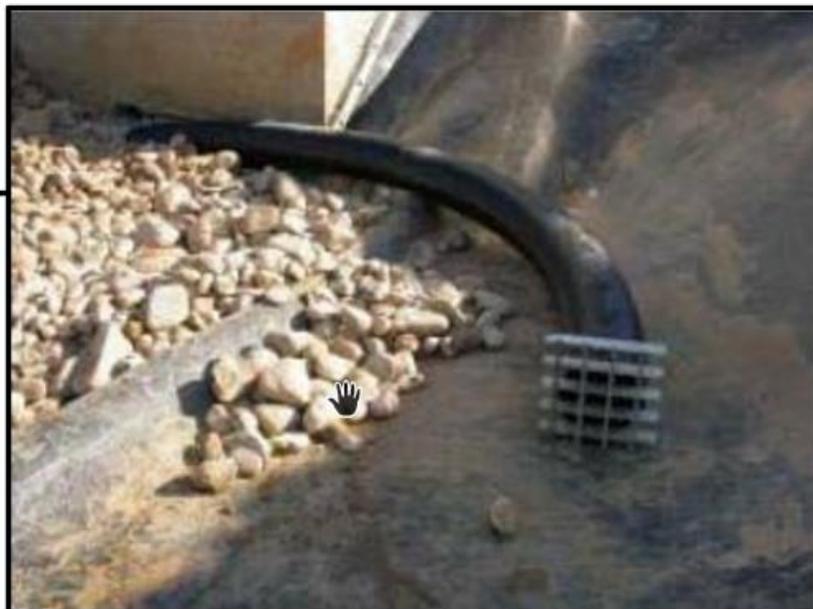
En cada etapa del humedal, la tubería de entrada se ubicará en superficie sobre la capa granulada de la cabecera del humedal.

El tramo de esta tubería que asienta sobre la capa granulada se perforará con taladros de 1 cm de diámetro cada 25 cm. En la terminación de la tubería se colocará un tapón. Se colocará piedras de la zona para cubrir la zona de descarga pero de dimensiones adecuadas, 15-20cm, para su retirada en la fases de inspección.

Dicha tubería asentará sobre la grava de cabecera 40/70 y entre la zona de descarga de la tubería y donde comienza la grava de la zona intermedia, la 20/32, debe haber como mínimo 1 metro.

Una vez el agua recorra el humedal se recogerá por una tubería de PE de 90 mm de diámetro que se encuentra en el fondo de la capa granular de la zona de descarga. Esta tubería también estará perforada con taladros de 1 cm de diámetro cada 25 cm y en las terminaciones de la tubería se colocarán rejillas metálicas con un paso máximo de 2 cm para permitir la entrada del agua tratada por esas terminaciones.

TERMINACIÓN DE LA TUBERÍA DE RECOGIDA DEL HUMEDAL



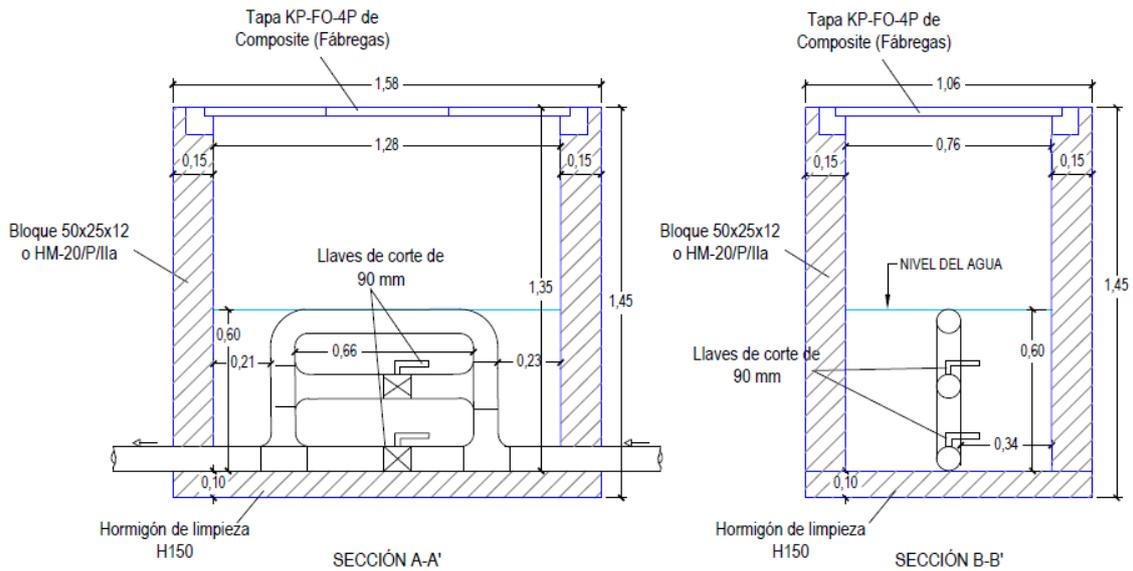
Detalle de la rejilla a colocar en la zona de salida del humedal

Se completa la actuación de cada etapa del humedal con dos tubos hincados en la grava, para permitir la toma de muestras y control del nivel del agua en el sustrato. Estos tubos serán drenantes de 110 mm de diámetro. Uno se colocará en la grava 40/70 de la cabecera y en otro en la grava 20/32 junto a la zona de salida del humedal.

Características del Humedal Proyectado

Tipo de Humedal	Sup. Util (m ²)	Prof. Mín. (m)	Sustrato (m)	Impermeabilización (mm)	Tuberías (mm)
Humedal Artificial de Flujo Subsuperficial Horizontal (HAFSsH.)	Dos etapas: Etp 1: 208 Etp 2: 118	0,65	- Grava 40/70 en cabecera y drenaje - Grava 20/32 en intermedio	Sándwich: - geotextil 300 g/m ² , - lámina EPDM espesor de 1,52 mm - geotextil de 300 g/m ²	90

Una arqueta a la salida de cada etapa del humedal se equipará con juegos de llaves para controlar el nivel del agua. El tramo de tubería superior carecerá de llave de corte para asegurar que dicho nivel nunca es superado y por tanto el nivel del agua siempre estará por debajo del lecho de grava. Se dejará una derivación con llave de corte para si en el futuro se quiere aprovechar el agua para el riego.



Arqueta de salida del humedal

8.5. Vertido Controlado: Zanja Filtrante

Se dispondrá de una zona vertido controlado del agua tratada formado por una zanja filtrante.

Consiste en realizar una zanja que recoge y distribuye las aguas residuales tratadas por el tratamiento primario y secundario descrito anteriormente. Esto se realiza por medio de una tubería de drenaje, colocada en el interior de una capa de grava.

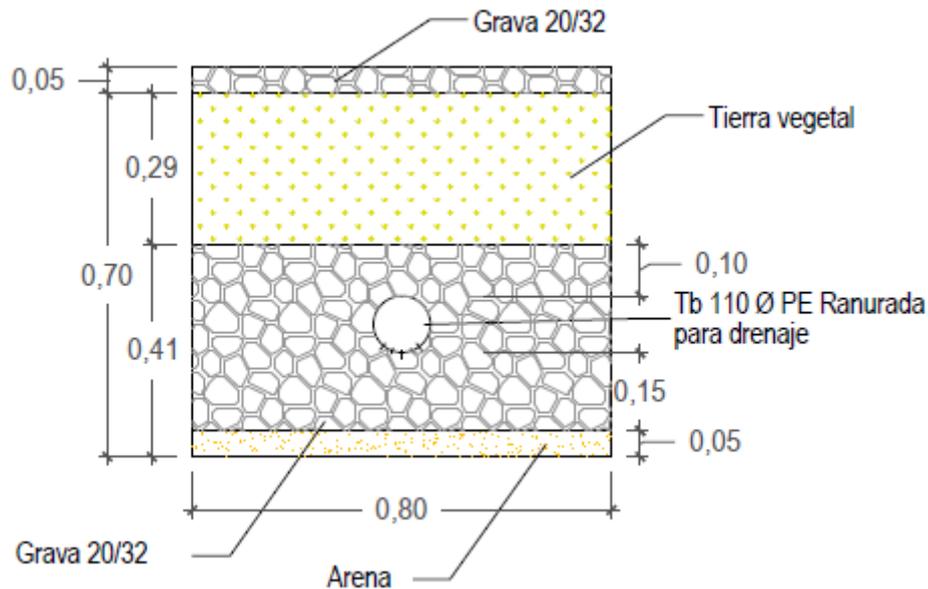
La superficie de infiltración está constituida por el fondo de la zanja, aunque en caso de posibles atascamientos, las paredes verticales pueden contribuir a la infiltración de las aguas.

En el caso que nos ocupa, la zanja filtrante no se plantea como un sistema depurador en sí mismo, sino como un elemento de vertido controlado de las aguas depuradas al subsuelo.

Esta zanja filtrante tendrá un ancho de 0,80 metros y una profundidad de 0.75 metros.

Se colocará una capa de arena en el fondo de 5 cm de espesor y sobre ella una capa de 15 cm de grava 20/32mm. Se colocará sobre esta capa de grava una tubería de PE drenante de 110mm de diámetro que se cubrirá con la misma grava 20/32

hasta 10 cm por encima de la tubería. Se rellenará con tierra procedente de la excavación.



Detalle de la zanja filtrante

9. TRABAJOS PREVIOS

Previo a las actuaciones a realizar se deberá proceder a:

- Replanteo de las obras y aprobación por parte del Director de Obras.
- Localización de los servicios afectados.

10. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

De acuerdo con la legislación vigente se ha incluido en el presente proyecto un Estudio de Seguridad y salud laboral, en el que se indican las condiciones que se deberán guardar a lo largo de los trabajos en esta materia para reducir los riesgos de los trabajadores. En este estudio se describen, justifican y valoran las actuaciones previstas y que serán de obligado cumplimiento para el Contratista, debiéndose redactar y tramitar el Plan correspondiente antes de comenzar las obras.

11. DECRETO 105/2008 SOBRE ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Se incluye en el anejo correspondiente la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, según decreto 105/2008.

12. PLIEGO DE CONDICIONES.

Se ha redactado un Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, según exige el artículo 233 de la Ley 9/2017, de 8 de Noviembre, de Contratos del Sector Público, donde se regulará su ejecución, con expresión de la forma en que esta se llevará a cabo, las obligaciones de orden técnico que correspondan al contratista, y la manera en que se llevará a cabo la medición de las unidades ejecutadas y el control de calidad de los materiales empleados y del proceso de ejecución.

13. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

En el Anejo Programa de Trabajos se presenta un cronograma que pretende dar una idea del desarrollo secuencial de las principales actividades de la obra, haciendo constar el carácter meramente indicativo que tiene esta programación. La fijación a nivel de detalle del Programa de Trabajos corresponderá al adjudicatario de la obra habida cuenta de los medios que disponga y el rendimiento de los equipos, el cual deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

Se estima un plazo total de ejecución de tres (3) meses.

14. OBRA COMPLETA

Cumpliendo con lo prescrito en el artículo 127.2 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre), el presente proyecto comprende una obra completa en el sentido de que una vez terminada es susceptible de ser entregada al uso general.

15. REVISIÓN DE PRECIOS

Según el artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de Noviembre, de Contratos del Sector Público, no será de aplicación la revisión de precios por tratarse de una Obra de plazo no superior a un año.

16.PRESUPUESTOS

Del documento "Presupuestos" se obtiene el siguiente resumen.

CAPÍTULOS	EUROS	%
C01 Arqueta de Recogida y Desbaste, conducción hasta Fosa Septica	3.979,53 €	2,89
C02 Tamiz de finos y bombeo. (OPCIONAL)	23.892,33 €	17,37
C03 Trat. 1ro: Fosa Septica	44.959,43 €	32,69
C04 Trat. 2do 1ra Etp: Humed. Flujo Subsuperf. Horiz. Sup: 208 m2	31.458,53 €	22,87
C05 Trat. 2do 2da Etp: Humed. Flujo Subsuperf. Horiz. Sup: 118 m2	16.960,62 €	12,33
C06 Salida del Humedal y Zanja Filtrante	6.320,90 €	4,60
C07 Gestión de Residuos	8.352,48 €	6,07
C08 Seguridad y Salud	1.626,64 €	1,18
Presupuesto Ejecución Material:	137.550,46 €	100%
13% Gastos Generales:	17.881,56 €	
6% Beneficio Industria:	8.253,03 €	
Importe Total del Contrato	163.685,05 €	
7% I.G.I.C.:	11.457,95 €	
Presupuesto	175.143,00 €	

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE MIL QUINIENTOS CINCUENTA EUROS CON CUARENTA Y SEIS CENTIMOS (137.550,46 Euros)

Asimismo el Importe Total del Contrato asciende a la cantidad de CIENTO SESENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON CINCO CENTIMOS (163.685,05 Euros)

Asciende el Impuesto General Indirecto Canario a la cantidad de ONCE MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y CINCO (11.457,95 Euros)

Y el Presupuesto asciende a la cantidad de CIENTO SETENTA Y CINCO MIL CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS (175.143,00 Euros)

17. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

1. MEMORIA Y ANEJOS

Memoria

Anejo nº 1: Justificación de precios.

Anejo nº 2: Plan de Obra.

Anejo nº 4: Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición

Anejo nº 5: Estudio de Seguridad y Salud

2. PLANOS

3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

4. PRESUPUESTO

MEDICIONES

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS Nº2

PRESUPUESTO

Las Palmas de Gran Canaria, abril de 2023

Por AT Hidrotecnia S.L.



Pedro M. González Aguiar

Ing. Tec. de Obras Públicas

Nº Col: 12.888

**ANEJO
JUSTIFICACIÓN DE PRECIO**

PRECIOS AUXILIARES

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
HM20B40IIIa	m3	Hormigón HM-20/B/40/IIIa Hormigón de Fck.20 N/mm ² (200 Kg/cm ²), con cemento PA-350(II-Z/35A), arena lavada y árido rodado Tmáx.40 mm.confecionado con hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica.			
PEON	2,000 H.	Peón ordinario	15,13	30,26	
CEMENTO-SACOS	0,380 t	Cemento CEM IV/A(P) 32.5 N, ensacado.	180,00	68,40	
ARENALAVADA01	0,660 t	Arena lavada	29,43	19,42	
T00CA2014	1,300 Tn.	Arido machaqueo 20-40 mm.	15,00	19,50	
T00CG0000	0,160 M ³	Agua(Uso industrial)	2,32	0,37	
BOMBO250L	0,500 H.	Hormigonera 250 l. gasolina	6,22	3,11	
%medaux3%	3,000 %	Medios auxiliares...(s/total)	141,10	4,23	
TOTAL PARTIDA					145,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS					
equipo021	d.	Equipo de aceras, bordillos y adoquinados d. Equipo de colocación de aceras y bordillos compuesto por camión de caja fija y grúa auxiliar, 1 peón especiali-			
maq0023	8,000 H.	Camión caja fija y grúa auxiliar	55,52	444,16	
maq0030	8,000 H.	Cortadora de hormigón de doble disco	12,00	96,00	
PEON	8,000 H.	Peón ordinario	15,13	121,04	
OFICIAL1	8,000 H.	Oficial 1ª	16,08	128,64	
TOTAL PARTIDA					789,84
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
matrn0001	M3.	Sumnistrto de Agua			
matr0001	1,000 M3.	Agua	2,32	2,32	
proprans01	5,000 Km.	Camión tanque para agua	0,23	1,15	
TOTAL PARTIDA					3,47
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
matrn0005	Ud.	Bordillo de hormigón recto 15x30 cm.			
matr0005	1,000 Ud.	Bordillo de hormigón recto de 15x30 cm.	3,90	3,90	
proprans05	50,000 Km.	Camión caja fija y grúa auxiliar	0,02	1,00	
TOTAL PARTIDA					4,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
matrn0014	M3.	Arena de machaqueo (0-5 mm.)			
matr0014	1,000 M3	Arena de machaqueo (0-5mm)	29,43	29,43	
proprans11	50,000 Km.	Tracto camión 4x2 y semirr. plataforma baja	0,07	3,50	
TOTAL PARTIDA					32,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
matrn0019		M3.Hormigón HM-12.5			
matr0019	1,000 M3.	Hormigón HM-12.5	102,10	102,10	
protrans10	25,000 Km.	Camión hormigonera 6 m3.	0,56	14,00	
TOTAL PARTIDA					116,10

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

En Las Palmas de Gran Canaria, a Abril 2023
Por AT HIDROTECNIA S.L.



Pedro González Aguiar
Ing. Téc. en Obras Públicas
Colg.:12888

DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 Arqueta de Recogida y Desbaste, conducción hasta Fosa Septica

01.01	m³	Demolición con compresor de fabrica o muro de maposteria			
		Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.			
M01A0030	1,000 h	Peón	15,13	15,13	
QBB0010	1,000 h	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	11,59	11,59	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	26,70	0,80	
TOTAL PARTIDA.....					27,52

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

01.02	m3	Excavación			
		Excavación de terreno, realizada con miniexcavadora o por métodos manuales y acopio de material a un lado para su posterior relleno o traslado. Se incluye entibación en caso que sea necesario.			
MQ.RET.MINI	0,130 h	Mini Pala excavadora	38,50	5,01	
O.PEON	0,005 h	Peon ordinario	15,13	0,08	
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	5,10	0,10	
TOTAL PARTIDA.....					5,19

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

01.03	ud	Arqueta de Recogida y Desbaste			
		Arqueta de recogida y desbastes. Realizada según dimensiones indicadas en el plano. Incluye: - 10 cm de hormigón de limpieza H-150 elaborado Insitu. // formación de pendiente en el fondo. - Arqueta formada por bloques de 12 cm enfoscados en su interior. Pintada la parte exterior vista con color que se integre en el entorno. - Reja de obra con un paso de 20mm. con dimensiones y colocada según plano, // placa perforada para secado de residuos a retirar. - Tramos de tubería de 250m y 160 (aliviadero) para conexión de PE o PVC. - Placas de cierre de compuertas (1 ud) - Tapa de dimensiones según plano con fijación a la arqueta, abertura en dos hojas. Totalmente acabada como indican los planos. Todos los elementos de la arqueta incluyen suministro, colocación y prueba.			
U.EH2	0,260 M3	Elaboración H-150 tamaño maximo 20 mm.	134,92	35,08	
M.BLQ12	3,710 M2	Bloque de H.V. de 12 cm espesor, colocado	8,45	31,35	
M.ENFOSC	4,620 M2	Enfoscado	4,37	20,19	
M.PINTURA	0,590 M2	Pintura plastica para parte exterior (dos manos)	1,67	0,99	
M.REJ.DESB	1,000 ud	Reja de desbaste, placa perforada, placas de compuerta (2ud)	1.118,60	1.118,60	
M.PE.C45.160	3,000 ud	Codo 45 PE	53,00	159,00	
M.PE.T.160	2,000 ud	T perpendicular o a 45 de PE	53,00	106,00	
M.TB.PVC.160	4,000 ml	Tubería de PE 10 atm	149,15	596,60	
M.TAPACHAPA	1,000 ud	Tapa de Chapa, pintada y colocada	151,87	151,87	
O.PEON	8,000 h	Peon ordinario	15,13	121,04	
O.OFICIAL1	4,000 h	Oficial de Primera	16,08	64,32	
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	2.405,00	48,10	
TOTAL PARTIDA.....					2.453,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con

CATORCE
 CÉNTIMOS

01.04	ml	Suministro y colocación de Tubería de PVC ø250 10 atm		
		Suministro y colocación de tubería de PVC de ø 250 mm. colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.		
M.TB.PVC.160	1,000 ml	Tubería de PE 10 atm	149,15	149,15
%CDP..3	3,000 %	Carga, Descarga y Perdidas	149,20	4,48
%PZE..3	3,000 %	Piezas especiales	153,60	4,61
O.PEON	0,200 h	Peon ordinario	15,13	3,03
O.OFICIAL1	0,200 h	Oficial de Primera	16,08	3,22
O.CAPATAZ	0,040 h.	Capataz	17,00	0,68
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	165,20	3,30
TOTAL PARTIDA.....				168,47

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.05	m3	Arena en asiento y cubrición		
		Arena en asiento y cubrición, en lecho y clave, incluso extendido y nivelación.		
M.ARENA	1,000 m3	Arena para asientos y cubrición	29,43	29,43
O.PEON	0,250 h	Peon ordinario	15,13	3,78
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	33,20	0,66
TOTAL PARTIDA.....				33,87

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.06	m3	Relleno		
		M3 Relleno con material procedentes de la excavación.		
MQ.RET.MINI	0,075 h	Mini Pala excavadora	38,50	2,89
O.PEON	0,025 h	Peon ordinario	15,13	0,38
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	3,30	0,07
TOTAL PARTIDA.....				3,34

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.07	ud	Arqueta Paso de 84x84 exterior		
		Arqueta de paso de 84x84 exterior. Realizada según dimensiones y características iindicadas en plano. Incluye: - 10 cm de hormigón de limpieza H-150 elaborado Insitu. // formación de pendiente en el fondo. - Arqueta formada por bloques de 12 cm o HM-20/P/40/Ila, enfoscados en su interior y los 10cm exteriores sobre el terreno. Pintada la parte exterior vista. - Tapa segun dimensiones plano, tipo KP-D-18 de composite B-125 Tipo Fabregas Todos los elementos de la arqueta incluyen suministro, colocación y prueba. Totalmente acabada y colocada.		
U.EH2	0,100 M3	Elaboración H-150 tamaño maximo 20 mm.	134,92	13,49
M.BLQ12	3,600 M2	Bloque de H.V. de 12 cm espesor, colocado	8,45	30,42
M.ENFOSC	3,600 M2	Enfoscado	4,37	15,73
M.PINTURA	0,330 M2	Pintura plastica para parte exterior (dos manos)	1,67	0,55
M.TAPA-KD18	1,000 ud	Tapa Tipo KP-D-18 de composite B-125 Tipo Fabregas	256,00	256,00
O.PEON	10,000 h	Peon ordinario	15,13	151,30
O.OFICIAL1	5,000 h	Oficial de Primera	16,08	80,40
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	547,90	10,96
TOTAL PARTIDA.....				558,85

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

CAPÍTULO 02 Tamiz de finos y bombeo. (OPCIONAL)

02.01	m3	Excavación			
		Excavación de terreno, realizada con miniexcavadora o por métodos manuales y acopio de material a un lado para su posterior relleno o traslado. Se incluye entibación en caso que sea necesario.			
MQ.RET.MINI	0,130 h	Mini Pala excavadora	38,50	5,01	
O.PEON	0,005 h	Peon ordinario	15,13	0,08	
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	5,10	0,10	
TOTAL PARTIDA.....					5,19

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

02.02	ml	Suministro y colocación de tubería de PVC 63-80mm 10 atm			
		Suministro y colocación de tubería de PVC de ø entre 63-80 mm. colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.			
M.TB.PVC.160	1,000 ml	Tubería de PE 10 atm	149,15	149,15	
%CDP..3	3,000 %	Carga, Descarga y Perdidas	149,20	4,48	
%PZE..3	3,000 %	Piezas especiales	153,60	4,61	
O.PEON	0,200 h	Peon ordinario	15,13	3,03	
O.OFICIAL1	0,200 h	Oficial de Primera	16,08	3,22	
O.CAPATAZ	0,040 h.	Capataz	17,00	0,68	
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	165,20	3,30	
TOTAL PARTIDA.....					168,47

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

02.03	ud	Arqueta de salida del humedal.			
		Arqueta de salida del humedal. Realizada según dimensiones y características indicadas en el plano. Incluye: - 10 cm de hormigón de limpieza H-150 elaborado Insitu. // formación de pendiente en el fondo. - Arqueta formada por bloques de 12 cm enfoscados o HM-20/P/40/IIa en su interior o HM-20 y exterior la parte vista. Pintada la parte exterior vista. - codos de PE 90. - TEs para tubería de PE 90 - Llaves de corte valvulas de esferas para tb de PE 90 - Tramo de tubería de PE 90m para conexión de los piezas de tubería descritas - Tapa tipo KP-FO-4P de Composite de Fabregas o similar Todos los elementos de la arqueta incluyen suministro, colocación y prueba.			
U.EH2	0,230 M3	Elaboración H-150 tamaño maximo 20 mm.	134,92	31,03	
M.BLQ12	7,670 M2	Bloque de H.V. de 12 cm espesor, colocado	8,45	64,81	
M.ENFOSC	8,010 M2	Enfoscado	4,37	35,00	
M.PINTURA	0,300 M2	Pintura plastica para parte exterior (dos manos)	1,67	0,50	
M.TAPA-KPFO4P	1,000 ud	Tapa Tipo KP-FO-4P de composite Tipo Fabregas	577,00	577,00	
M.PE.CDO	2,000 ud	Codo de 90° o 45° para tubería de PE	53,00	106,00	
M.PE.TE	4,000 ud	TE PE	53,00	212,00	
M.VAL.ESF	2,000 ud	Válvula esfera	176,94	353,88	
M.TB.PE.75	2,000 ml	Tubería de PE 10 atm	15,28	30,56	
O.PEON	16,000 h	Peon ordinario	15,13	242,08	
O.OFICIAL1	8,000 h	Oficial de Primera	16,08	128,64	
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	1.781,50	35,63	
TOTAL PARTIDA.....					1.817,13

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

02.04	ud Tamiz de Fino tipo Toro mini Suministro e instalación de Tamiz tipo Toro Mini de Salher rotativo o similar. Para luces de paso entre 0.25 y 3mm, equipado con autolimpieza interior, tapa de protección e interruptor de seguridad, fabricado en PRFV y AISI304, bridas de entrada, salida y rebose en PRFV. Totalmente colocado y conectado al sistema de tuberías, tanto de entrada como salida como rechazo y de suministro. Con conexión electrónica al cuadro eléctrico. Probado y en funcionamiento dentro de sistema de depuración diseñado.	Sin descomposición	
	TOTAL PARTIDA.....		8.806,65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL OCHOCIENTOS SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
02.05	ud Estación de bombeo Ud de suministro y colocación de estación de bombeo prefabricada del tipo Duolift de 540 L o similar. Con dos bombas, para efluentes de aguas residuales con tanque de 540 L y entrada de 100mm y salida de 63mm de diámetro. Con dos bombas tipo Vortex de 2.15Kw cada una para aguas residuales con materia fecal, para funcionamiento en ealternancia. Boyas de parada y arranque y conexión eléctrica a cuadro eléctrico. Totalmente colocada, conectada a sistema de tuberías de entrada y salida y a conexión eléctrica. Probada y en funcionamiento.	Sin descomposición	
	TOTAL PARTIDA.....		8.561,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL QUINIENTOS SESENTA Y UN EUROS			
02.06	ud Cuadro eléctrico y maniobra para estación de bombeo y tamiz Suministro y colocación de cuadro de maniobra y eléctrico para el tamiz de estación de bombeo, totalmente colocado, conectado probado y en funcionamiento. Incluso acometida de conexión a instalación eléctrica del albergue.	Sin descomposición	
	TOTAL PARTIDA.....		2.990,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS NOVENTA EUROS			

CAPÍTULO 03 Trat. 1ro: Fosa Septica

03.01	m³	Demolición con compresor de fabrica o muro de maposteria		
		Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.		
M01A0030	1,000 h	Peón	15,13	15,13
QBB0010	1,000 h	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	11,59	11,59
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	26,70	0,80
TOTAL PARTIDA.....				27,52

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

03.02	m3	Excavación		
		Excavación de terreno, realizada con minicavadora o por métodos manuales y acopio de material a un lado para su posterior relleno o traslado. Se incluye entibación en caso que sea necesario.		
MQ.RET.MINI	0,130 h	Mini Pala excavadora	38,50	5,01
O.PEON	0,005 h	Peon ordinario	15,13	0,08
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	5,10	0,10
TOTAL PARTIDA.....				5,19

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

03.03	m2	Compactación manual		
		Compactador manual de 150 kg (rana)	8,00	1,60
MQ.COMP.RANA	0,200 h			
M.AGUA	0,100 m3	Agua	2,32	0,23
O.PEON	0,160 h	Peon ordinario	15,13	2,42
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	4,30	0,09
TOTAL PARTIDA.....				4,34

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

03.04	ud	Fosa Séptica		
		Suministro y colocación por medio de camión grúa de Fosa Séptica vertical grande de la casa salher o similar para 350 habitantes equivalentes. Colocada sobre lecho de arena no incluido en el precio. No incluye la excavación en zanja.		
MQ.CAM.GRUA	3,000 H.	Camión grúa	45,01	135,03
O.PEON	0,500 h	Peon ordinario	15,13	7,57
FOSA	1,000 ud	Fosa CVC-FS	37.724,19	37.724,19
TOTAL PARTIDA.....				37.866,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.05	m3	Arena en asiento y cubrición		
		Arena en asiento y cubrición, en lecho y clave, incluso extendido y nivelación.		
M.ARENA	1,000 m3	Arena para asientos y cubrición	29,43	29,43
O.PEON	0,250 h	Peon ordinario	15,13	3,78
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	33,20	0,66
TOTAL PARTIDA.....				33,87

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

03.06	m3	Relleno			
		M3 Relleno con material procedentes de la excavación.			
MQ.RET.MINI	0,075 h	Mini Pala excavadora	38,50	2,89	
O.PEON	0,025 h	Peon ordinario	15,13	0,38	
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	3,30	0,07	
		TOTAL PARTIDA.....			3,34

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

03.07	ml	Suministro y colocación de Tubería de PVC ø250 10 atm			
		Suministro y colocación de tubería de PVC de ø 250 mm. colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.			
M.TB.PVC.160	1,000 ml	Tubería de PE 10 atm	149,15	149,15	
%CDP..3	3,000 %	Carga, Descarga y Perdidas	149,20	4,48	
%PZE..3	3,000 %	Piezas especiales	153,60	4,61	
O.PEON	0,200 h	Peon ordinario	15,13	3,03	
O.OFICIAL1	0,200 h	Oficial de Primera	16,08	3,22	
O.CAPATAZ	0,040 h.	Capataz	17,00	0,68	
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	165,20	3,30	
		TOTAL PARTIDA.....			168,47

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

03.08	ml	Suministro y colocación de Tubería de PVC ø90 10 atm			
		Suministro y colocación de tubería de PVC de ø 90 mm. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.			
M.TB.PVC.090	1,000 ml	Tubería de PVC ø090 10 atm	15,28	15,28	
%CDP..3	3,000 %	Carga, Descarga y Perdidas	15,30	0,46	
%PZE..3	3,000 %	Piezas especiales	15,70	0,47	
O.PEON	0,200 h	Peon ordinario	15,13	3,03	
O.OFICIAL1	0,200 h	Oficial de Primera	16,08	3,22	
O.CAPATAZ	0,040 h.	Capataz	17,00	0,68	
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	23,10	0,46	
		TOTAL PARTIDA.....			23,60

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

03.09	ud	Arqueta Paso de 84x84 exterior		
		Arqueta de paso de 84x84 exterior. Realizada según dimensiones y características iindicadas en plano.		
		Incluye:		
		- 10 cm de hormigón de limpieza H-150 elaborado Insitu. // formación de pendiente en el fondo.		
		- Arqueta formada por bloques de 12 cm o HM-20/P/40/IIa, enfoscados en su interior y los 10cm exteriores sobre el terreno. Pintada la parte exterior vista.		
		- Tapa segun dimensiones plano, tipo KP-D-18 de composite B-125 Tipo Fabregas		
		Todos los elementos de la arqueta incluyen suministro, colocación y prueba. Totalmente acabada y colocada.		
U.EH2	0,100 M3	Elaboración H-150 tamaño maximo 20 mm.	134,92	13,49
M.BLQ12	3,600 M2	Bloque de H.V. de 12 cm espesor, colocado	8,45	30,42
M.ENFOSC	3,600 M2	Enfoscado	4,37	15,73
M.PINTURA	0,330 M2	Pintura plastica para parte exterior (dos manos)	1,67	0,55
M.TAPA-KD18	1,000 ud	Tapa Tipo KP-D-18 de composite B-125 Tipo Fabregas	256,00	256,00
O.PEON	10,000 h	Peon ordinario	15,13	151,30
O.OFICIAL1	5,000 h	Oficial de Primera	16,08	80,40
%MA.2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	547,90	10,96
TOTAL PARTIDA.....				558,85

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

03.10	MI.	BORDILLO HORM. RECTO 15x30 CM.		
		MI. Bordillo prefabricado de hormigón vibrado tipo B-15, de sección 15x30 cm., incluso excavación necesaria, so- lera de hormigón HM-10/P/20/IIa de 15 cm. de espesor, contra-bordillo y rebajes para vados, totalmente colocado.		
equipo021	0,003 d.	Equipo de aceras, bordillos y adoquinados	789,84	2,37
matrn0001	0,002 M3.	Sumnistrto de Agua	3,47	0,01
matrn0014	0,020 M3.	Arena de machaqueo (0-5 mm.)	32,93	0,66
matrn0019	0,015 M3.	Hormigón HM-12.5	116,10	1,74
matrn0005	3,000 Ud.	Bordillo de hormigón recto 15x30 cm.	4,90	14,70
%medaux2%	2,000 %	Medios auxiliares...(s/total)	19,50	0,39
%costind	6,000 %	Coste indirecto.....(s/total)	19,90	1,19
TOTAL PARTIDA.....				21,06

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

CAPÍTULO 04 Trat. 2do 1ra Etp: Humed. Flujo Subsuperf. Horiz. Sup: 208 m2

04.01	m²	Demolición con compresor de fabrica o muro de mapostería		
		Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.		
M01A0030	1,000 h	Peón	15,13	15,13
QBB0010	1,000 h	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	11,59	11,59
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	26,70	0,80
TOTAL PARTIDA.....				27,52

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

04.02	Ud.	Retirada de árbol o palmera.		
		Retirada de árbol o palmera inferior a 8 metros de altura, incluida excavación, carga, transporte a vertedero.		
CAPATAZ	1,000 H.	Capataz	17,00	17,00
OFICIAL1	2,500 H.	Oficial 1ª	16,08	40,20
PEON	2,500 H.	Peón ordinario	15,13	37,83
maq0023	3,000 H.	Camión caja fija y grúa auxiliar	55,52	166,56
%medaux12%	12,000 %	Medios auxiliares...(s/total)	261,60	31,39
%costind	6,000 %	Coste indirecto.....(s/total)	293,00	17,58
TOTAL PARTIDA.....				310,56

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

04.03	m3	Excavación		
		Excavación de terreno, realizada con miniexcavadora o por métodos manuales y acopio de material a un lado para su posterior relleno o traslado. Se incluye entibación en caso que sea necesario.		
MQ.RET.MINI	0,130 h	Mini Pala excavadora	38,50	5,01
O.PEON	0,005 h	Peon ordinario	15,13	0,08
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	5,10	0,10
TOTAL PARTIDA.....				5,19

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

04.04	m2	Compactación manual		
		Compactación manual de 150 kg (rana)		
MQ.COMP.RANA	0,200 h	Compactador manual de 150 kg (rana)	8,00	1,60
M.AGUA	0,100 m3	Agua	2,32	0,23
O.PEON	0,160 h	Peon ordinario	15,13	2,42
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	4,30	0,09
TOTAL PARTIDA.....				4,34

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

04.05	m2	Paquete de impermeabilización		
		Paquete de impermeabilización formado por una lamina de geotextil de 300 g/m2, una lámina tipo EPDM de Firestone e=1,52 mm y otra lámina de geotextil de 300 g/m2. Se incluye suministro a pie de obra, carga y descarga, extendido, colocación, sellado y pegado. Quedando totalmente colocada, anclada y probada. Se realizará prueba de estanqueidad, la cual se incluye en el precio y se diseñará la colocación para que tenga el menor número de juntas. Se incluye todo el material, utensilios y personal especializado para su correcta terminación.		
M.PAQ.LAMINA	1,000 m2	Paquete de impermeabilización colocado	30,30	30,30
TOTAL PARTIDA.....				30,30

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

04.06	m3	Suministro, colocación y extendido de grava 40/70			
		Suministro, colocación y extendido de grava redondeada de granulometría 40/70.			
M.GRAVA.40.70	1,000 m3	grava 40/70	18,00	18,00	
MQ.RET.MINI	0,080 h	Mini Pala excavadora	38,50	3,08	
O.PEON	0,250 h	Peon ordinario	15,13	3,78	
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	24,90	0,50	
		TOTAL PARTIDA.....			25,36

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

04.07	m3	Suministro, colocación y extendido de grava 22/32			
		Suministro, colocación y extendido de grava redondeada de granulometría 22/32.			
M.GRAVA.12.20	1,000 m3	grava 12/20	15,00	15,00	
MQ.RET.MINI	0,080 h	Mini Pala excavadora	38,50	3,08	
O.PEON	0,250 h	Peon ordinario	15,13	3,78	
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	21,90	0,44	
		TOTAL PARTIDA.....			22,30

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

04.08	ud	Suministro y colocación de tapón de terminación. PE ø110 10 atm			
		Suministro y colocación de Tapón de terminación de tubería de PE de ø 110 mm. Colocado, instalado y probado.			
M.PE.TPO.110	1,000 ud	Tapón de tubería PE ø110	13,17	13,17	
O.PEON	0,020 h	Peon ordinario	15,13	0,30	
O.OFICIAL1	0,020 h	Oficial de Primera	16,08	0,32	
O.CAPATAZ	0,004 h.	Capataz	17,00	0,07	
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	13,90	0,28	
		TOTAL PARTIDA.....			14,14

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

04.09	ud	Suministro y Colocación de Tubería de PE ø90 10 atm			
		Suministro y colocación de tubería de PE de ø 90 mm. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.			
M.TB.PE.90	1,000 ml	Tubería de PE ø90 10 atm	15,28	15,28	
%CDP..3	3,000 %	Carga, Descarga y Perdidas	15,30	0,46	
%PZE..3	3,000 %	Piezas especiales	15,70	0,47	
O.PEON	0,200 h	Peon ordinario	15,13	3,03	
O.OFICIAL1	0,200 h	Oficial de Primera	16,08	3,22	
O.CAPATAZ	0,040 h.	Capataz	17,00	0,68	
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	23,10	0,46	
		TOTAL PARTIDA.....			23,60

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

04.10	ud	Suministro y colocación de rejilla en terminación tb PE ø90			
		Suministro y colocación de rejilla en terminación de tubería de 90 de PE en la zona de descarga del humedal. De dimensiones 0.15x0.15m y paso máximo de 20mm. Colocada, instalada y probada. Ver detalle en plano			
M.REJLLA.TB	1,000 ud	rejilla de paso 20mm y 0,15x0,15 m	10,00	10,00	
O.PEON	0,020 h	Peon ordinario	15,13	0,30	
O.OFICIAL1	0,020 h	Oficial de Primera	16,08	0,32	
O.CAPATAZ	0,004 h.	Capataz	17,00	0,07	
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	10,70	0,21	
		TOTAL PARTIDA.....			10,90

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

04.11	ml	Suministro y colocación de Tubería de PE ø110 10 atm ranurada			
		Suministro y colocación de tubería de PE de ø 110 mm ranurada para drenaje. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.			
M.TB.PEDR.110	1,000 ml	Tubería de PE de 110 mm ranurada para drenaje	15,28	15,28	
%CDP..3	3,000 %	Carga, Descarga y Perdidas	15,30	0,46	
%PZE..3	3,000 %	Piezas especiales	15,70	0,47	
O.PEON	0,200 h	Peon ordinario	15,13	3,03	
O.OFICIAL1	0,200 h	Oficial de Primera	16,08	3,22	
O.CAPATAZ	0,040 h.	Capataz	17,00	0,68	
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	23,10	0,46	
		TOTAL PARTIDA.....			23,60

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

04.12	ud	Perforación de tubería de PE de 10 atm.			
		Perforación de tubería de PE de 10 atm por medio de taladro manual con una sección de perforación de 1 cm y una perforación cada 0,50 metros.			
O.PEON	0,500 h	Peon ordinario	15,13	7,57	
O.OFICIAL1	0,200 h	Oficial de Primera	16,08	3,22	
O.CAPATAZ	0,040 h.	Capataz	17,00	0,68	
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	11,50	0,23	
		TOTAL PARTIDA.....			11,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

04.13

ud Arqueta de salida del humedal.

Arqueta de salida del humedal. Realizada según dimensiones y características indicadas en el plano.

Incluye:

- 10 cm de hormigón de limpieza H-150 elaborado Insitu. // formación de pendiente en el fondo.
 - Arqueta formada por bloques de 12 cm enfoscados o HM-20/P/40/IIa en su interior o HM-20 y exterior la parte vista. Pintada la parte exterior vista.
 - codos de PE 90.
 - TEs para tubería de PE 90
 - Llaves de corte valvulas de esferas para tb de PE 90
 - Tramo de tubería de PE 90m para conexión de los piezas de tubería descritas
 - Tapa tipo KP-FO-4P de Composite de Fabregas o similar
- Todos los elementos de la arqueta incluyen suministro, colocación y prueba.

U.EH2	0,230 M3	Elaboración H-150 tamaño maximo 20 mm.	134,92	31,03
M.BLQ12	7,670 M2	Bloque de H.V. de 12 cm espesor, colocado	8,45	64,81
M.ENFOSC	8,010 M2	Enfoscado	4,37	35,00
M.PINTURA	0,300 M2	Pintura plastica para parte exterior (dos manos)	1,67	0,50
M.TAPA-KPFO4P	1,000 ud	Tapa Tipo KP-FO-4P de composite Tipo Fabregas	577,00	577,00
M.PE.CDO	2,000 ud	Codo de 90° o 45° para tubería de PE	53,00	106,00
M.PE.TE	4,000 ud	TE PE	53,00	212,00
M.VAL.ESF	2,000 ud	Válvula esfera	176,94	353,88
M.TB.PE.75	2,000 ml	Tubería de PE 10 atm	15,28	30,56
O.PEON	16,000 h	Peon ordinario	15,13	242,08
O.OFICIAL1	8,000 h	Oficial de Primera	16,08	128,64
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	1.781,50	35,63

TOTAL PARTIDA.....

1.817,13

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS DIECISIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

04.14

M3 MURO DE GRAVEDAD HM

M3 de Muro de gravedad de hormigón en masa, hormigón tipo HM-20/P/40/IIa, ejecutada en alzado y cimentación de muros de contención, incluso vertido, vibrado, curado del hormigón según la EHE y mechinales de PVC D=50 mm. cada 2 m, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, todas las partes vistas del muro deben quedar cubiertas con mampostería, completamente terminado.

OFICIAL1	0,500 H.	Oficial 1ª	16,08	8,04
PEON	0,500 H.	Peón ordinario	15,13	7,57
HM20B40IIa	1,000 m3	Hormigón HM-20/B/40/IIa	145,29	145,29
%medaux3%	3,000 %	Medios auxiliares...(s/total)	160,90	4,83
%costind	6,000 %	Coste indirecto.....(s/total)	165,70	9,94

TOTAL PARTIDA.....

175,67

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CAPÍTULO 05 Trat. 2do 2da Etp: Humed. Flujo Subsuperf. Horiz. Sup: 118 m2

05.01	m³	Demolición con compresor de fabrica o muro de maposteria		
		Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.		
M01A0030	1,000 h	Peón	15,13	15,13
QBB0010	1,000 h	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	11,59	11,59
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	26,70	0,80
TOTAL PARTIDA.....				27,52

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

05.02	m3	Excavación		
		Excavación de terreno, realizada con minicavadora o por métodos manuales y acopio de material a un lado para su posterior relleno o traslado. Se incluye entibación en caso que sea necesario.		
MQ.RET.MINI	0,130 h	Mini Pala excavadora	38,50	5,01
O.PEON	0,005 h	Peon ordinario	15,13	0,08
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	5,10	0,10
TOTAL PARTIDA.....				5,19

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

05.03	m2	Compactación manual		
MQ.COMP.RANA	0,200 h	Compactador manual de 150 kg (rana)	8,00	1,60
M.AGUA	0,100 m3	Agua	2,32	0,23
O.PEON	0,160 h	Peon ordinario	15,13	2,42
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	4,30	0,09
TOTAL PARTIDA.....				4,34

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

05.04	m2	Paquete de impermeabilización		
		Paquete de impermeabilización formado por una lamina de geotextil de 300 g/m2, una lámina tipo EPDM de Fires-tone e=1,52 mm y otra lámina de geotextil de 300 g/m2. Se incluye suministro a pie de obra, carga y descarga, extendido, colocación, sellado y pegado. Quedando totalmente colocada, anclada y probada. Se realizará prueba de estanqueidad, la cual se incluye en el precio y se diseñará la colocación para que tenga el menor número de juntas. Se incluye todo el material, utensilios y personal especializado para su correcta terminación.		
M.PAQ.LAMINA	1,000 m2	Paquete de impermeabilización colocado	30,30	30,30
TOTAL PARTIDA.....				30,30

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

05.05	m3	Suministro, colocación y extendido de grava 40/70		
		Suministro, colocación y extendido de grava redondeada de granulometría 40/70.		
M.GRAVA.40.70	1,000 m3	grava 40/70	18,00	18,00
MQ.RET.MINI	0,080 h	Mini Pala excavadora	38,50	3,08
O.PEON	0,250 h	Peon ordinario	15,13	3,78
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	24,90	0,50
TOTAL PARTIDA.....				25,36

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

05.06	m3	Suministro, colocación y extendido de grava 22/32			
		Suministro, colocación y extendido de grava redondeada de granulometría 22/32.			
M.GRAVA.12.20	1,000 m3	grava 12/20	15,00	15,00	
MQ.RET.MINI	0,080 h	Mini Pala excavadora	38,50	3,08	
O.PEON	0,250 h	Peon ordinario	15,13	3,78	
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	21,90	0,44	
		TOTAL PARTIDA.....			22,30

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

05.07	ud	Suministro y colocación de tapón de terminación. PE ø110 10 atm			
		Suministro y colocación de Tapón de terminación de tubería de PE de ø 110 mm. Colocado, instalado y probado.			
M.PE.TPO.110	1,000 ud	Tapón de tubería PE ø110	13,17	13,17	
O.PEON	0,020 h	Peon ordinario	15,13	0,30	
O.OFICIAL1	0,020 h	Oficial de Primera	16,08	0,32	
O.CAPATAZ	0,004 h.	Capataz	17,00	0,07	
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	13,90	0,28	
		TOTAL PARTIDA.....			14,14

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

05.08	ud	Suministro y Colocación de Tubería de PE ø90 10 atm			
		Suministro y colocación de tubería de PE de ø 90 mm. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.			
M.TB.PE.90	1,000 ml	Tubería de PE ø90 10 atm	15,28	15,28	
%CDP..3	3,000 %	Carga, Descarga y Perdidas	15,30	0,46	
%PZE..3	3,000 %	Piezas especiales	15,70	0,47	
O.PEON	0,200 h	Peon ordinario	15,13	3,03	
O.OFICIAL1	0,200 h	Oficial de Primera	16,08	3,22	
O.CAPATAZ	0,040 h.	Capataz	17,00	0,68	
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	23,10	0,46	
		TOTAL PARTIDA.....			23,60

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

05.09	ud	Suministro y colocación de TE PE ø90 10 atm			
		Suministro y colocación de T de PE de ø 90 mm. Colocada, instalada y probada.			
M.PE.TE.90	1,000 ud	TE PE ø 90	53,00	53,00	
O.PEON	0,020 h	Peon ordinario	15,13	0,30	
O.OFICIAL1	0,020 h	Oficial de Primera	16,08	0,32	
O.CAPATAZ	0,004 h.	Capataz	17,00	0,07	
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	53,70	1,07	
		TOTAL PARTIDA.....			54,76

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

05.10	ud	Suministro y colocación de rejilla en terminación tb PE ø90			
		Suministro y colocación de rejilla en terminación de tubería de 90 de PE en la zona de descarga del humedal. De dimensiones 0.15x0.15m y paso máximo de 20mm. Colocada, instalada y probada. Ver detalle en plano			
M.REJLLA.TB	1,000 ud	rejilla de paso 20mm y 0,15x0,15 m	10,00	10,00	
O.PEON	0,020 h	Peon ordinario	15,13	0,30	
O.OFICIAL1	0,020 h	Oficial de Primera	16,08	0,32	
O.CAPATAZ	0,004 h.	Capataz	17,00	0,07	
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	10,70	0,21	
		TOTAL PARTIDA.....			10,90

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

05.11	ml	Suministro y colocación de Tubería de PE ø110 10 atm ranurada			
		Suministro y colocación de tubería de PE de ø 110 mm ranurada para drenaje. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.			
M.TB.PEDR.110	1,000 ml	Tubería de PE de 110 mm ranurada para drenaje	15,28	15,28	
%CDP..3	3,000 %	Carga, Descarga y Perdidas	15,30	0,46	
%PZE..3	3,000 %	Piezas especiales	15,70	0,47	
O.PEON	0,200 h	Peon ordinario	15,13	3,03	
O.OFICIAL1	0,200 h	Oficial de Primera	16,08	3,22	
O.CAPATAZ	0,040 h.	Capataz	17,00	0,68	
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	23,10	0,46	
		TOTAL PARTIDA.....			23,60

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

05.12	ud	Perforación de tubería de PE de 10 atm.			
		Perforación de tubería de PE de 10 atm por medio de taladro manual con una sección de perforación de 1 cm y una perforación cada 0,50 metros.			
O.PEON	0,500 h	Peon ordinario	15,13	7,57	
O.OFICIAL1	0,200 h	Oficial de Primera	16,08	3,22	
O.CAPATAZ	0,040 h.	Capataz	17,00	0,68	
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	11,50	0,23	
		TOTAL PARTIDA.....			11,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

05.13

ud Arqueta de salida del humedal.

Arqueta de salida del humedal. Realizada según dimensiones y características indicadas en el plano.

Incluye:

- 10 cm de hormigón de limpieza H-150 elaborado Insitu. // formación de pendiente en el fondo.
 - Arqueta formada por bloques de 12 cm enfoscados o HM-20/P/40/IIa en su interior o HM-20 y exterior la parte vista. Pintada la parte exterior vista.
 - codos de PE 90.
 - TEs para tubería de PE 90
 - Llaves de corte valvulas de esferas para tb de PE 90
 - Tramo de tubería de PE 90m para conexión de los piezas de tubería descritas
 - Tapa tipo KP-FO-4P de Composite de Fabregas o similar
- Todos los elementos de la arqueta incluyen suministro, colocación y prueba.

U.EH2	0,230 M3	Elaboración H-150 tamaño maximo 20 mm.	134,92	31,03
M.BLQ12	7,670 M2	Bloque de H.V. de 12 cm espesor, colocado	8,45	64,81
M.ENFOSC	8,010 M2	Enfoscado	4,37	35,00
M.PINTURA	0,300 M2	Pintura plastica para parte exterior (dos manos)	1,67	0,50
M.TAPA-KPFO4P	1,000 ud	Tapa Tipo KP-FO-4P de composite Tipo Fabregas	577,00	577,00
M.PE.CDO	2,000 ud	Codo de 90° o 45° para tubería de PE	53,00	106,00
M.PE.TE	4,000 ud	TE PE	53,00	212,00
M.VAL.ESF	2,000 ud	Válvula esfera	176,94	353,88
M.TB.PE.75	2,000 ml	Tubería de PE 10 atm	15,28	30,56
O.PEON	16,000 h	Peon ordinario	15,13	242,08
O.OFICIAL1	8,000 h	Oficial de Primera	16,08	128,64
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	1.781,50	35,63
TOTAL PARTIDA.....				1.817,13

1.817,13

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS DIECISIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

05.14

M3 MURO DE GRAVEDAD HM

M3 de Muro de gravedad de hormigón en masa, hormigón tipo HM-20/P/40/IIa, ejecutada en alzado y cimentación de muros de contención, incluso vertido, vibrado, curado del hormigón según la EHE y mechinales de PVC D=50 mm. cada 2 m, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, todas las partes vistas del muro deben quedar cubiertas con mampostería, completamente terminado.

OFICIAL1	0,500 H.	Oficial 1ª	16,08	8,04
PEON	0,500 H.	Peón ordinario	15,13	7,57
HM20B40IIa	1,000 m3	Hormigón HM-20/B/40/IIa	145,29	145,29
%medaux3%	3,000 %	Medios auxiliares...(s/total)	160,90	4,83
%costind	6,000 %	Coste indirecto.....(s/total)	165,70	9,94
TOTAL PARTIDA.....				175,67

175,67

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CAPÍTULO 06 Salida del Humedal y Zanja Filtrante

06.01	m³	Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería		
		Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.		
M01A0030	1,000 h	Peón	15,13	15,13
QBB0010	1,000 h	Compresor caudal 2,5 m ³ /m 2 martillos.	11,59	11,59
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	26,70	0,80
TOTAL PARTIDA.....				27,52

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

06.02	m3	Excavación		
		Excavación de terreno, realizada con minicavadora o por métodos manuales y acopio de material a un lado para su posterior relleno o traslado. Se incluye entibación en caso que sea necesario.		
MQ.RET.MINI	0,130 h	Mini Pala excavadora	38,50	5,01
O.PEON	0,005 h	Peon ordinario	15,13	0,08
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	5,10	0,10
TOTAL PARTIDA.....				5,19

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

06.03	m3	Relleno		
		M3 Relleno con material procedentes de la excavación.		
MQ.RET.MINI	0,075 h	Mini Pala excavadora	38,50	2,89
O.PEON	0,025 h	Peon ordinario	15,13	0,38
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	3,30	0,07
TOTAL PARTIDA.....				3,34

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

06.04	m3	Arena en asiento y cubrición		
		Arena en asiento y cubrición, en lecho y clave, incluso extendido y nivelación.		
M.ARENA	1,000 m3	Arena para asientos y cubrición	29,43	29,43
O.PEON	0,250 h	Peon ordinario	15,13	3,78
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	33,20	0,66
TOTAL PARTIDA.....				33,87

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

06.05	m3	Suministro, colocación y extendido de grava 20/32		
		Suministro, colocación y extendido de grava redondeada de granulometría 20/32.		
M.GRAVA.20.32	1,000 m3	grava 20/32	15,00	15,00
MQ.RET.MINI	0,080 h	Mini Pala excavadora	38,50	3,08
O.PEON	0,250 h	Peon ordinario	15,13	3,78
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	21,90	0,44
TOTAL PARTIDA.....				22,30

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

06.06	ml	Suministro y colocación de Tubería de PE ø110 10 atm ranurada			
		Suministro y colocación de tubería de PE de ø 110 mm ranurada para drenaje. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.			
M.TB.PEDR.110	1,000 ml	Tubería de PE de 110 mm ranurada para drenaje	15,28	15,28	
%CDP..3	3,000 %	Carga, Descarga y Perdidas	15,30	0,46	
%PZE..3	3,000 %	Piezas especiales	15,70	0,47	
O.PEON	0,200 h	Peon ordinario	15,13	3,03	
O.OFICIAL1	0,200 h	Oficial de Primera	16,08	3,22	
O.CAPATAZ	0,040 h.	Capataz	17,00	0,68	
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	23,10	0,46	
		TOTAL PARTIDA.....			23,60

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

06.07	ml	Suministro y Colocación de Tubería de PE ø90 10 atm			
		Suministro y colocación de tubería de PE de ø 90 mm. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.			
M.TB.PE.110	1,000 ml	Tubería de PE 10 atm	15,28	15,28	
%CDP..3	3,000 %	Carga, Descarga y Perdidas	15,30	0,46	
%PZE..3	3,000 %	Piezas especiales	15,70	0,47	
O.PEON	0,200 h	Peon ordinario	15,13	3,03	
O.OFICIAL1	0,200 h	Oficial de Primera	16,08	3,22	
O.CAPATAZ	0,040 h.	Capataz	17,00	0,68	
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	23,10	0,46	
		TOTAL PARTIDA.....			23,60

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

06.08	ud	Suministro y colocación de tapón de terminación. PE ø110 10 atm			
		Suministro y colocación de Tapón de terminación de tubería de PE de ø 110 mm. Colocado, instalado y probado.			
M.PE.TPO.110	1,000 ud	Tapón de tubería PE ø110	13,17	13,17	
O.PEON	0,020 h	Peon ordinario	15,13	0,30	
O.OFICIAL1	0,020 h	Oficial de Primera	16,08	0,32	
O.CAPATAZ	0,004 h.	Capataz	17,00	0,07	
%MA..2	2,000 %	Medios auxiliares y restos	13,90	0,28	
		TOTAL PARTIDA.....			14,14

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

CAPÍTULO 07 Gestión de Residuos

07.01	tn	RESIDUOS DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN			
		Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de residuos de tierra inertes, procedentes de excavación, con código 170504 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)			
CV	1,000 tn	Canon vertido en gestor autorizado		7,50	7,50
				TOTAL PARTIDA.....	7,50

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

07.02	tn	RESIDUOS MEZCLADOS DE DEMOLICIÓN			
		Canon de vertido controlado en centro de gestor autorizado, de residuos de demolición no peligrosos (no especiales), procedentes de construcción o demolición sin clasificar o separar, con código 170107 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)			
GEST. DEMO.	1,000 tn	Canon de planta de gestor autorizado		21,50	21,50
%costind	6,000 %	Coste indirecto.....(s/total)		21,50	1,29
				TOTAL PARTIDA.....	22,79

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

07.03	tn	RESIDUOS DE MADERA			
		Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de madera de código 170201, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)			
GEST. MAD.	1,000 tn	Canon de planta de gestor autorizado		150,00	150,00
%costind	6,000 %	Coste indirecto.....(s/total)		150,00	9,00
				TOTAL PARTIDA.....	159,00

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

CAPÍTULO 08 Seguridad y Salud

SUBCAPÍTULO 08.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES

08.01.01	ud CASCO DE SEGURIDAD	Ud. de Casco de seguridad con barbuquejo contra golpes mecánicos y arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y banda contra el sudor frontal, homologado con marcado CE.	Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	1,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS				
08.01.02	ud PAR GUANTES DE USO GENERAL	Ud. de Par de guantes de uso general de lona rayada y serraje manga corta.	Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	2,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS				
08.01.03	ud PAR GUANTES DE GOMA	Ud. par de guantes de goma finos, homologados con marcado CE.	Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	3,31
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS				
08.01.04	ud PAR GUANTES DE CUERO	Ud. de par de guantes de cuero forrado en la parte anterior de la palma y dedos de la mano, dorso de algodón rayado, dotados de sistema de fijación a la mano, mediante bandas elásticas textiles, homologados con marcado CE.	Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	2,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS				
08.01.05	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS	Ud. de cascos protectores auditivos amortiguadores de ruido, para ambas orejas. Fabricados con casquetes auriculares ajustables con almohadillas recambiables para uso optativo con o sin el casco de seguridad, homologado con marca CE.	Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	3,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS				
08.01.06	ud GAFAS ANTIPOLVO	Ud. de Gafas antipolvo, antiimpactos y antiempañables, securizada sin elementos metálicos, homologados con marcado CE.	Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	1,31
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS				

08.01.07	ud	GAFAS TRACTORISTA Ud. de gafas para tractorista, securizada hermética, homologados con marcado CE.	Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	5,11
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS				
08.01.08	ud	PANTALLA CONTRA PARTICULAS Ud. de pantalla de seguridad contra proyección de partículas, homologado con marcado CE.	Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	5,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS				
08.01.09	ud	MASCARILLA ANTIPOLVO Ud. de Mascarilla de respiración antipolvo doble filtro, de cubrición total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada en material inalérgico, con portafiltros mecánico y primer filtro para su uso inmediato; adaptable a la cara median- te bandas elásticas textiles, con regulación de presión. Dotada de válvulas de expulsión de expiración de cierre simple por sobrepresión al respirar, homologado con marcado CE.	Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	7,21
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS				
08.01.10	ud	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Ud. de Filtro para mascarilla antipolvo, homologado con marcado CE.	Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	1,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
08.01.11	ud	PAR DE BOTAS DE AGUA Ud. de par de botas impermeables al agua, de caña alta, fabricada en cloruro de vinilo o goma, con puntera y plantilla metálicas embutidas en el material plástico y suela dentada contra los deslizamientos, homologados con marcado CE.	Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	27,65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS				
08.01.12	ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Ud. de par de botas de seguridad, dotadas de puntera y plantilla metálica, con talón y empeine reforzados, suela dentada contra los deslizamientos, contra caídas de objetos y pinchazos, homologados con marcado CE.	Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	30,05
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con CINCO CÉNTIMOS				
08.01.13	ud	CINTURON DE SEGURIDAD SUJECION		

Ud. de Cinturón de seguridad de sujeción, clase A, homologado con marcado CE.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 17,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

08.01.14 ud CINTURON DE SEGURIDAD ANTICAIDAS

Ud. de Cinturón de seguridad para caídas clase C, homologado con marcado CE.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 21,04

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

08.01.15 ud CINTURON ANTIVIBRATORIO

Ud. de Cinturón antivibratorio, antilumbago, homologado con marcado CE.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 15,03

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

08.01.16 ud CINTURON PORTAHERRAMIENTAS

Ud. de Cinturón portaherramientas formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas, homologado, con marca CE.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 7,21

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

08.01.17 ud FAJA PROTECCION CONTRA ESFUERZOS

Ud. de Faja de protección contra esfuerzos, homologado con marcado CE, fabricada en material elástico sintético y ligero, ajustable mediante cierres velcro.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 7,81

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

08.01.18 ud MONO O ROPA DE TRABAJO

Ud. de Mono o buzo de trabajo, fabricado en diversos cortes y confección en una sola pieza, con cierre de doble cremallera frontal, un tramo corto en la zona de la pelvis hasta la cintura. Dotado de 6 bolsillos, dos a la altura del pecho, dos delanteros y dos traseros en el pantalón, todos ellos cerrados por cremallera. Estará dotado de banda elástica lumbar de ajuste en la parte dorsal.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 9,02

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

08.01.19 ud MANDIL IMPERMEABLE

Ud. de Mandil de material plástico sintético, impermeable, para cubrición desde el pecho hasta las rodillas, fabricado en una sola pieza, reforzado en todo su perímetro con una banda textil sintética; dotado de una cinta de algodón de cuelgue al cuello y de cintas de algodón para ajuste a la cintura, homologado con marca CE.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA.....

2,04

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

08.01.20	ud	TRAJE IMPERMEABLE Ud. de Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, homologado con marcado CE.	Sin descomposición	
TOTAL PARTIDA.....				9,81
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS				
08.01.21	ud	PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD Ud. de Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, fabricado en material textil sintético captadióptico, ajustable a la cintura mediante cintas velcro, homologado con marca CE.	Sin descomposición	
TOTAL PARTIDA.....				6,69
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS				
SUBCAPÍTULO 08.02 PROTECCIONES COLECTIVAS				
08.02.01	ml	CUERDA FIADORA PARA CINTURON ml. de Cuerda fiadora para cinturones de seguridad, fabricada en poliamida 6.6 industrial con un diámetro de 10 mm, etiquetadas certificadas "N" por AENOR.	Sin descomposición	
TOTAL PARTIDA.....				1,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS				
08.02.02	ud	ESCALERA DE MANO ALTA SEGURIDAD Ud. de Escalera de mano de alta seguridad, con capacidad de desplazamiento, homologada.	Sin descomposición	
TOTAL PARTIDA.....				107,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS				
08.02.03	m2	OCLUSION DE HUECO HORIZONTAL m2 de Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera de pino fabricada con tabla de escuadría 2,5x15 cm, mediante encolado con cola blanca y clavazón de acero.	Sin descomposición	
TOTAL PARTIDA.....				10,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS				
08.02.04	ml	PASARELA SEGURIDAD PASO PERSONAS ml. de Pasarelas de seguridad sobre zanjas para paso de personas, constando de: módulo de aluminio ligero de 1 m de ancho y barandillas comercializados para este fin, marca "Ischebeck Ibérica", ó similar, i/. suministro, colocación, mantenimiento, desmontaje y cuantos cambios de posición sean necesarios en obra.	Sin descomposición	
TOTAL PARTIDA.....				10,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS				

08.02.05	m2	PLANCHA METALICA PASO VEHICULOS m2 de plataforma metálica para paso de vehículos por encima de zanjas, inferiores a 1 m de anchura, de plancha de acero de 12 mm de espesor, i/. suministro, colocación y desmontaje.	Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	4,69
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS				
08.02.06	ud	CARTEL INDICATIVO RIESGO I/SOPOR Ud. de Cartel indicativo de riesgo, normalizado, de 0,3x0,45 m con símbolo y texto, de poliestireno, incluso soporte metálico, tornillería, cruceta soporte u hormigón HM-15/P/20/II, mantenimiento, colocación, desmontaje y cuantos cambios de posición sean necesarios en obra.	Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	36,06
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS				
08.02.07	ud	CARTEL INDICATIVO RIESGO Ud. de Cartel indicativo de riesgo, normalizado de 0,3x0,45 m con símbolo y texto, de poliestireno, sin soporte metálico, i/suministro, colocación y desmontaje, mantenimiento y cuantos cambios de posición sean necesarios en obra.	Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	9,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS				
08.02.08	ud	CONO BALIZAMIENTO REFL. 50 cm Ud. de Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. de altura, tipo TB-6, homologado con marcado CE, i/. parte proporcional de suministro, colocación, mantenimiento, desmontaje y cuantos cambios de posición sean necesarios en obra.	Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	4,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS				
08.02.09	ml	CINTA DE SEÑALIZACION BICOLOR ml. de Cinta de señalización bicolor rojo/blanco de material plástico, doble capa, incluso colocación y desmontaje, mantenimiento y parte proporcional de redondos del 12 fijados al suelo.	Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	0,63
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS				
08.02.10	ml	MALLA PLASTICA DE SEGURIDAD ml. de Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1,26 m. de altura, i/coloca- ción y desmontaje, mantenimiento y cuantos cambios de posición sean necesarios en obra, incluso parte proporcional de redondos del 12 para la fijación de la malla al suelo ó sobre base de hormigón si es necesario.	Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	1,50

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

08.02.11	ml	VALLA CERRAMIENTO OBRA ml. de Instalación de valla de cerramiento de obra, ejecutada con mallazo electrosoldado de 150x150x6 mm y 2 m de altura, bastidores de tubos de acero galvanizado D=2" cada 3 mts y 2,50 mts. de altura fijados a dados de hormigón prefabricado de 0,3x0,3x0,3 m, <i>il.</i> alambres para tensar, y parte proporcional de 2 puertas para el paso de los vehículos de la obra, <i>il.</i> mantenimiento, perfectamente terminada y desmontaje.	Sin descomposición	
TOTAL PARTIDA.....				4,51

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

08.02.12	ud	DISCO MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Ud. de Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta.	Sin descomposición	
TOTAL PARTIDA.....				7,51

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

08.02.13	ud	BANDEROLA TM-1 Ud. de Señal de seguridad manual tipo banderola roja, TM-1.	Sin descomposición	
TOTAL PARTIDA.....				4,21

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

SUBCAPÍTULO 08.03 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS

08.03.01	ud	EXTINTOR CONTRA INCENDIOS 6 kg Ud. de Extintor con carga de polvo polivalente de 6 kg eficacia 13A-113B, tipo Aéro-Feu ó similar, colocado con soporte, <i>il.</i> fijaciones a la pared y acabados s/ NTE IPF-38.	Sin descomposición	
TOTAL PARTIDA.....				60,10

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

08.03.02	ud	EXTINTOR CONTRA INCENDIOS 3 kg Ud. de Extintor con carga de polvo químico seco contra fuego A, B y C, de 3 kg, eficacia 8A-34B, tipo Aéro-Feu ó similar, colocado, <i>il.</i> fijaciones a la pared y acabados s/. NTE IPF-38.	Sin descomposición	
TOTAL PARTIDA.....				42,07

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

SUBCAPÍTULO 08.04 INSTALACIONES SANITARIAS

08.04.01

Me ALQUILER CASETA VESTUARIOS-ASEO-TALLER

Mes de alquiler (>6 meses) de caseta prefabricada para vestuarios y aseos en obra. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ond. reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, poliestireno de 50 mm, con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Se incluye p.p. de instalaciones y servicios provisionales de saneamiento (i/. acometida a red general y/o fosa séptica y pozo absorbente), abastecimiento y electricidad, así como taquillas metálicas individuales con llave, perchas, espejos, dispensadores de toallas y jabón, plato ducha, inodoro, lavabo, calentador eléctrico de 100 litros instalado y en servicio, montaje y desmontaje de la caseta, totalmente acondicionada para su uso.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 100,36

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

SUBCAPÍTULO 08.05 ASISTENCIA MEDICA

08.05.01

ud BOTIQUIN DE URGENCIA

Ud. de Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado, incluso todas las reposiciones necesarias del material sanitario durante el transcurso de la obra.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 84,14

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

08.05.02

ud CAMILLA PORTATIL

Ud. de Camilla portátil para la evacuación de accidentados, homologada.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 90,34

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

En Las Palmas de Gran Canaria, a Abril 2023
Por AT HIDROTECNIA S.L.



Pedro González Aguiar
Ing. Téc. en Obras Públicas
Colg.:12888

LISTADO DE MATERIALES, MAQUINARIA, MANO DE OBRA Y OTROS

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
ARENALAVADA01	75,293 t	Arena lavada	29,43	2.215,87
CEMENTO-SACOS	43,350 t	Cemento CEM IV/A(P) 32.5 N, ensacado.	180,00	7.803,07
FOSA	1,000 ud	Fosa CVC-FS	37.724,19	37.724,19
M.AGUA	36,730 m3	Aqua	2,32	85,21
M.ARENA	101,960 m3	Arena para asientos y cubrición	29,43	3.000,68
M.BLQ12	37,520 M2	Bloque de H.V. de 12 cm espesor, colocado	8,45	317,04
M.EH.P4.1	0,313 Tm	Cemento P-350	180,00	56,25
M.EH.P4.10	0,625 Tm	Polvillo en obra	20,13	12,58
M.EH.P4.11	0,938 Tm	Grava 5/10 en obra	17,79	16,68
M.EH.P4.12	1,125 Tm	Grava 10/20 en obra	17,73	19,95
M.EH.P4.8	0,200 M3	Aqua	2,32	0,46
M.ENFOSC	39,450 M2	Enfoscado	4,37	172,40
M.GRAVA.12.20	202,350 m3	grava 12/20	15,00	3.035,25
M.GRAVA.20.32	8,940 m3	grava 20/32	15,00	134,10
M.GRAVA.40.70	28,580 m3	grava 40/70	18,00	514,44
M.PAQ.LAMINA	416,400 m2	Paquete de impermeabilización colocado	30,30	12.616,92
M.PE.C45.160	3,000 ud	Codo 45 PE	53,00	159,00
M.PE.CDO	6,000 ud	Codo de 90° o 45° para tubería de PE	53,00	318,00
M.PE.T.160	2,000 ud	T perpendicular o a 45 de PE	53,00	106,00
M.PE.TE	12,000 ud	TE PE	53,00	636,00
M.PE.TE.90	1,000 ud	TE PE ø 90	53,00	53,00
M.PE.TPO.110	3,000 ud	Tapón de tubería PE ø110	13,17	39,51
M.PINTURA	2,480 M2	Pintura plastica para parte exterior (dos manos)	1,67	4,14
M.REJ.DESB	1,000 ud	Reja de desbaste, placa perforada, placas de compuerta (2ud)	1.118,60	1.118,60
M.REJLLA.TB	3,000 ud	rejilla de paso 20mm y 0,15x0,15 m	10,00	30,00
M.TAPA-KD18	3,000 ud	Tapa Tipo KP-D-18 de composite B-125 Tipo Fabregas	256,00	768,00
M.TAPA-KPFO4P	3,000 ud	Tapa Tipo KP-FO-4P de composite Tipo Fabregas	577,00	1.731,00
M.TAPACHAPA	1,000 ud	Tapa de Chapa, pintada y colocada	151,87	151,87
M.TB.PE.110	172,000 ml	Tubería de PE 10 atm	15,28	2.628,16
M.TB.PE.75	6,000 ml	Tubería de PE 10 atm	15,28	91,68
M.TB.PE.90	28,500 ml	Tubería de PE ø90 10 atm	15,28	435,48
M.TB.PEDR.110	34,000 ml	Tubería de PE de 110 mm ranurada para drenaje	15,28	519,52
M.TB.PVC.090	12,000 ml	Tubería de PVC ø090 10 atm	15,28	183,36
M.TB.PVC.160	20,000 ml	Tubería de PE 10 atm	149,15	2.983,00
M.VAL.ESF	6,000 ud	Válvula esfera	176,94	1.061,64
T00CA2014	148,304 Tn.	Arido machaqueo 20-40 mm.	15,00	2.224,56
T00CG0000	18,253 M³	Agua(Uso industrial)	2,32	42,35
matr0001	0,055 M3.	Agua	2,32	0,13
matr0005	82,500 Ud.	Bordillo de hormigón recto de 15x30 cm.	3,90	321,75
matr0014	0,550 M3	Arena de machaqueo (0-5mm)	29,43	16,19
matr0019	0,413 M3.	Hormigón HM-12.5	102,10	42,12
TOTAL.....				83.390,14

En Las Palmas de Gran Canaria, a Abril 2023
 Por AT HIDROTECNIA S.L.

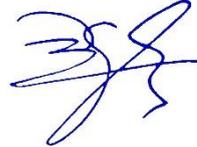


Pedro González Aguiar
 Ing. Téc. en Obras Públicas
 Colg.:12888

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
BOMBO250L	57,040 H.	Hormigonera 250 l. gasolina	6,22	354,79
MA.HORMIG160	1,250 H	Hormigónera 160 l	6,22	7,78
MQ.CAM.GRUA	3,000 H.	Camión grúa	45,01	135,03
MQ.COMP.RANA	73,460 h	Compactador manual de 150 kg (rana)	8,00	587,68
MQ.RET.MINI	91,272 h	Mini Pala excavadora	38,50	3.513,96
QBB0010	76,330 h	Compresor caudal 2,5 m ³ /m 2 martillos.	11,59	884,66
maq0023	12,660 H.	Camión caja fija y grúa auxiliar	55,52	702,88
maq0030	0,660 H.	Cortadora de hormigón de doble disco	12,00	7,92
proptrans01	0,275 Km.	Camión tanque para agua	0,23	0,06
proptrans11	27,500 Km.	Tracto camión 4x2 y semirr. plataforma baja	0,07	1,93
TOTAL.....				6.196,69

En Las Palmas de Gran Canaria, a Abril 2023
Por AT HIDROTECNIA S.L.



Pedro González Aguiar
Ing. Téc. en Obras Públicas
Colg.:12888

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
CAPATAZ	4,000 H.	Capataz	17,00	68,00
M01A0030	76,330 h	Peón	15,13	1.154,87
O.CAPATAZ	14,448 h.	Capataz	17,00	245,62
O.OFICIAL1	115,240 h	Oficial de Primera	16,08	1.853,06
O.PEON	339,897 h	Peon ordinario	15,13	5.142,64
OFICIAL1	67,700 H.	Oficial 1ª	16,08	1.088,62
PEON	295,860 H.	Peón ordinario	15,13	4.476,36
TOTAL.....				14.029,17

En Las Palmas de Gran Canaria, a Abril 2023
Por AT HIDROTECNIA S.L.



Pedro González Aguiar
Ing. Téc. en Obras Públicas
Colg.:12888

**ANEJO
PLAN DE TRABAJO**

PLAN DE TRABAJO

ACTIVIDADES	PLAZO EN MESES		
	1	2	3
Inicio y Replanteo	■		
Arqueta de Recogida y Desbaste, conducción hasta Fosa Septica	■		
Trat. 1ro: Fosa Septica		■	
Trat. 2do 1ra Etp: Humed. Flujo Subsuperf. Horiz. Sup: 208 m2		■	
Trat. 2do 2da Etp: Humed. Flujo Subsuperf. Horiz. Sup: 118 m2			■
Salida del Humedal y Zanja Filtrante			■
Gestión de Residuos	■	■	■
Seguridad y Salud	■	■	■

ANEJO

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

INDICE

1.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN OBRA	1
1.1.- INTRODUCCIÓN	1
1.2.- IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS.....	1
1.3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS.....	4
2.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO	5
3.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA.....	5
3.1.- PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS.....	5
3.2.- OPERACIONES DE VALORIZACIÓN IN SITU.....	6
3.3.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS.....	6
4.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.....	8
4.1.- MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN SITU.....	8
4.2.- INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN.....	9
5.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE GESTION DE LOS RESIDUOS	9
5.1.- OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESÍDUOS.....	10
5.1.1.- TRANSPORTE DE RESIDUOS.....	10
5.1.1.1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS.....	10
5.1.1.2.- RESIDUOS PELIGROSOS (ESPECIALES).....	10
5.1.1.3.- CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS.....	11
5.1.1.4.- TRANSPORTE A OBRA.....	11
5.1.1.5.- TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	11
5.1.1.6.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS.....	12
5.1.1.7.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN O RESIDUOS.....	12
5.1.1.8.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.....	12
5.1.2.- MAQUINARIA.....	13

5.2.-	RESPONSABILIDADES.....	14
5.2.1.-	DAÑOS Y PERJUICIOS.	14
5.2.2.-	RESPONSABILIDADES.	14
5.3.-	MEDICION Y ABONO.....	15
6.-	VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.....	16

PRESUPUESTO

1.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN OBRA

1.1.- INTRODUCCIÓN

Dado que la actuación a realizar es susceptible de producir residuos de construcción y demolición y de acuerdo con el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y la Ley 1/1999 de 29 de enero de Residuos de Canarias, se presenta el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición del proyecto denominado "Proyecto de Ejecución de Sistema de Depuración Natural (SDN) en El Albergue Insular de Animales del Cabildo de Gran Canaria".

1.2.- IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS.

La identificación de los residuos a generar, se realiza mediante la codificación de la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Los residuos se han dividido en tres subcategorías, A1 y A2 como no peligrosos y A3 como peligrosos, que se exponen a continuación:

RCDs de Nivel I (A1).- Residuos generados por el desarrollo de las obras, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras y no compensados en la propia traza. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II (A2).- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que

puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción.

RCDs PELIGROSOS (A3).- Aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos, aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

A.1.: RCDs Nivel I		
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN		
X	17 05 04	Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas (no compensado)
A.2.: RCDs Nivel II		
RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 (no contienen alquitran de hulla)
2. Madera		
X	17 02 01	Madera
3. Metales		
	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4. Papel		
	20 01 01	Papel
5. Plástico		
	17 02 03	Plástico
6. Vidrio		
	17 02 02	Vidrio
RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena Grava y otros áridos		
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas (que no contienen sustancias peligrosas) distintos de los mencionados en el código 01 04 07, (Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos)
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
2. Hormigón		
	17 01 01	Hormigón
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos		
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, bloques, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
4. Piedra		
X	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
A.3. RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla (macadam asfáltico)
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras sustancias peligrosas
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RCDs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

1.3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS

En base a los datos del presupuesto y la estimación de los materiales que no pueden medirse con exactitud, los valores de residuos generados en la obra son:

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION (RCD)				
Estimación de residuos en obra				
		Tn		V
Residuos totales de obra		827,97		384,12
A.1.: RCDs Nivel I (tierras y materiales pétreos no contaminados, procedentes de excavación)				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 2,2 y 1,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación tomados directamente desde los datos de proyecto	Terreno no compensado en perfiles	690,51	1,80	383,62
A.2.: RCDs Nivel II (residuos no peligrosos sin modificaciones físicas, químicas o biológicas significativas)				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Tipo de material residual	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 2,5 y 0,6)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	Firmes fresados o demolidos	0,00	2,40	0,00
2. Madera	Podas y talas, etc	0,30	0,60	0,50
3. Metales	Biondas, etc	0,00	7,85	0,00
4. Papel	Procedencias diversas	0,00	0,90	0,00
5. Plástico	Procedencias diversas	0,00	0,90	0,00
6. Vidrio	Procedencias diversas	0,00	1,50	0,00
TOTAL estimación		0,30		0,50
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos (arcilla, limo)	desbroce del terreno	0,00	1,80	0,00
2. Hormigón	demoliciones	0,00	2,45	0,00
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	demoliciones	0,00	2,00	0,00
4. Piedra (%arena, grava,etc..)	desbroce del terreno	0,00	1,80	0,00
5. Residuos de demolición sin clasificar	demoliciones	137,16	1,80	76,20
TOTAL estimación		137,16		0,00
A.3.: RCDs Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	basuras generadas en obra	0,00	0,90	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros	basuras peligrosas y otras	0,00	0,50	0,00
TOTAL estimación		0,00		0,00

2.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

La mayor parte de los residuos que se generan en la obra son de naturaleza no peligrosa. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implican un manejo cuidadoso.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando. El Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al “gestor de residuos” correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación de éstos de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

3.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA.

3.1.- PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS.

En caso de ser posible la reutilización en obra de ciertos materiales, no contaminados con materiales peligrosos, se marcarán las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a instalaciones de gestor autorizado	Externo
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Rellenos y explanadas
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

3.2.- OPERACIONES DE VALORIZACIÓN IN SITU.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales no contaminados (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a instalaciones de gestor autorizado
	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 o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	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 Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

3.3.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS.

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad Autónoma de Canarias para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

- RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición.
- RSU: Residuos Sólidos Urbanos
- RNP: Residuos NO peligrosos
- RP: Residuos peligrosos

A.1.: RCDs Nivel I			Tratamiento	Destino	Cantidad m3
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN					
X	17 05 04	Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas (no compensado)	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	383,62
A.2.: RCDs Nivel II					
RCD: Naturaleza no pétreo					
1. Asfalto					
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 (no contienen alquitrán de hulla)	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
2. Madera					
X	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,50
3. Metales					
	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		
4. Papel					
	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
5. Plástico					
	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
6. Vidrio					
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
RCD: Naturaleza pétreo					
1. Arena Grava y otros áridos					
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas (que no contienen sustancias peligrosas) distintos de los mencionados en el código 01 04 07. (Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos)	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
2. Hormigón					
	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos					
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, bloques, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00
4. Piedra					
X	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	76,20
A.3. RCD: Potencialmente peligrosos y otros					
1. Basuras					
	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla (macadam asfáltico)	Depósito / Tratamiento		
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito / Tratamiento		
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Tratamiento Fco-Qco		
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Tratamiento Fco-Qco		
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Depósito Seguridad		
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito Seguridad		
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito Seguridad		
	16 01 07	Filtros de aceite	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Tratamiento Fco-Qco		
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Tratamiento Fco-Qco		
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		
	07 07 01	Sobrantes de desecofrantes	Depósito / Tratamiento		
	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento		
				Gestor autorizado RNPs	0,00
				Gestor autorizado RNPs	

4.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.

4.1.- MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN SITU.

Tal como se establece en el art. 5. 5. y la disposición final cuarta. Entrada en vigor, del REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia, por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Para obras iniciadas transcurridos seis meses desde la entrada en vigor del real decreto (desde 1 de Agosto 2008 hasta 14 de Febrero 2010):

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

- Para obras iniciadas transcurridos dos años desde la entrada en vigor del real decreto (a partir de 14 de Febrero 2010):

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Para el presente estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, se estiman y prevén las siguientes fracciones y pesos totales de las mismas:

Tonelaje de residuos reales de obra	
Hormigón	0,000
Ladrillos, tejas, cerámicos	0,000
Metal	0,000
Madera	0,300
Vidrio	0,000
Plástico	0,000
Papel y cartón	0,000

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
X	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

4.2.- INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN.

X	No existirá acopio de residuos en obra, serán transportados directamente a gestor autorizado.
	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

5.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

Para fomentar el reciclado o reutilización de los materiales contenidos en los residuos, éstos deben ser aislados y separados unos de otros. La gestión de los residuos en la obra debe empezar por su separación selectiva, cumpliendo los mínimos exigidos en el R.D. 105/2008.

Cuando no sea viable el almacenamiento de residuos por el tipo de obra, como por ejemplo en obras lineales sin zona de instalaciones o acopios de obra, donde colocar los contenedores o recipientes destinados a la separación y almacenaje de

los residuos, siempre y cuando no se llegue a los límites de peso establecidos en el artículo 5.5 del R.D. 105/08 que obliguen a separar dichos residuos en obra, se podrá, bajo autorización del Director de Obra, transportar directamente los residuos a un gestor autorizado, sin necesidad de acopio o almacenamiento previo, para con ello no generar afecciones a las infraestructuras o a terceros. Cabe destacar, que en el caso de residuos peligrosos, el transporte a instalación de gestión, deberá ser realizado por las empresas autorizadas al efecto. En caso de no existir la posibilidad de almacenar o acopiar en obra ciertos residuos no peligrosos por falta de espacio físico, cuyo peso supere el establecido en el R.D. 105/08, bajo la autorización del Director de Obra, se podrá separar el residuo sobre el elemento de transporte y una vez cargado el elemento de transporte en su carga legal establecida, transportar dicho residuo a gestor autorizado.

5.1.- OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESÍDUOS.

5.1.1.- TRANSPORTE DE RESIDUOS.

5.1.1.1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS.

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.

Se han considerado las siguientes operaciones:

- Transporte o carga y transporte del residuo: material procedente de excavación o residuo de construcción o demolición
- Eliminación del residuo en las instalaciones del gestor autorizado.

5.1.1.2.- RESIDUOS PELIGROSOS (ESPECIALES).

Los residuos peligrosos (especiales) serán separados del resto y se enviarán inmediatamente para el tratamiento en las instalaciones del gestor autorizado.

5.1.1.3.- CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS.

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes. Los vehículos de transporte tendrán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.

El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.

5.1.1.4.- TRANSPORTE A OBRA.

Transporte de tierras y material de excavación o rebaje, o residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra o entre dos obras. Las áreas de vertido serán las definidas por la Dirección de Obra.

El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados. Las características de las tierras estarán en función de su uso, cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones y será necesaria la aprobación previa de la Dirección de Obra.

5.1.1.5.- TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

El material de desecho que la Dirección de Obra no acepte para ser reutilizado en obra, se transportará a una instalación externa autorizada, con el fin de aplicarle el tratamiento definitivo. El transportista entregará un certificado donde se indique, como mínimo:

- Identificación del productor y del poseedor de los residuos.
- Identificación de la obra de la que proviene el residuo y el número de licencia.
- Identificación del gestor autorizado que ha gestionado el residuo.
- Cantidad en t y m³ del residuo gestionado y su codificación según código CER

5.1.1.6.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS.

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto. Durante el transporte el material se protegerá de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.

Residuos de la construcción:

- La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

5.1.1.7.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN O RESIDUOS.

Tonelada métrica, obtenida de la medición del volumen de la unidad según perfiles y multiplicados por los pesos específicos correspondientes, que se establecen en los cuadros de cálculo del documento de Gestión de Residuos salvo criterio específico de la Dirección de Obra.

No se considera esponjamiento en el cálculo de los volúmenes de materiales demolidos, dado que el transporte de material esponjado ya se abona en los precios de demolición o excavación u otras unidades similares como transporte a gestor autorizado.

El presente documento, en su presupuesto, sólo incluye el coste de gestión de los residuos en instalaciones de un gestor autorizado, los costes de transporte ya están incluidos en las unidades correspondientes de excavación, demolición, etc.

5.1.1.8.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

5.1.2.- **MAQUINARIA.**

El tipo de maquinaria necesaria para la manipulación de los residuos depende de las características de los residuos que se originen.

Existe una amplia diversidad de medios para estos cometidos, que, no obstante, pueden ser clasificados en los tipos siguientes:

- Compactadores: para materiales de baja densidad y resistencia (por ejemplo, residuos de oficina y embalajes). Reducen los costes porque disminuyen el volumen de residuos que salen fuera de la obra.
- Machacadoras de residuos pétreos para triturar hormigones de baja resistencia, sin armar, y, sobre todo, obra de fábrica, mampostería y similares. Son máquinas de volumen variable, si bien las pequeñas son fácilmente desplazables. Si la obra es de gran tamaño, se puede disponer de una planta recicladora con la que será posible el reciclado de los residuos machacados en la misma obra.
- Báscula para obras donde se producen grandes cantidades de residuos, especialmente si son de pocos materiales. Garantiza el conocimiento exacto de la cantidad de residuos que será transportada fuera de la obra, y por consiguiente que su gestión resulta más controlada y económica.

5.2.- RESPONSABILIDADES.

5.2.1.- DAÑOS Y PERJUICIOS.

Será de cuenta del Contratista indemnizar todos los daños que se causen a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución de las obras.

Cuando tales perjuicios hayan sido ocasionados como consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración, será ésta responsable dentro de los límites señalados en la Ley de Régimen Jurídico de la Administración del Estado. En este caso, la Administración podrá exigir al Contratista la reparación material del daño causado por razones de urgencia, teniendo derecho el Contratista a que se le abonen los gastos que de tal reparación se deriven.

5.2.2.- RESPONSABILIDADES.

Todos los que participan en la ejecución material de la obra tienen una responsabilidad real sobre los residuos: desde el peón al director, todos tienen su parte de responsabilidad.

La figura del responsable de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan. En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- En todo momento se cumplirán las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra conocerá sus responsabilidades acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.
- El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

5.3.- MEDICION Y ABONO

Las mediciones de los residuos se realizarán en la obra, estimando su peso en toneladas de la forma más conveniente para cada tipo de residuo y se abonarán a los precios indicados en los cuadros de precios correspondientes del presupuesto. En dichos precios, se abona el canon de gestión de residuos en gestor autorizado y no incluye el transporte, dado que está ya incluido en la propia unidad de

producción del residuo correspondiente, salvo que dicho transporte, esté expresamente incluido en el precio unitario.

6.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

Como anexo a este estudio se aporta mediciones desglosadas y valoradas correspondiente a la gestión de los residuos de la obra.

Asciende el presupuesto del plan de gestión de residuos para la construcción y demolición a la cantidad de 8.352,48€

En Las Palmas de Gran Canaria a Abril de 2023

Por AT Hidrotecnia S.L.



Pedro Manuel González Aguiar
Ing Téc. de Obras Públicas
Colg.: 12.888

7.- Presupuesto Gestión de residuos

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 Gestión de Residuos									
07.01	tn RESIDUOS DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN								
	Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de residuos de tierra inertes, procedentes de excavación, con código 170504 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)								
	Arqueta de desbaste								
	Zanja para tubería.	1,8	3,00	0,55	0,35	1,04			
		1,8	2,00	0,55	0,35	0,69			
	Fosa								
	Zanja Tubería 250	1,8	1,00	0,55	0,35	0,35			
	Zanja para tubería de 90 mm de D.	1,8	12,00	0,55	0,20	2,38			
	Humedal 1								
	Muro perimetral	1,8	32,00	1,03	1,00	59,33			
	Humedal Sup x espesor	1,8	208,00	0,50		187,20			
	Muro central	1,8	21,34	1,33	1,50	76,63			
	Humedal 2								
	Muro perimetral	1,8	33,00	1,03	1,00	61,18			
	Humedal Sup x espesor	1,8	118,00	1,25		265,50			
	Zanja filtrante								
	Tramo desde la arqueta de salida hasta zanja filtrante	1,8	172,00	0,55	0,20	34,06			
	En Zanja Filtrante	1,8	30,00	0,80	0,05	2,16			
							690,52		
							690,52	7,50	5.178,90
07.02	tn RESIDUOS MEZCLADOS DE DEMOLICIÓN								
	Canon de vertido controlado en centro de gestor autorizado, de residuos de demolición no peligrosos (no especiales), procedentes de construcción o demolición sin clasificar o separar, con código 170107 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)								
	Arqueta	1,8	1,00	1,00	1,00	1,80			
	equipamiento existente	1,8	2,50	1,00	0,50	2,25			
	Fosa								
		1,8	11,80	3,50	1,50	111,51			
	Humedal 1								
	Muro	1,8	8,00	0,50	1,50	10,80			
	Humedal 2								
	Muro	1,8	8,00	0,50	1,50	10,80			
							137,16		
							137,16	22,79	3.125,88
07.03	tn RESIDUOS DE MADERA								
	Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de madera de código 170201, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)								
		0,6	8,00	0,25	0,25	0,30			
							0,30		
							0,30	159,00	47,70
TOTAL CAPÍTULO 07 Gestión de Residuos									8.352,48
TOTAL.....									

8.352,48

En Las Palmas de Gran Canaria, a Abril 2023
 Por AT HIDROTECNIA S.L.



Pedro González Aguiar
 Ing. Téc. en Obras Públicas
 Colg.:12888

ANEJO
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. ANTECEDENTES.

Tiene por objeto el siguiente expediente determinar las Normas de Seguridad y Salud, que se deberán tener en cuenta durante la fase de redacción del proyecto, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

1.1. PROMOTOR DEL PROYECTO

El promotor del citado proyecto es Observatorio de la Reserva de la Biosfera de Lanzarote.

1.2. PROYECTISTA DE LA OBRA

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas D. Pedro Manuel González Aguiar.

1.3. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE OBRA

Es el redactor del presente proyecto.

1.4. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE OBRA

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto de obra será designado por el promotor al comenzar el proyecto.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Las obras objeto del presente proyecto se describen en el apartado correspondiente de la Memoria, constando en esencia de lo siguiente:

- Colocación de tuberías
- Ejecución de arquetas, humedal y zanja filtrante

2.2. PRESUPUESTO DE CONTRATA ESTIMADO

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de 137.550,46 Euros

2.3. DURACIÓN Y NÚMERO MÁXIMO DE TRABAJADORES

Efectuado un estudio preliminar de la obra, se calcula factible su realización en un plazo no superior a los tres (3) meses.

Para la conclusión de las obras en el plazo señalado anteriormente, se prevé una media de cuatro (4) operarios durante la ejecución de las mismas, esta cantidad podría aumentarse ligeramente en algunas de las etapas de la ejecución.

2.4. VOLUMEN DE MANO DE OBRA DE ESTIMADA

Estimando el volumen de mano de obra, entendiendo como tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, obtenemos un total de 276 días.

3. TIPO DE ESTUDIO APLICABLE A LA OBRA

3.1. OBJETO DEL DOCUMENTO.

Tiene por objeto el presente Estudio de Seguridad y Salud Laboral establecer las normas de seguridad y salud, aplicables a la referida obra proyectada, de acuerdo con lo dispuesto en la aplicación del R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud laboral en las obras de construcción.

3.2. PROMOTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El mismo que el del proyecto.

3.3. CONCLUSIONES PARA SU APLICACIÓN

Dadas las características que concurren en el referido Proyecto de Obra y puesto que en el no se dan a priori alguno de los supuestos fijados en el Art. 4 Apart. 1 a, b, c, d, sobre la obligatoriedad del estudio de Seguridad y Salud (y al amparo de lo dispuesto en esta Art. 4 Apart.2 del presente R.D.), es por lo que se incluye anejo al Proyecto de Ejecución el "Estudio Básico de Seguridad y Salud en la Obra."

4. TÉCNICOS REDACTORES DEL ESTUDIO

El firmante en la hoja final del presente Estudio.

ANEJO: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1.	ANTECEDENTES.....	1
1.1.	PROMOTOR DEL PROYECTO	1
1.2.	PROYECTISTA DE LA OBRA.....	1
1.3.	COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE OBRA.....	1
1.4.	COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE OBRA.....	1
2.	CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.....	1
2.1.	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.....	1
2.2.	PRESUPUESTO DE CONTRATA ESTIMADO.....	1
2.3.	DURACIÓN Y NÚMERO MÁXIMO DE TRABAJADORES.....	2
2.4.	VOLUMEN DE MANO DE OBRA DE ESTIMADA.....	2
3.	TIPO DE ESTUDIO APLICABLE A LA OBRA.....	2
3.1.	OBJETO DEL DOCUMENTO.....	2
3.2.	PROMOTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	2
3.3.	CONCLUSIONES PARA SU APLICACIÓN	2
4.	TÉCNICOS REDACTORES DEL ESTUDIO	2
1.	MEMORIA	4
1.1.	OBJETO DE ESTE ESTUDIO.....	4
1.2.	CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA QUE INCIDEN EN LA SEGURIDAD.....	4
1.2.1.	<i>Descripción de la obra y situación.....</i>	<i>4</i>
1.2.2.	<i>Unidades constructivas que componen la obra.....</i>	<i>4</i>
1.2.3.	<i>Interferencias y servicios afectados.....</i>	<i>4</i>
1.2.4.	<i>Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.....</i>	<i>4</i>
1.3.	RIESGOS	5
1.3.1.	<i>Riesgos profesionales.....</i>	<i>5</i>
1.3.2.	<i>Riesgos a terceros.....</i>	<i>7</i>
1.4.	PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.....	7
1.4.1.	<i>Protecciones individuales.....</i>	<i>7</i>
1.4.2.	<i>Protecciones colectivas.....</i>	<i>8</i>
1.4.3.	<i>Formación.....</i>	<i>9</i>
1.4.4.	<i>Medicina preventiva y primeros auxilios.....</i>	<i>10</i>
1.5.	PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS	10
1.5.1.	<i>Peatones y vehículos.....</i>	<i>10</i>
2.	PLIEGO DE CONDICIONES.....	11
2.1.	DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN	11
2.2.	CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.....	12
2.2.1.	<i>Protecciones personales.....</i>	<i>13</i>
2.2.2.	<i>Protecciones colectivas.....</i>	<i>13</i>
2.3.	SERVICIOS DE PREVENCIÓN	14
2.3.1.	<i>Servicio Técnico de Seguridad y Salud.....</i>	<i>14</i>
2.3.2.	<i>Servicio Médico.....</i>	<i>14</i>
2.4.	VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD	14
2.5.	INSTALACIONES MÉDICAS.....	15
2.6.	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	15
3.	PLANOS.....	1
4.	PRESUPUESTO.....	13

1. MEMORIA

1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO

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

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control del Coordinador de Seguridad y Salud, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de este Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA QUE INCIDEN EN LA SEGURIDAD

1.2.1. Descripción de la obra y situación

La obra proyectada consiste en la ejecución un sistema de depuración natural

1.2.2. Unidades constructivas que componen la obra

Estructuras de hormigón y albañilería.

Obras de saneamiento

Obras de Drenaje.

1.2.3. Interferencias y servicios afectados.

Reposición de tuberías.

1.2.4. Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.

PRESUPUESTO: El presupuesto de la obra se recoge en el documento N°4 del presente proyecto.

PLAZO DE EJECUCIÓN: El plazo de ejecución previsto se justifica en el anejo correspondiente al programa de trabajo.

PERSONAL PREVISTO: Se prevé un número máximo de 4 obreros.

1.3. RIESGOS

1.3.1. *Riesgos profesionales*

En movimiento de tierras, excavaciones:

Atropello por máquina y vehículos que transitan por la obra

Atrapamientos

Colisiones y vuelcos

Caídas a distinto nivel

Caídas de personas al mismo nivel

Caídas de objetos

Desprendimientos

Interferencia con líneas y redes de servicios públicos

Emisiones de Polvo y humos

Ruido

Sobreesfuerzos

Heridas punzantes en pies y manos

En redes de servicios enterradas

Atropellos con maquinaria

Atrapamientos

Caídas a distinto nivel

Desprendimientos

Interferencias con otros servicios enterrados

Polvo

Ruido

Salpicaduras de hormigón en ojos

En ejecución de estructuras y muros.

Golpes contra objetos.

Caídas de personas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel.

Caída de objetos.

Heridas punzantes en pies y manos.

Interferencia con las líneas eléctricas.

Salpicaduras de hormigón en ojos.

Erosiones y contusiones en manipulación.

Atropellos por maquinaria.

Atrapamientos por maquinaria.

Heridas por máquinas cortadoras.

Sobresfuerzos.

Pisadas sobre objetos.

Riesgos producidos por agentes atmosféricos.

Exposición a temperaturas ambientales extremas.

Otros.

Riesgos eléctricos.

Electrocución.

Descarga electro estática.

Riesgos de incendio.

Explosiones.

Quemaduras.

1.3.2. *Riesgos a terceros*

Producidos por la apertura de zanjas para la colocación de obras de drenaje.

1.4. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

1.4.1. *Protecciones individuales*

Cascos: Para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes.

Guantes de uso general

Guantes de goma

Guantes de soldador.

Guantes dieléctricos.

Botas de agua

Botas de seguridad de lona

Monos

Trajes de agua

Gafas contra impactos y antipolvo.

Gafas para oxicorte.

Pantalla de soldador.

Mascarillas antipolvo

Protectores auditivos

Cinturón antivibratorio

Chalecos reflectantes

Polainas de soldador.

Manguitos de soldador.

Caretas-filtros o equipos respiratorios, en el caso de que la emisión de estos elementos sobrepase el nivel permitido.

1.4.2. *Protecciones colectivas*

Pórticos protectores de líneas eléctricas.

Redes (en los vanos laterales de las estructuras).

Soportes y anclajes de redes.

Tubo sujeción cinturón de seguridad (para el vano central).

Anclajes para tubo.

Vallas de limitación y protección

Señales de tráfico

Señales de seguridad

Señalización nocturna

Cinta de balizamiento

Topes de desplazamiento de vehículos

Extintores

Interruptores diferenciales para alumbrado y fuerza

Tomas de tierra

Limpieza y recogida de materiales y equipos sobrantes de la zona de trabajo.

Iluminación correcta de la zona de trabajo, tránsito y acopio.

Las máquinas irán provistas de indicadores sonoros y luminosos de maniobra

Las zanjas estarán suficientemente protegidas y señalizadas.

Los mandos con personal a sus órdenes serán responsables del desarrollo de todos los trabajos en condiciones de seguridad. La misma responsabilidad es extensiva a los bienes materiales a su cargo.

Serán responsables de la existencia y buen estado de todos los sistemas de seguridad así como de los medios para prestar los primeros auxilios.

Supervisarán cuantas veces sea necesario las condiciones de seguridad en que se realizan los trabajos.

Informarán de forma adecuada cuando observen el incumplimiento de la normativa de seguridad.

1.4.3. *Formación*

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

El objetivo al formar al personal es conseguir una mejor profesionalización de éste, un mejor conocimiento de los riesgos y, finalmente, para que tenga un total convencimiento de la necesidad de usar medios de prevención.

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

Se informará a todos los trabajadores de la necesidad de:

Utilizar la ropa de trabajo y accesorios de protección dispuestos por la empresa para el desarrollo de su trabajo.

No comenzar ningún trabajo o manejar equipos que le resulten desconocidos o no esté autorizado para su manejo.

Planificar el trabajo a desarrollar revisando el lugar y equipo de que dispone para prever cualquier situación peligrosa.

Los trabajos se realizarán sin distracciones y en buen estado físico y mental.

1.4.4. Medicina preventiva y primeros auxilios

Botiquines

Se dispondrá de dos botiquines conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Asistencia a accidentados

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

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

Reconocimiento Médico

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

1.5. PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS

1.5.1. Peatones y vehículos

Se señalizarán de acuerdo con la normativa vigente las zonas donde se están trabajando, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

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

En las obras que afecten a las zonas que son paso habitual de peatones habrá de mantenerse el tránsito de los mismos. El ancho mínimo de paso será de 75 cms.

Deberán instalarse pasarelas, tablonas, estructuras metálicas, etc., de manera que el paso se haga sin peligro, adecuadamente protegido, y cuidando que los elementos que constituyen el paso estén completamente fijos.

Cuando a menos de un metro de distancia del paso de peatones exista una zanja o excavación cuya profundidad sea superior a un metro, será obligatoria la instalación de vallas o barandillas de protección.

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

Estatuto de los Trabajadores

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

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

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

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

(B.O.E. 16-5-52)

Normas Técnicas Complementarias MT- de la Dirección General del Trabajo

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

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

Condiciones de Seguridad de las Normas Tecnológicas de la Edificación- NTE

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

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

Reglamento de Aparatos a Presión e ITC (R.D. 1244/79 de 4 de Abril)

Normas para señalización de obras en las carreteras (O.M. 31-08-87) (B.O.E 18-09-87)

Convenio Colectivo Provincial de la Construcción

Ordenanza Reguladora de la señalización y balizamiento de las obras que se realicen en la vía pública (B.O.P. de 11-2-1987)

Vigente Código de la Circulación

Obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de obras (Real Decreto 1627/1997, 24-10-97) (B.O.E. 25-10-97)

2.2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrá 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.

2.2.1. *Protecciones personales*

Todo elemento de protección personal se ajustará a las normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), siempre que exista en el mercado.

En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

2.2.2. *Protecciones colectivas*

Los elementos móviles que pueden ocasionar atrapamientos estarán protegidos.

En cada máquina se señalará la carga máxima.

Las cargas a transportar estarán bien sujetas y con los medios adecuados.

En caso de desplazamiento de cargas suspendidas, se advertirá a las personas que están afectadas por el paso de las cargas y se comprobará que la visibilidad de la elevación y traslado está siempre asegurada.

Evitar las alturas excesivas de apilamiento de materiales.

Colocar el material de forma accesible.

Utilizar para las sustancias nocivas recipientes adecuados, cerrados herméticamente y con las correspondientes etiquetas de identificación.

Extintores.

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

- Carteles de Advertencia.

- Pasillos o áreas de paseo.

Medios Auxiliares de Topografía.

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

Señales. Será las indicadas en la normativa vigente

Señalización nocturna. Las señales habrán de ser claramente visibles por la noche, por lo que cuando la zona no tenga buena iluminación, las señales y vallas serán reflectantes. Estas últimas tendrán reflectantes las bandas rojas o pondrán emplearse captafaros o bandas reflectantes verticales de 10 cm., de anchura.

Los recintos vallados o balizados llevará siempre luces propias, colocadas a intervalos máximos de 10m., y siempre en ángulos salientes.

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

Interruptores diferenciales y tomas de tierra. La sensibilidad mínima de los interruptores será de 30mA para alumbrado y 300 mA para el resto. Se medirá la resistencia de las tomas de tierra, manteniéndose inferior al límite, de acuerdo con la sensibilidad del diferencial, para una tensión máxima de contacto de 24 V. (Ver contactos eléctricos).

2.3. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

2.3.1. Servicio Técnico de Seguridad y Salud

La Empresa Constructora dispondrá de asesoramiento en materia de Seguridad y Salud.

2.3.2. Servicio Médico

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

2.4. VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

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

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

2.5. INSTALACIONES MÉDICAS

El botiquín se revisará periódicamente y como máximo mensualmente debiéndose reponer inmediatamente el material consumido.

2.6. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, adaptando este estudio a sus medios y métodos de ejecución.

Las Palmas de Gran Canaria, Abril de 2023

Por AT HIDROTECNIA S.L.



Pedro M. González Aguiar
Ing. Téc. Obras Públicas N° Col: 12.888

3. PLANOS

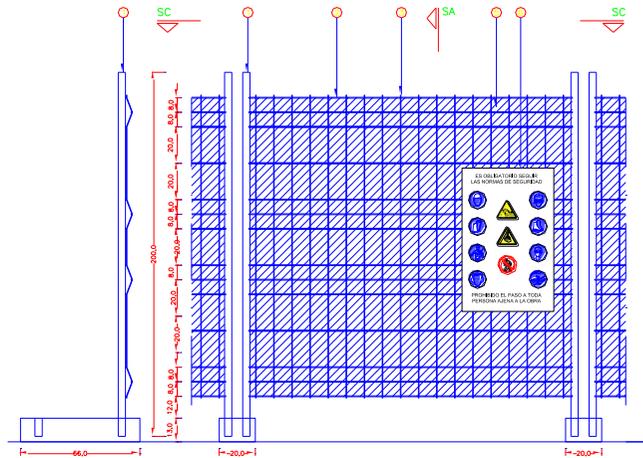
EPI'S

ARTÍCULO	MARCA	MODELO	FOTO
Polo Alta Visibilidad Asfalto combinado	Velilla	Serie 172	
Parka Alta Visibilidad	3M	Y9SPARAV00	
Chaleco Alta Visibilidad cremallera	Eurotor	EAV-15	
Pantalón Alta Visibilidad combinado	Galworker	City Worker	
Mono trabajo fitosanitario (Regador de Betun)	ZetDress	Tritex Light	
Bota piel asfalto HRO-300	Cofra	Paride	

Bota de agua c/puntera (Regador de betún)	Paredes	H20/plus	
---	---------	----------	---

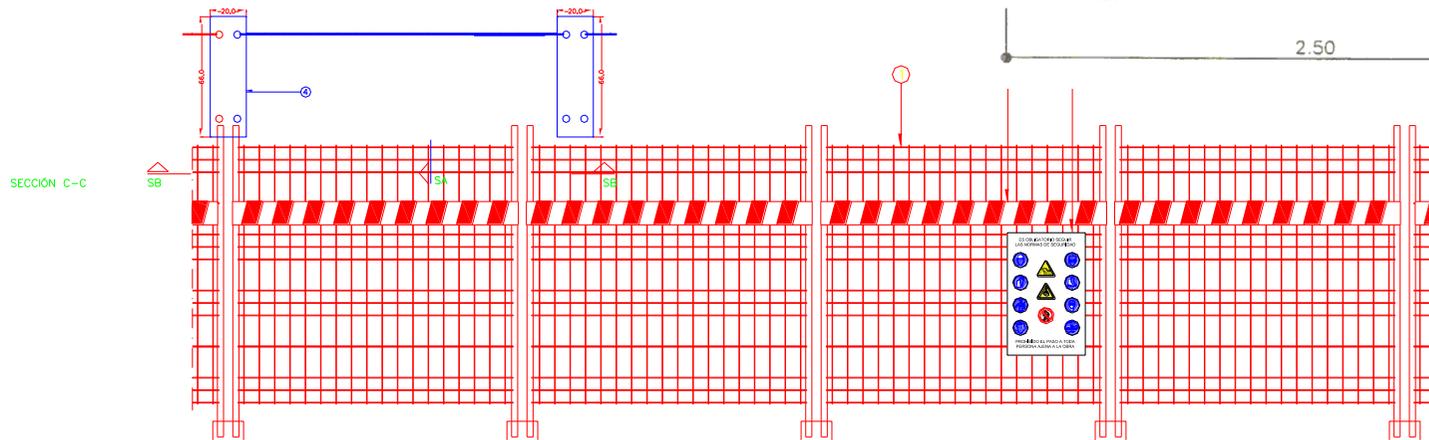
Guante piel vacuno	Tomás Bodero	Cat.II	
Guante especial gasoil	Showa	Hidrocarburos 30cm	
Gafa contraimpactos transparente	Climax	590-I	
Gorra chichonera asfalto contraimpactos	Protector	First Base	
Mascarilla papel FFP2 c/válvula	Irudek	FFP2	
Mascarilla facial Mask I	Medop	Europa Confort I	
Tapón auditivo	Medop	Run-Run	
Protector auditivo	Rumor	Rumor IV	

PROTECCIONES COLECTIVAS VALLADO DE OBRA



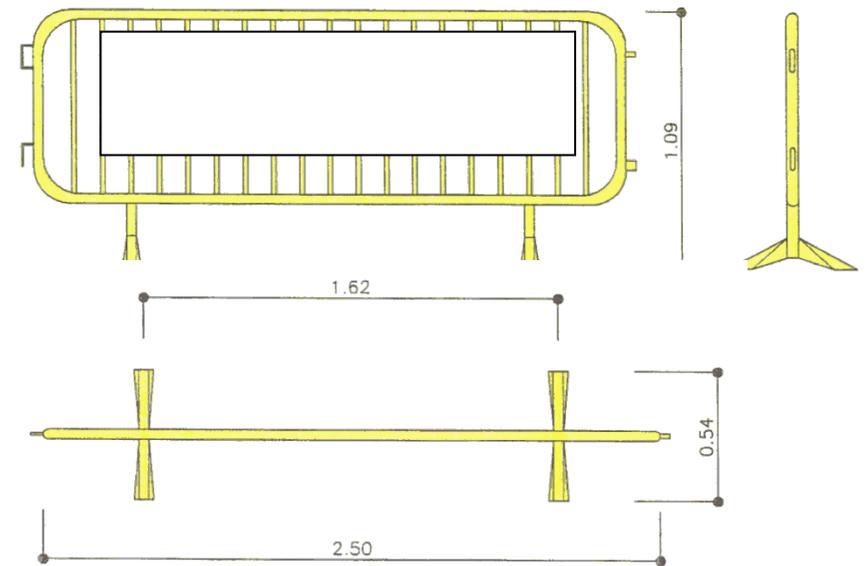
SECCIÓN A-A

SECCIÓN B-B

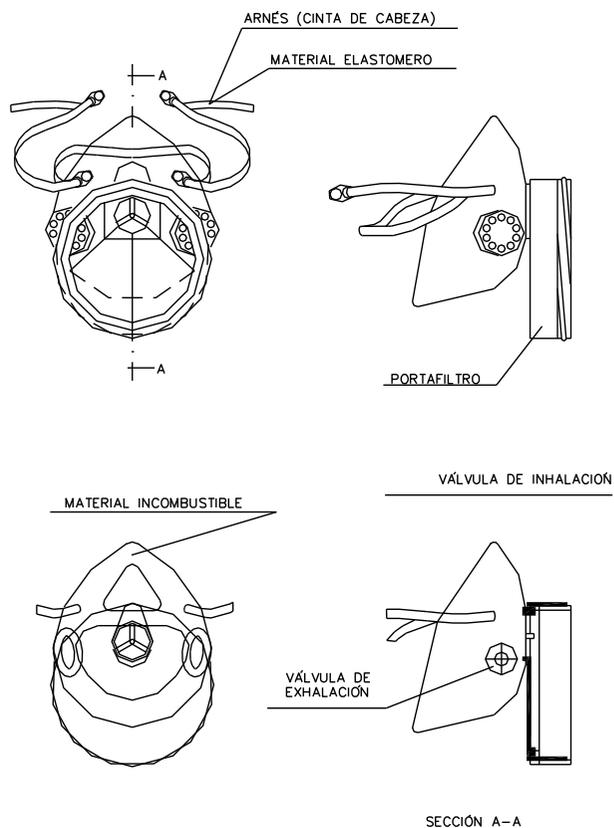


SECCIÓN C-C

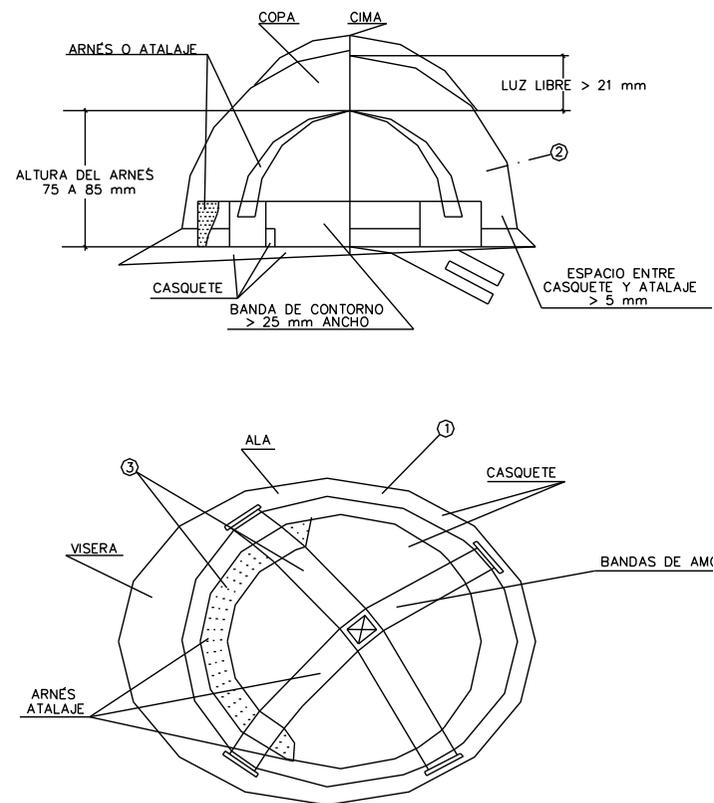
ALZADO



PROTECCIONES INDIVIDUALES CASCO Y MASCARILLAS



MASCARILLA ANTIPOLVO

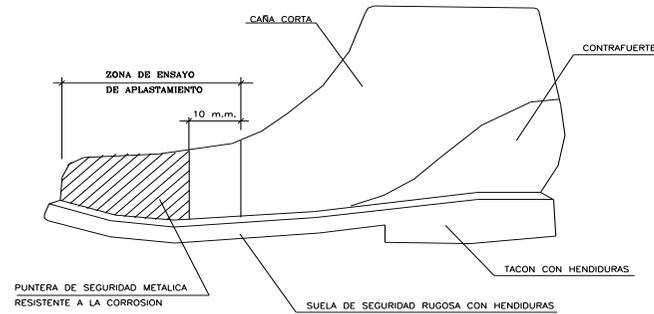


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V
3. MATERIAL NO RÍGIDO HIDROFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

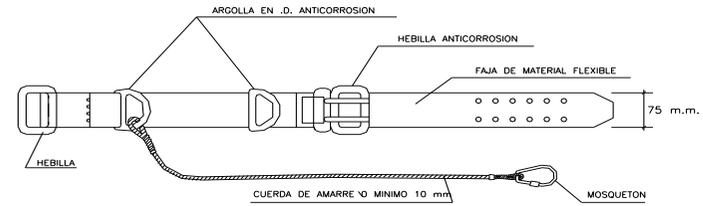
CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO

PROTECCIONES INDIVIDUALES BOTAS DE SEGURIDAD Y CINTURON PORTAHERRAMIENTAS

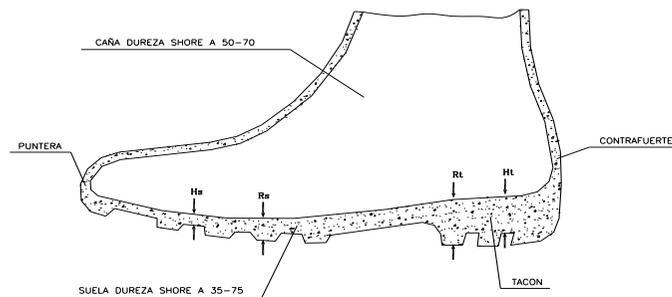
BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



CINTURON DE SEGURIDAD

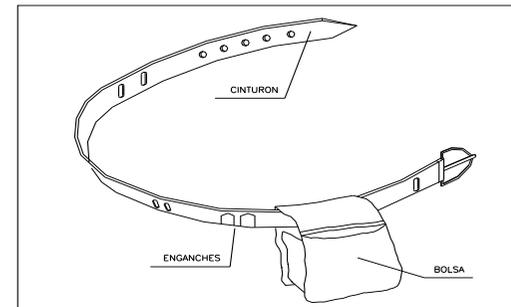


BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

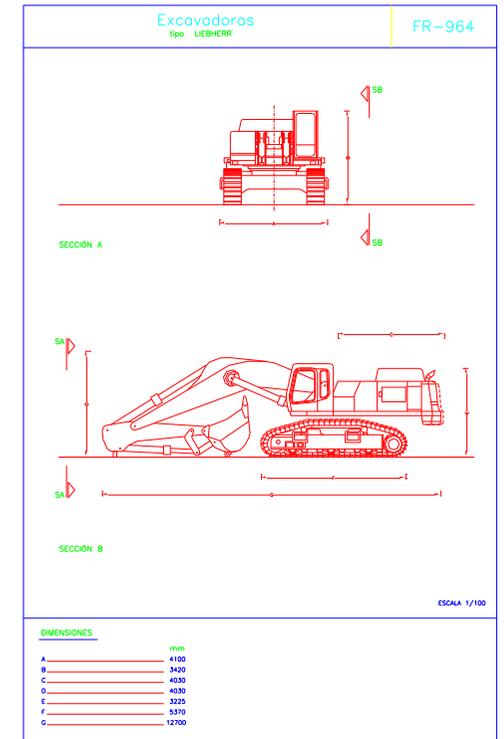
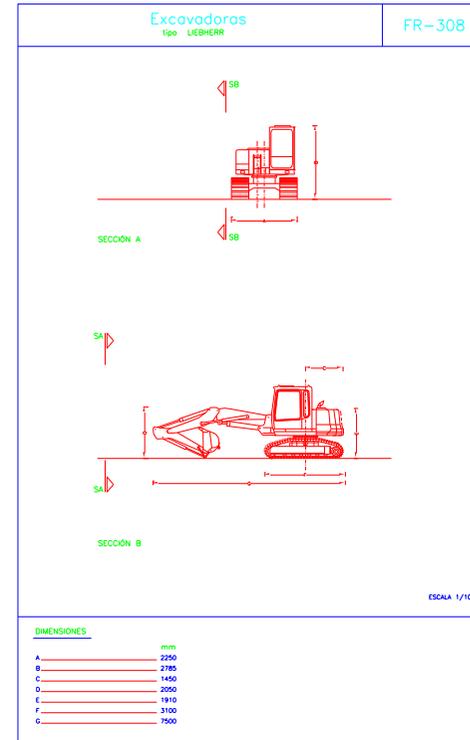
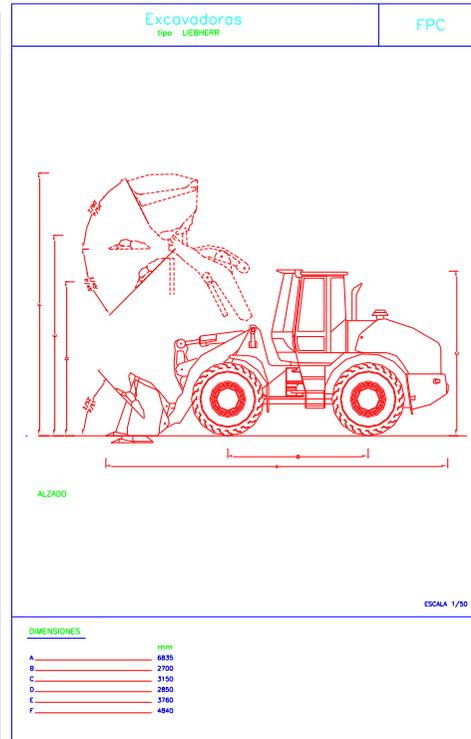
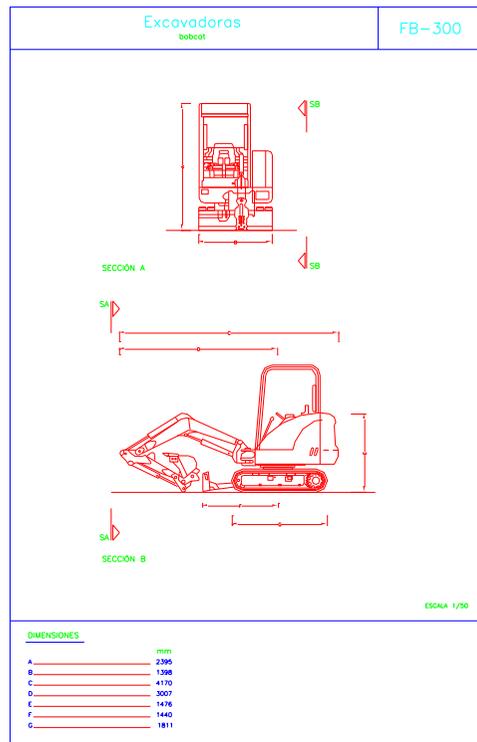


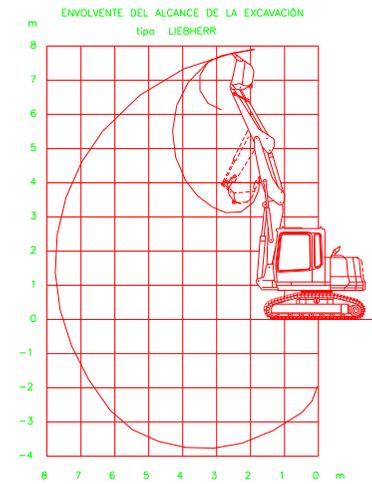
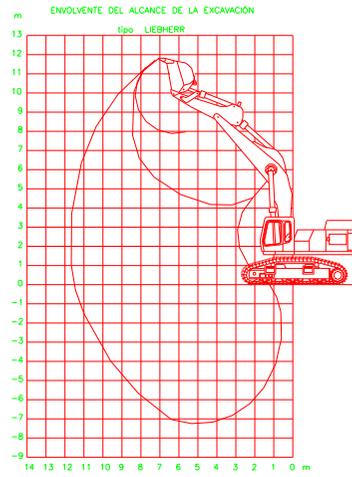
- Ha HENDIDURA DE LA SUELA =5 m.m.
- Rs RESALTE DE LA SUELA = 9 m.m.
- Ht HENDIDURA DEL TACON =20 m.m.
- Rt RESALTE DEL TACON =25 m.m.

PORTAHERRAMIENTAS



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

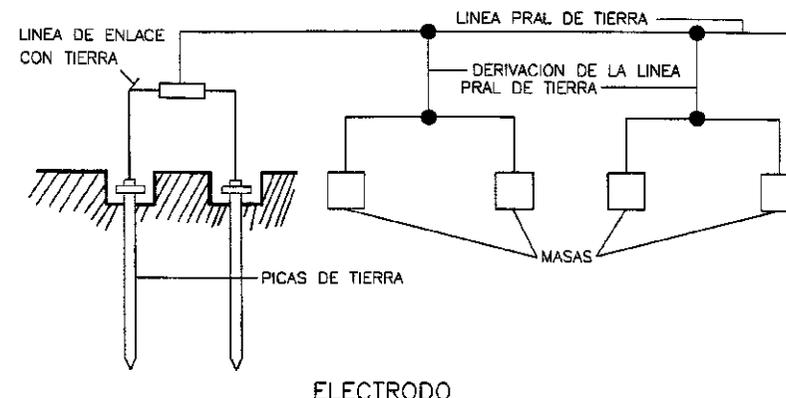
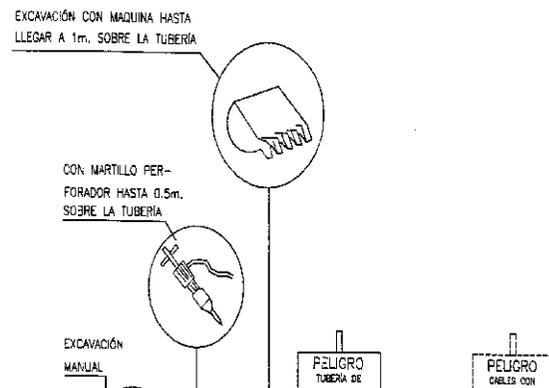




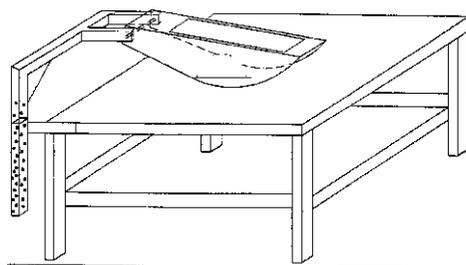
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA

NO **SI**

Señalización en obras		FSOB-V																																								
<p>ES OBLIGATORIO SEGUIR LAS NORMAS DE SEGURIDAD</p> <p>PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA</p>																																										
<table border="1" style="font-size: small;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Distancia máxima de seguridad mm</th> <th colspan="3">Distancia máxima según la forma m</th> </tr> <tr> <th>△</th> <th>◡</th> <th>□</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1189</td><td>34.98</td><td>49.73</td><td>53.17</td></tr> <tr><td>841</td><td>24.74</td><td>35.18</td><td>37.61</td></tr> <tr><td>594</td><td>17.48</td><td>24.85</td><td>26.56</td></tr> <tr><td>420</td><td>12.36</td><td>17.57</td><td>18.78</td></tr> <tr><td>297</td><td>8.74</td><td>12.42</td><td>13.28</td></tr> <tr><td>210</td><td>6.18</td><td>8.78</td><td>9.39</td></tr> <tr><td>148</td><td>4.36</td><td>6.19</td><td>6.62</td></tr> <tr><td>105</td><td>3.09</td><td>4.39</td><td>4.70</td></tr> </tbody> </table>	Distancia máxima de seguridad mm	Distancia máxima según la forma m			△	◡	□	1189	34.98	49.73	53.17	841	24.74	35.18	37.61	594	17.48	24.85	26.56	420	12.36	17.57	18.78	297	8.74	12.42	13.28	210	6.18	8.78	9.39	148	4.36	6.19	6.62	105	3.09	4.39	4.70	<p>Señalización en obras</p> <p style="text-align: right;">FSOB-VH</p>		
Distancia máxima de seguridad mm		Distancia máxima según la forma m																																								
	△	◡	□																																							
1189	34.98	49.73	53.17																																							
841	24.74	35.18	37.61																																							
594	17.48	24.85	26.56																																							
420	12.36	17.57	18.78																																							
297	8.74	12.42	13.28																																							
210	6.18	8.78	9.39																																							
148	4.36	6.19	6.62																																							
105	3.09	4.39	4.70																																							
<p>ES OBLIGATORIO SEGUIR LAS NORMAS DE SEGURIDAD</p> <p>PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA</p>																																										
<table border="1" style="font-size: small;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Distancia máxima de seguridad mm</th> <th colspan="3">Distancia máxima según la forma m</th> </tr> <tr> <th>△</th> <th>◡</th> <th>□</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1189</td><td>34.98</td><td>49.73</td><td>53.17</td></tr> <tr><td>841</td><td>24.74</td><td>35.18</td><td>37.61</td></tr> <tr><td>594</td><td>17.48</td><td>24.85</td><td>26.56</td></tr> <tr><td>420</td><td>12.36</td><td>17.57</td><td>18.78</td></tr> <tr><td>297</td><td>8.74</td><td>12.42</td><td>13.28</td></tr> <tr><td>210</td><td>6.18</td><td>8.78</td><td>9.39</td></tr> <tr><td>148</td><td>4.36</td><td>6.19</td><td>6.62</td></tr> <tr><td>105</td><td>3.09</td><td>4.39</td><td>4.70</td></tr> </tbody> </table>	Distancia máxima de seguridad mm	Distancia máxima según la forma m			△	◡	□	1189	34.98	49.73	53.17	841	24.74	35.18	37.61	594	17.48	24.85	26.56	420	12.36	17.57	18.78	297	8.74	12.42	13.28	210	6.18	8.78	9.39	148	4.36	6.19	6.62	105	3.09	4.39	4.70			
Distancia máxima de seguridad mm		Distancia máxima según la forma m																																								
	△	◡	□																																							
1189	34.98	49.73	53.17																																							
841	24.74	35.18	37.61																																							
594	17.48	24.85	26.56																																							
420	12.36	17.57	18.78																																							
297	8.74	12.42	13.28																																							
210	6.18	8.78	9.39																																							
148	4.36	6.19	6.62																																							
105	3.09	4.39	4.70																																							

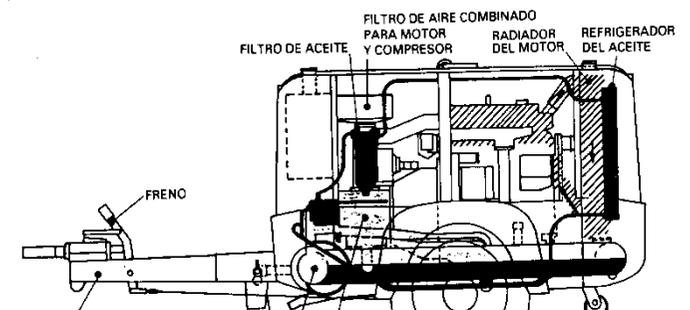


MEDIOS AUXILIARES



SISTEMAS DE SEGURIDAD OBLIGATORIOS.

—Carroza inferior de protección del disco, proyección de



4. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 Seguridad y Salud									
SUBCAPÍTULO 08.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES									
08.01.01	ud CASCO DE SEGURIDAD Ud. de Casco de seguridad con barbuquejo contra golpes mecánicos y arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y banda contra el sudor frontal, homologado con marcado CE.						4,00	1,80	7,20
08.01.02	ud PAR GUANTES DE USO GENERAL Ud. de Par de guantes de uso general de lona rayada y serraje manga corta.						2,00	2,40	4,80
08.01.03	ud PAR GUANTES DE GOMA Ud. par de guantes de goma finos, homologados con marcado CE.						2,00	3,31	6,62
08.01.04	ud PAR GUANTES DE CUERO Ud. de par de guantes de cuero forrado en la parte anterior de la palma y dedos de la mano, dorso de algodón rayado, dotados de sistema de fijación a la mano, mediante bandas elásticas textiles, homologados con marcado CE.						2,00	2,10	4,20
08.01.05	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Ud. de cascos protectores auditivos amortiguadores de ruido, para ambas orejas. Fabricados con casquetes auriculares ajustables con almohadillas recambiables para uso optativo con o sin el casco de seguridad, homologado con marca CE.						2,00	3,25	6,50
08.01.06	ud GAFAS ANTIPOLVO Ud. de Gafas antipolvo, antiimpactos y antiempañables, securizada sin elementos metálicos, homologados con marcado CE.						2,00	1,31	2,62
08.01.07	ud GAFAS TRACTORISTA Ud. de gafas para tractorista, securizada hermética, homologados con marcado CE.						2,00	5,11	10,22
08.01.08	ud PANTALLA CONTRA PARTICULAS Ud. de pantalla de seguridad contra proyección de partículas, homologado con marcado CE.						2,00	5,20	10,40
08.01.09	ud MASCARILLA ANTIPOLVO Ud. de Mascarilla de respiración antipolvo doble filtro, de cubrición total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada en material inaléxico, con portafiltra mecánico y primer filtro para su uso inmediato; adaptable a la cara mediante bandas elásticas textiles, con regulación de presión. Dotada de válvulas de expulsión de espiración de cierre simple por sobrepresión al respirar, homologado con marcado CE.						2,00	7,21	14,42
08.01.10	ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Ud. de Filtro para mascarilla antipolvo, homologado con marcado CE.						2,00	1,44	2,88
08.01.11	ud PAR DE BOTAS DE AGUA Ud. de par de botas impermeables al agua, de caña alta, fabricada en cloruro de vinilo o goma, con puntera y plantilla metálicas embutidas en el material plástico y suela dentada contra los deslizamientos, homologados con marcado CE.						2,00	27,65	55,30
08.01.12	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Ud. de par de botas de seguridad, dotadas de puntera y plantilla metálica, con talón y empuje reforzados, suela dentada contra los deslizamientos, contra caídas de objetos y pinchazos, homologados con marcado CE.						4,00	30,05	120,20
08.01.13	ud CINTURON DE SEGURIDAD SUJECION Ud. de Cinturón de seguridad de sujeción, clase A, homologado con marcado CE.						2,00	17,43	34,86

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.01.14	ud CINTURON DE SEGURIDAD ANTICAIDAS Ud. de Cinturón de seguridad para caídas clase C, homologado con marcado CE.						2,00	21,04	42,08
08.01.15	ud CINTURON ANTIVIBRATORIO Ud. de Cinturón antivibratorio, antilumbago, homologado con marcado CE.						2,00	15,03	30,06
08.01.16	ud CINTURON PORTAHERRAMIENTAS Ud. de Cinturón portaherramientas formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas, homologado, con marca CE.						2,00	7,21	14,42
08.01.17	ud FAJA PROTECCION CONTRA ESFUERZOS Ud. de Faja de protección contra esfuerzos, homologado con marcado CE, fabricada en material elástico sintético y ligero, ajustable mediante cierres velcro.						4,00	7,81	31,24
08.01.18	ud MONO O ROPA DE TRABAJO Ud. de Mono o buzo de trabajo, fabricado en diversos cortes y confección en una sola pieza, con cierre de doble cremallera frontal, un tramo corto en la zona de la pelvis hasta la cintura. Dotado de 6 bolsillos, dos a la altura del pecho, dos delanteros y dos traseros en el pantalón, todos ellos cerrados por cremallera. Estará dotado de banda elástica lumbar de ajuste en la parte dorsal.						4,00	9,02	36,08
08.01.19	ud MANDIL IMPERMEABLE Ud. de Mandil de material plástico sintético, impermeable, para cobertura desde el pecho hasta las rodillas, fabricado en una sola pieza, reforzado en todo su perímetro con una banda textil sintética; dotado de una cinta de algodón de cuelgue al cuello y de cintas de algodón para ajuste a la cintura, homologado con marca CE.						2,00	2,04	4,08
08.01.20	ud TRAJE IMPERMEABLE Ud. de Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, homologado con marcado CE.						3,00	9,81	29,43
08.01.21	ud PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD Ud. de Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, fabricado en material textil sintético captadióptico, ajustable a la cintura mediante cintas velcro, homologado con marca CE.						4,00	6,69	26,76
TOTAL SUBCAPÍTULO 08.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES									494,37
SUBCAPÍTULO 08.02 PROTECCIONES COLECTIVAS									
08.02.01	mI CUERDA FIADORA PARA CINTURON ml. de Cuerda fiadora para cinturones de seguridad, fabricada en poliamida 6.6 industrial con un diámetro de 10 mm, etiquetadas certificadas "N" por AENOR.						5,00	1,29	6,45
08.02.02	ud ESCALERA DE MANO ALTA SEGURIDAD Ud. de Escalera de mano de alta seguridad, con capacidad de desplazamiento, homologada.						1,00	107,52	107,52
08.02.03	m2 OCLUSION DE HUECO HORIZONTAL m2 de Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera de pino fabricada con tabla de escuadría 2,5x15 cm, mediante encolado con cola blanca y clavazón de acero.						5,00	10,52	52,60
08.02.04	mI PASARELA SEGURIDAD PASO PERSONAS ml. de Pasarelas de seguridad sobre zanjas para paso de personas, constando de: módulo de aluminio ligero de 1 m de ancho y barandillas comercializados para este fin, marca "Ischebeck Ibérica", ó similar, i/. suministro, colocación, mantenimiento, desmontaje y cuantos cambios de posición sean necesarios en obra.						10,00	10,37	103,70
08.02.05	m2 PLANCHA METALICA PASO VEHICULOS m2 de plataforma metálica para paso de vehículos por encima de zanjas, inferiores a 1 m de anchu-								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ra, de plancha de acero de 12 mm de espesor, i/. suministro, colocación y desmontaje.						4,00	4,69	18,76
08.02.06	ud CARTEL INDICATIVO RIESGO I/SOPOR Ud. de Cartel indicativo de riesgo, normalizado, de 0,3x0,45 m con símbolo y texto, de poliestireno, incluso soporte metálico, tornillería, cruceta soporte u hormigón HM-15/P/20/II, mantenimiento, colocación, desmontaje y cuantos cambios de posición sean necesarios en obra.						1,00	36,06	36,06
08.02.07	ud CARTEL INDICATIVO RIESGO Ud. de Cartel indicativo de riesgo, normalizado de 0,3x0,45 m con símbolo y texto, de poliestireno, sin soporte metálico, i/suministro, colocación y desmontaje, mantenimiento y cuantos cambios de posición sean necesarios en obra.						1,00	9,02	9,02
08.02.08	ud CONO BALIZAMIENTO REFL. 50 cm Ud. de Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. de altura, tipo TB-6, homologado con marcado CE, i/. parte proporcional de suministro, colocación, mantenimiento, desmontaje y cuantos cambios de posición sean necesarios en obra.						10,00	4,66	46,60
08.02.09	ml CINTA DE SEÑALIZACION BICOLOR ml. de Cinta de señalización bicolor rojo/blanco de material plástico, doble capa, incluso colocación y desmontaje, mantenimiento y parte proporcional de redondos del 12 fijados al suelo.						100,00	0,63	63,00
08.02.10	ml MALLA PLASTICA DE SEGURIDAD ml. de Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1,26 m. de altura, i/colocación y desmontaje, mantenimiento y cuantos cambios de posición sean necesarios en obra, incluso parte proporcional de redondos del 12 para la fijación de la malla al suelo ó sobre base de hormigón si es necesario.						50,00	1,50	75,00
08.02.11	ml VALLA CERRAMIENTO OBRA ml. de Instalación de valla de cerramiento de obra, ejecutada con mallazo electrosoldado de 150x150x6 mm y 2 m de altura, bastidores de tubos de acero galvanizado D=2" cada 3 mts y 2,50 mts. de altura fijados a dados de hormigón prefabricado de 0,3x0,3x0,3 m, i/. alambres para tensar, y parte proporcional de 2 puertas para el paso de los vehículos de la obra, i/. mantenimiento, perfectamente terminada y desmontaje.						25,00	4,51	112,75
08.02.12	ud DISCO MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Ud. de Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta.						2,00	7,51	15,02
08.02.13	ud BANDEROLA TM-1 Ud. de Señal de seguridad manual tipo banderola roja, TM-1.						2,00	4,21	8,42
TOTAL SUBCAPÍTULO 08.02 PROTECCIONES COLECTIVAS									654,90
SUBCAPÍTULO 08.03 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS									
08.03.01	ud EXTINTOR CONTRA INCENDIOS 6 kg Ud. de Extintor con carga de polvo polivalente de 6 kg eficacia 13A-113B, tipo Aéro-Feu ó similar, colocado con soporte, i/. fijaciones a la pared y acabados s/ NTE IPF-38.						1,00	60,10	60,10
08.03.02	ud EXTINTOR CONTRA INCENDIOS 3 kg Ud. de Extintor con carga de polvo químico seco contra fuego A, B y C, de 3 kg, eficacia 8A-34B, tipo Aéro-Feu ó similar, colocado, i/. fijaciones a la pared y acabados s/. NTE IPF-38.						1,00	42,07	42,07
TOTAL SUBCAPÍTULO 08.03 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS									102,17

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

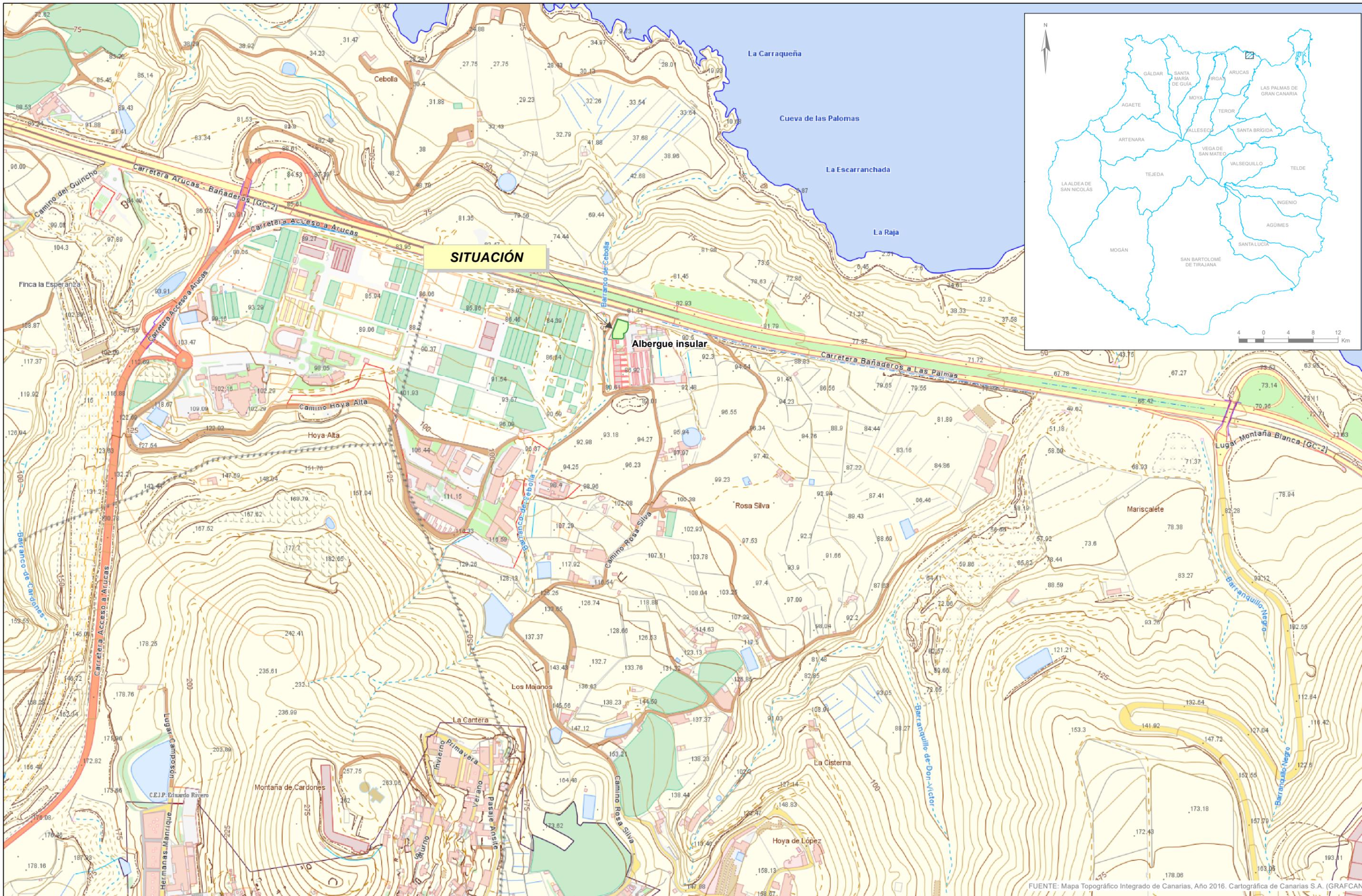
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
SUBCAPÍTULO 08.04 INSTALACIONES SANITARIAS										
08.04.01	Me ALQUILER CASETA VESTUARIOS-ASEO-TALLER Mes de alquiler (>6 meses) de caseta prefabricada para vestuarios y aseos en obra. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ond. reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, poliestireno de 50 mm, con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Se incluye p.p. de instalaciones y servicios provisionales de saneamiento (il. acometida a red general y/o fosa séptica y pozo absorbente), abastecimiento y electricidad, así como taquillas metálicas individuales con llave, perchas, espejos, dispensadores de toallas y jabón, plato ducha, inodoro, lavabo, calentador eléctrico de 100 litros instalado y en servicio, montaje y desmontaje de la caseta, totalmente acondicionada para su uso.							2,00	100,36	200,72
TOTAL SUBCAPÍTULO 08.04 INSTALACIONES SANITARIAS									200,72	
SUBCAPÍTULO 08.05 ASISTENCIA MEDICA										
08.05.01	ud BOTIQUIN DE URGENCIA Ud. de Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado, incluso todas las reposiciones necesarias del material sanitario durante el transcurso de la obra.						1,00	84,14	84,14	
08.05.02	ud CAMILLA PORTATIL Ud. de Camilla portátil para la evacuación de accidentados, homologada.						1,00	90,34	90,34	
TOTAL SUBCAPÍTULO 08.05 ASISTENCIA MEDICA									174,48	
TOTAL CAPÍTULO 08 Seguridad y Salud									1.626,64	
TOTAL									1.626,64	

En Las Palmas de Gran Canaria, a Abril 2023
 Por AT HIDROTECNIA S.L.



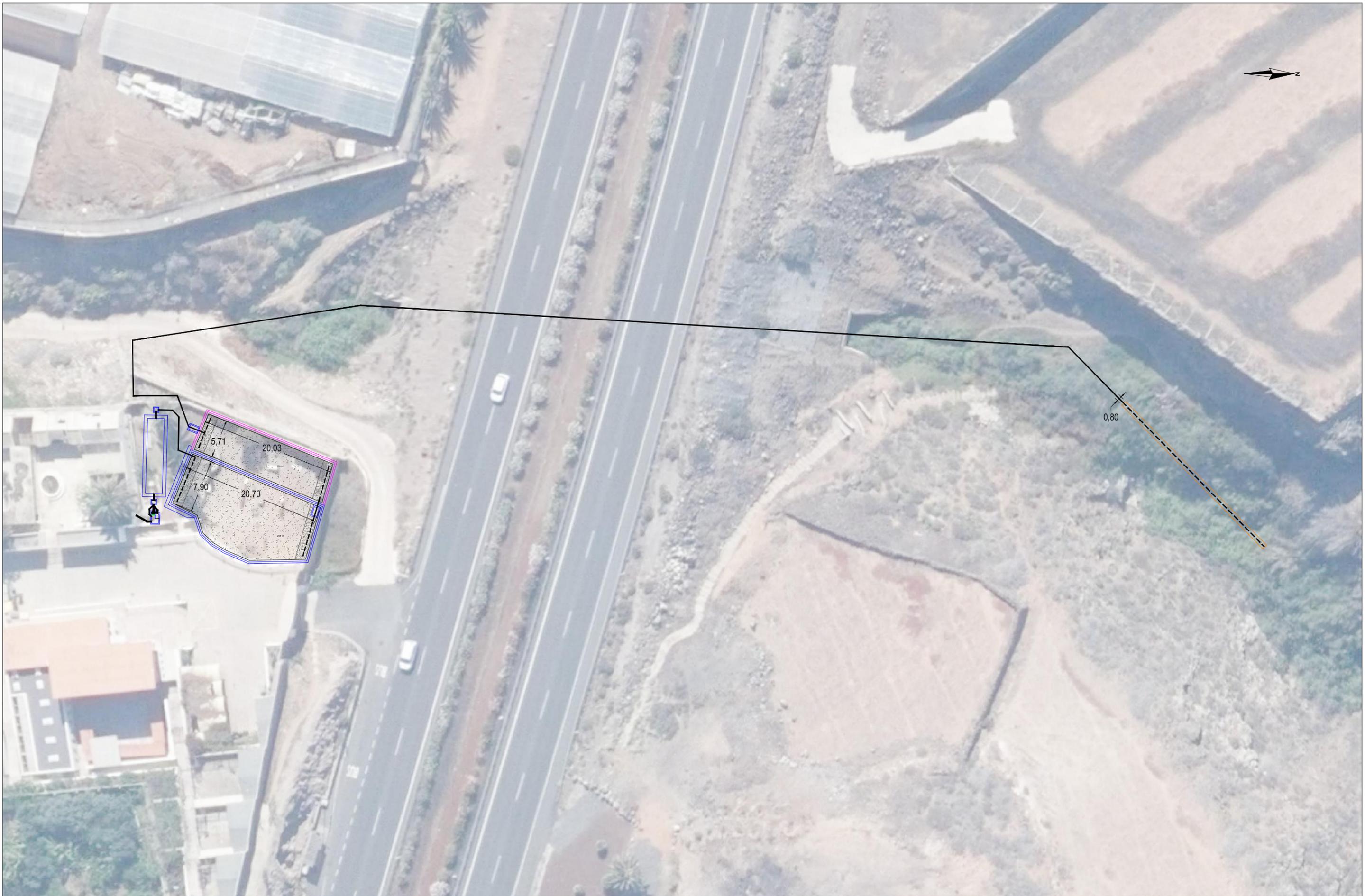
Pedro González Aguiar
 Ing. Téc. en Obras Públicas
 Colg.:12888

II.- PLANOS

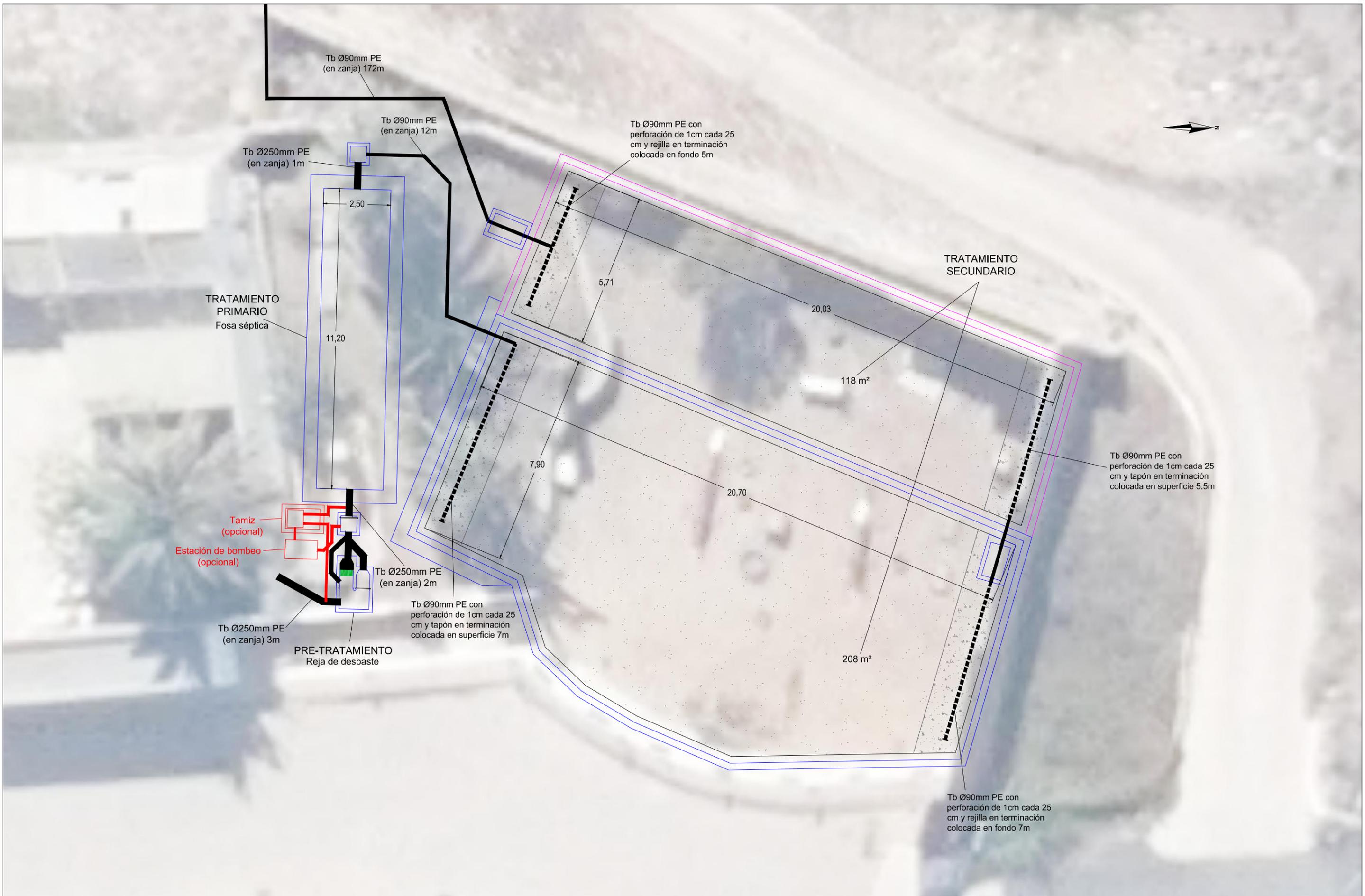


FUENTE: Mapa Topográfico Integrado de Canarias, Año 2016. Cartográfica de Canarias S.A. (GRAFCAN)

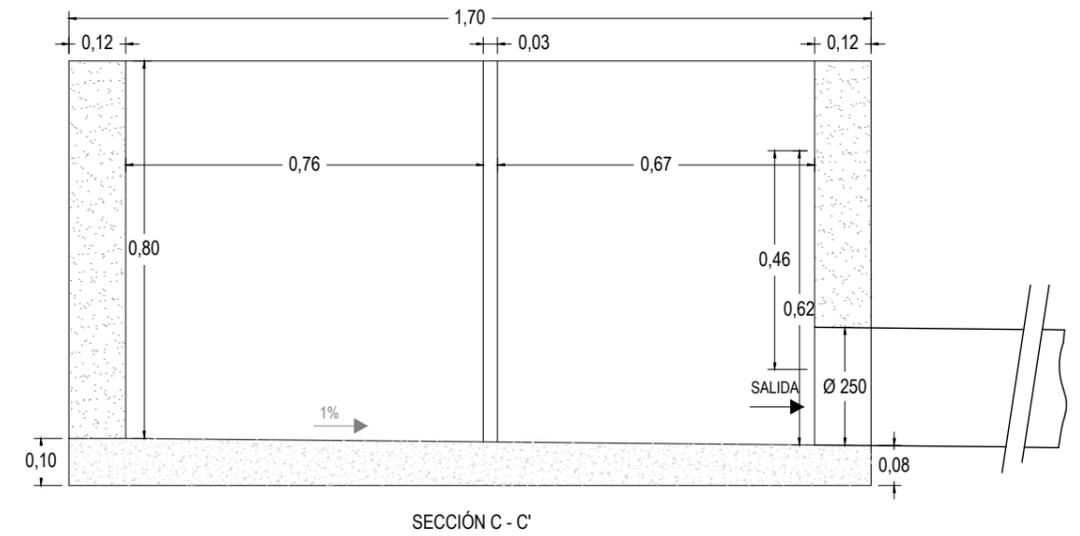
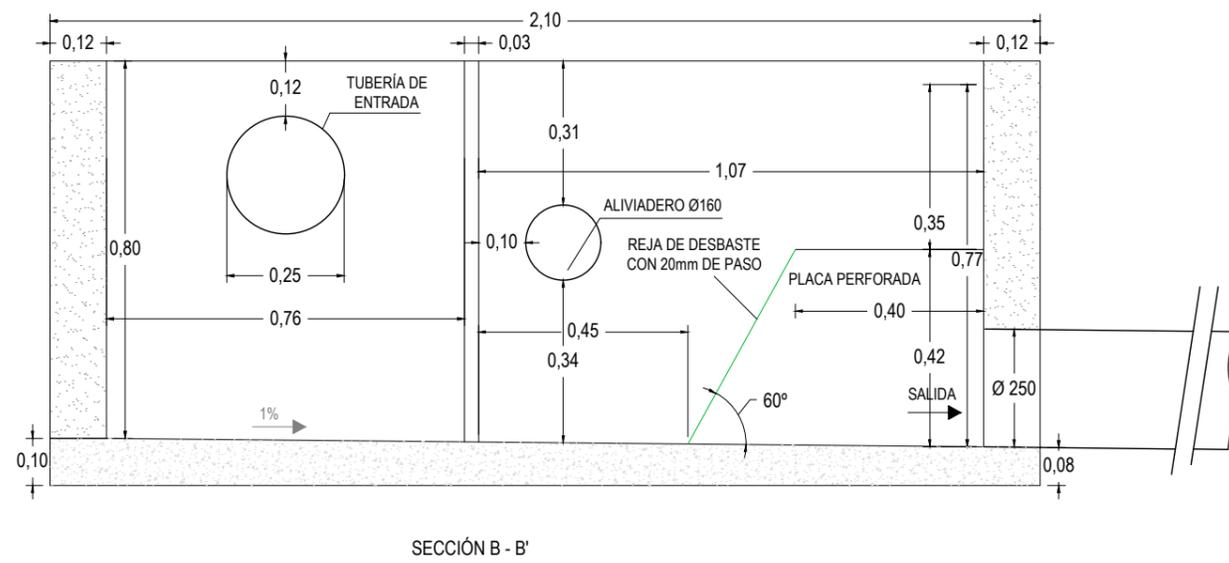
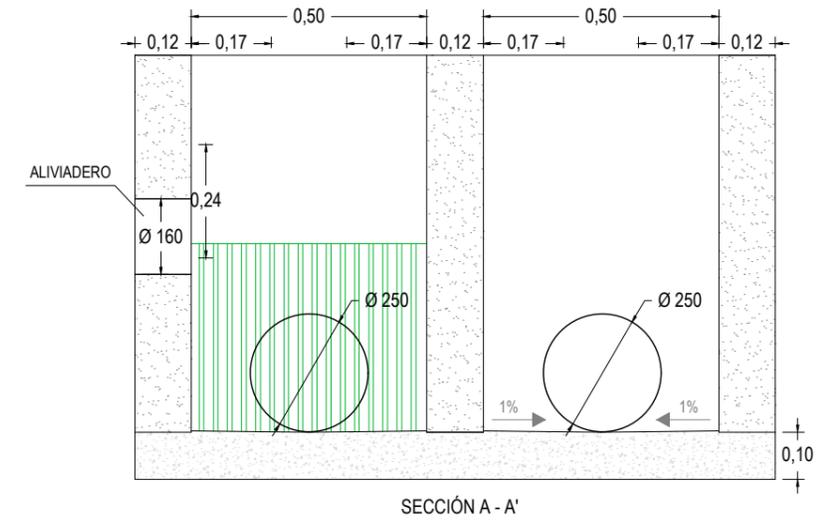
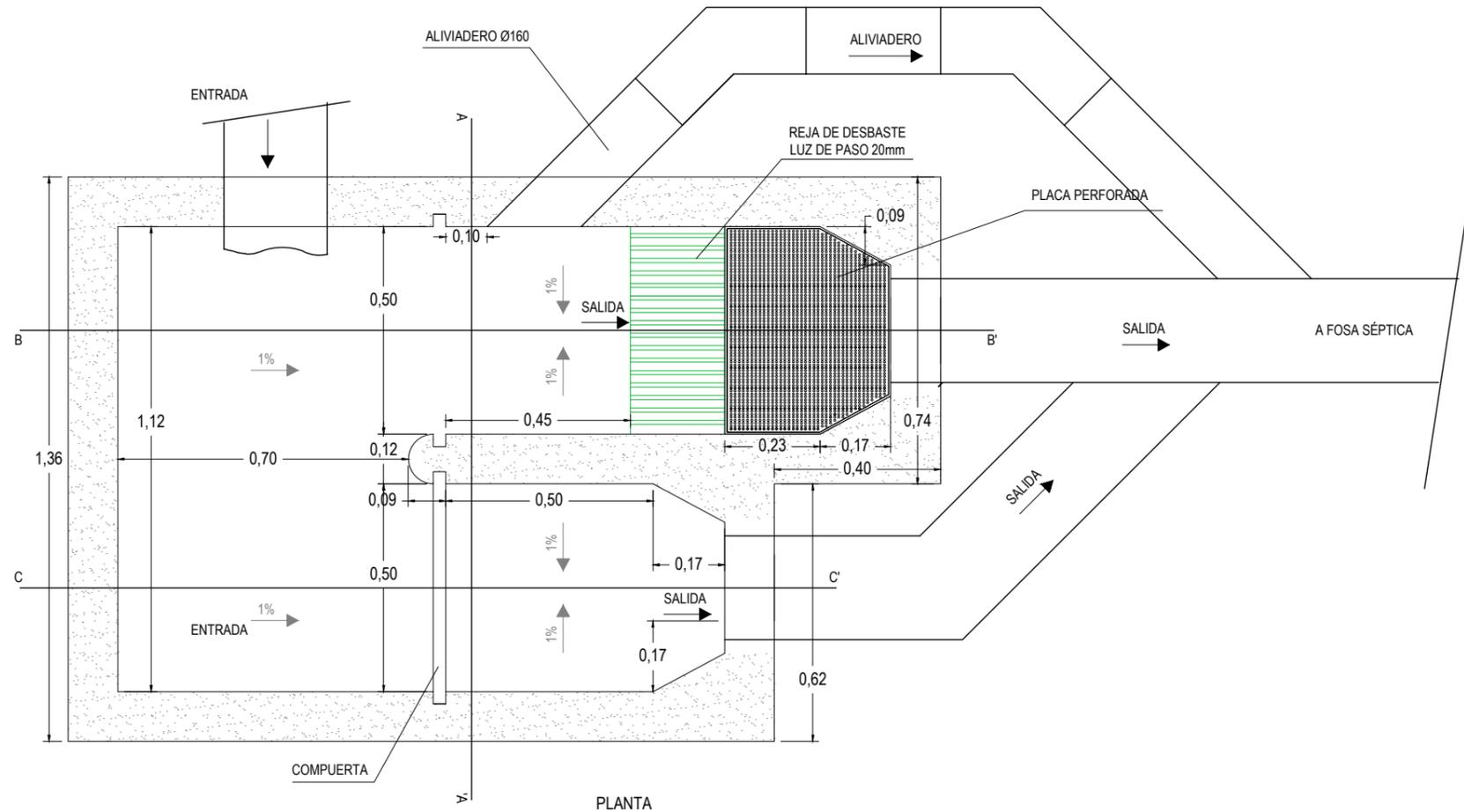
SOLICITANTE:  Consejería de Medio Ambiente y Emergencias	AUTOR:  AT Hidrotecnia Ingeniería y geología, agua y medio ambiente Pedro M. González Aguiar Ingeniero T. de Obras Públicas Colegiado 12.888 	TÍTULO: PROYECTO DE EJECUCIÓN DE SISTEMA DE DEPURACIÓN NATURAL (SDN) EN EL ALBERGUE INSULAR DE ANIMALES DEL CABILDO DE GRAN CANARIA	Nº: 1	DESIGNACIÓN: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	FECHA: abril 2023 ESCALA: 1:5.000
---	---	---	-----------------	--	--



SOLICITANTE:  Consejería de Medio Ambiente y Emergencias	AUTOR:  Pedro M. González Aguiar Ingeniero T. de Obras Públicas Colegiado 12.888 	TÍTULO: PROYECTO DE EJECUCIÓN DE SISTEMA DE DEPURACIÓN NATURAL (SDN) EN EL ALBERGUE INSULAR DE ANIMALES DEL CABILDO DE GRAN CANARIA	Nº: 2.1	DESIGNACIÓN: PLANTA ACTUACIONES. OBRA CIVIL	FECHA: abril 2023 ESCALA: 1:500
---	--	--	------------	--	--



SOLICITANTE:	 	AUTOR:	 <p>Pedro M. González Aguiar Ingeniero T. de Obras Públicas Colegiado 12.888</p> 	TÍTULO: PROYECTO DE EJECUCIÓN DE SISTEMA DE DEPURACIÓN NATURAL (SDN) EN EL ALBERGUE INSULAR DE ANIMALES DEL CABILDO DE GRAN CANARIA	Nº: 2.2	DESIGNACIÓN: PLANTA ACTUACIONES. OBRA CIVIL	FECHA: abril 2023 ESCALA: 1:125
--------------	---	--------	---	--	------------	--	--



SOLICITANTE:



AUTOR:



Pedro M. González Aguiar
Ingeniero T. de Obras Públicas
Colegiado 12.888

TÍTULO

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE
SISTEMA DE DEPURACIÓN NATURAL (SDN)
EN EL ALBERGUE INSULAR DE ANIMALES
DEL CABILDO DE GRAN CANARIA

Nº

3

DESIGNACIÓN

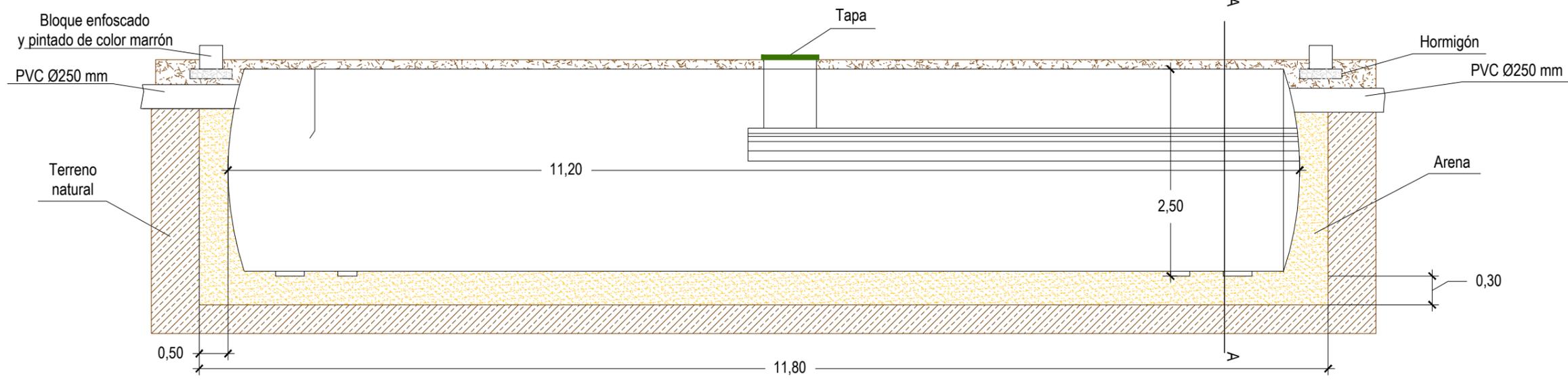
DETALLE ARQUETA DESBASTE

FECHA

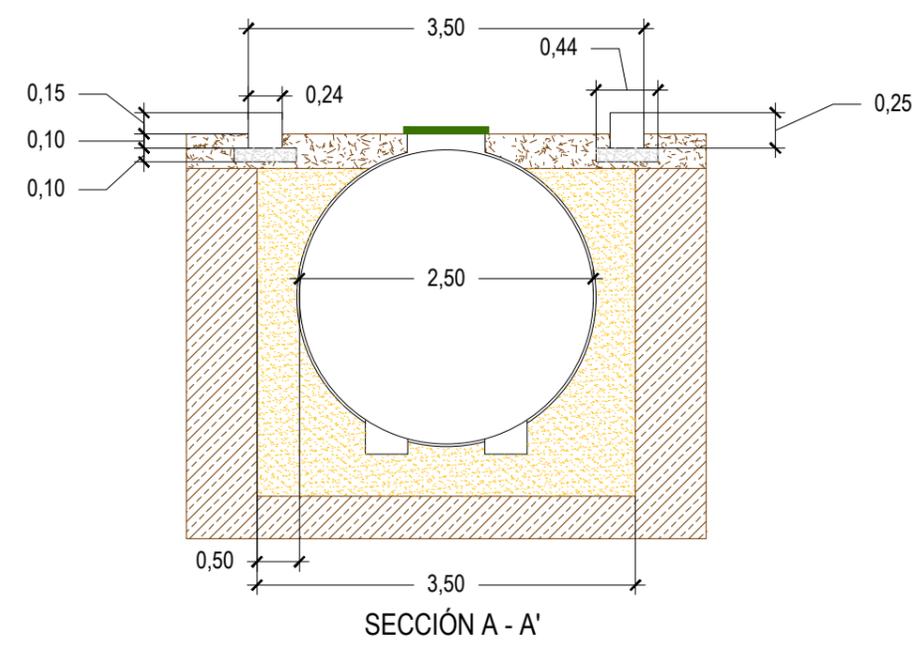
abril 2023

ESCALA

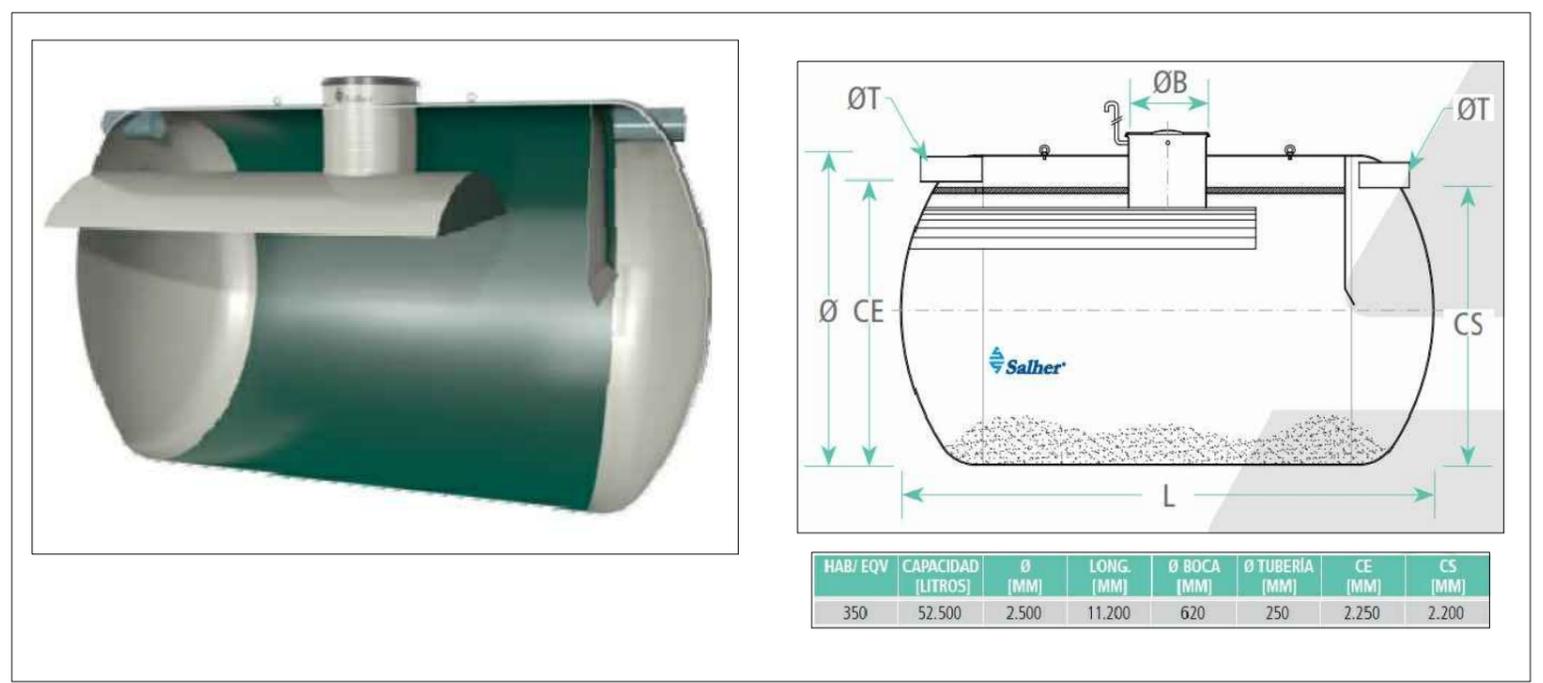
1:15



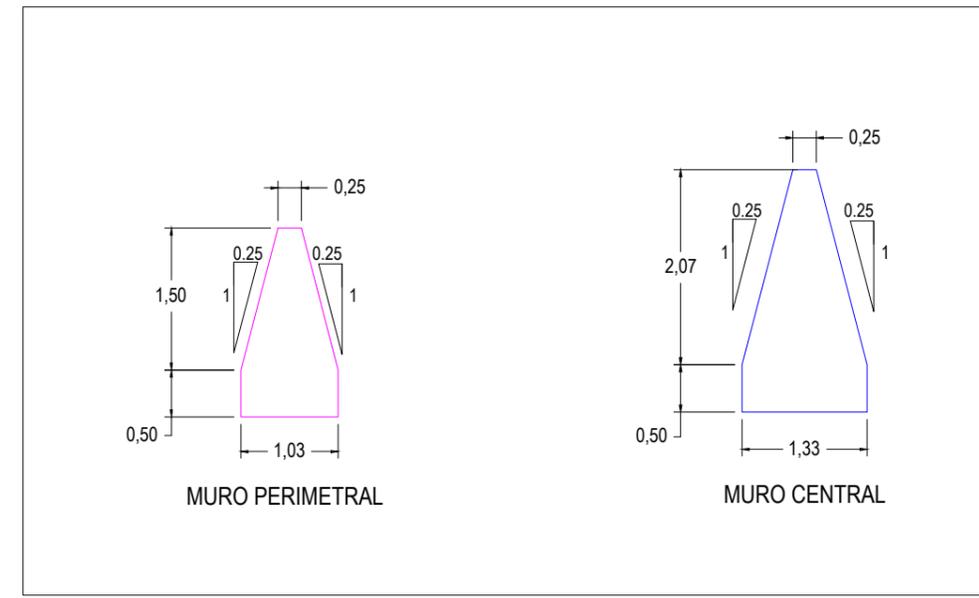
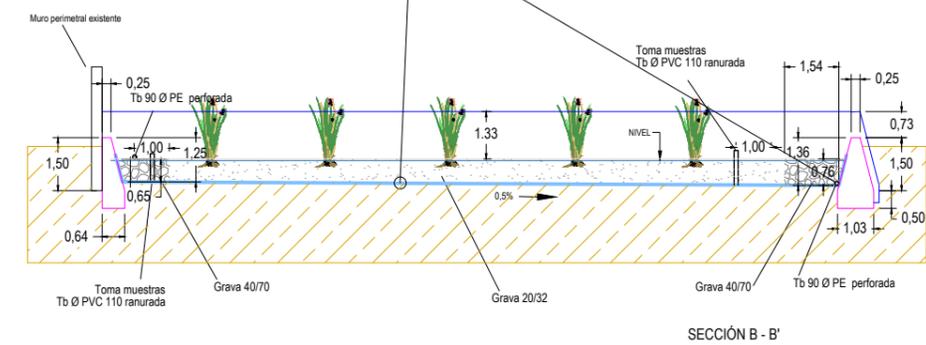
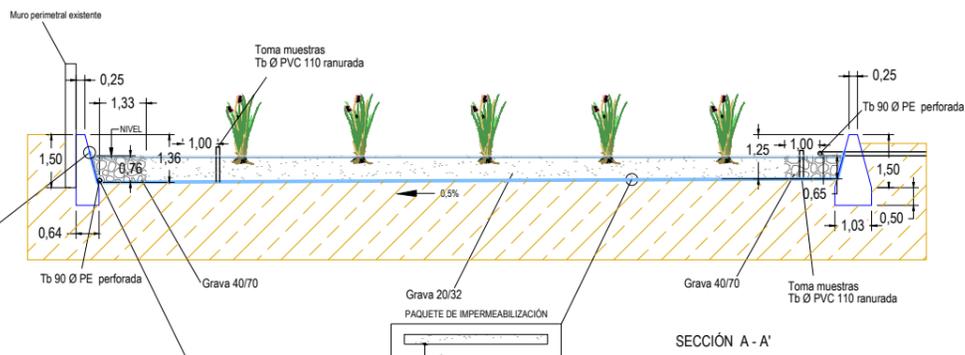
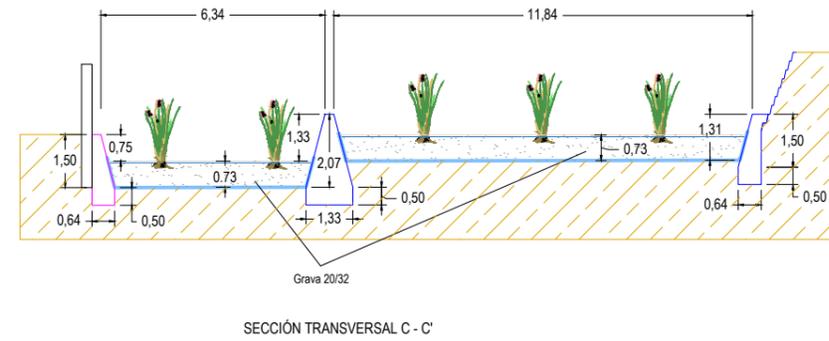
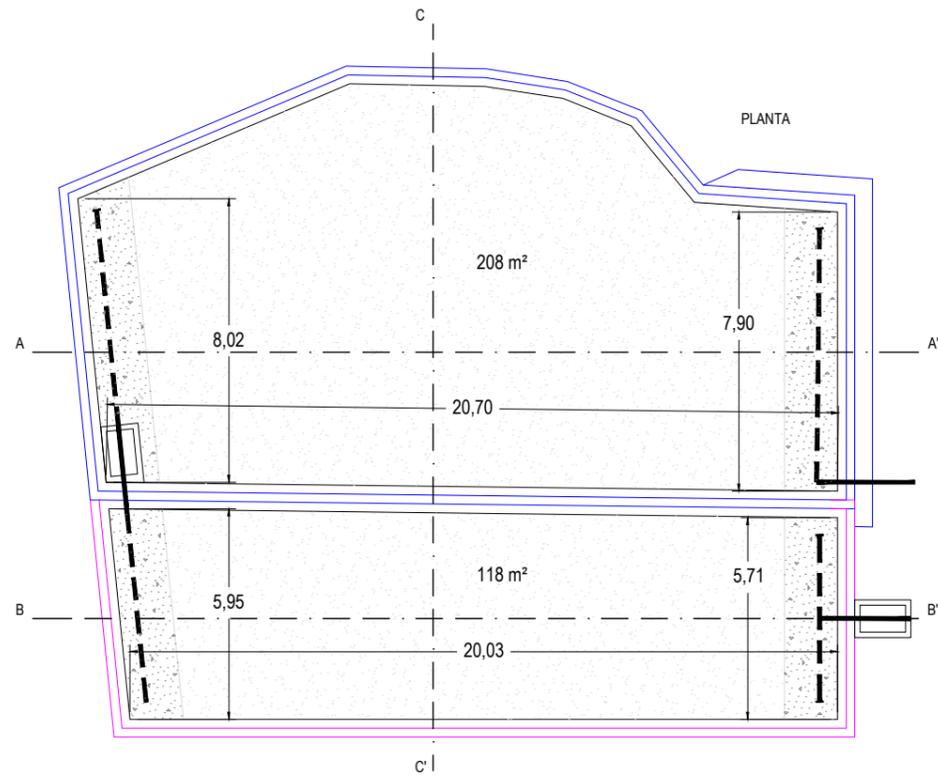
ESQUEMA



SECCIÓN A - A'

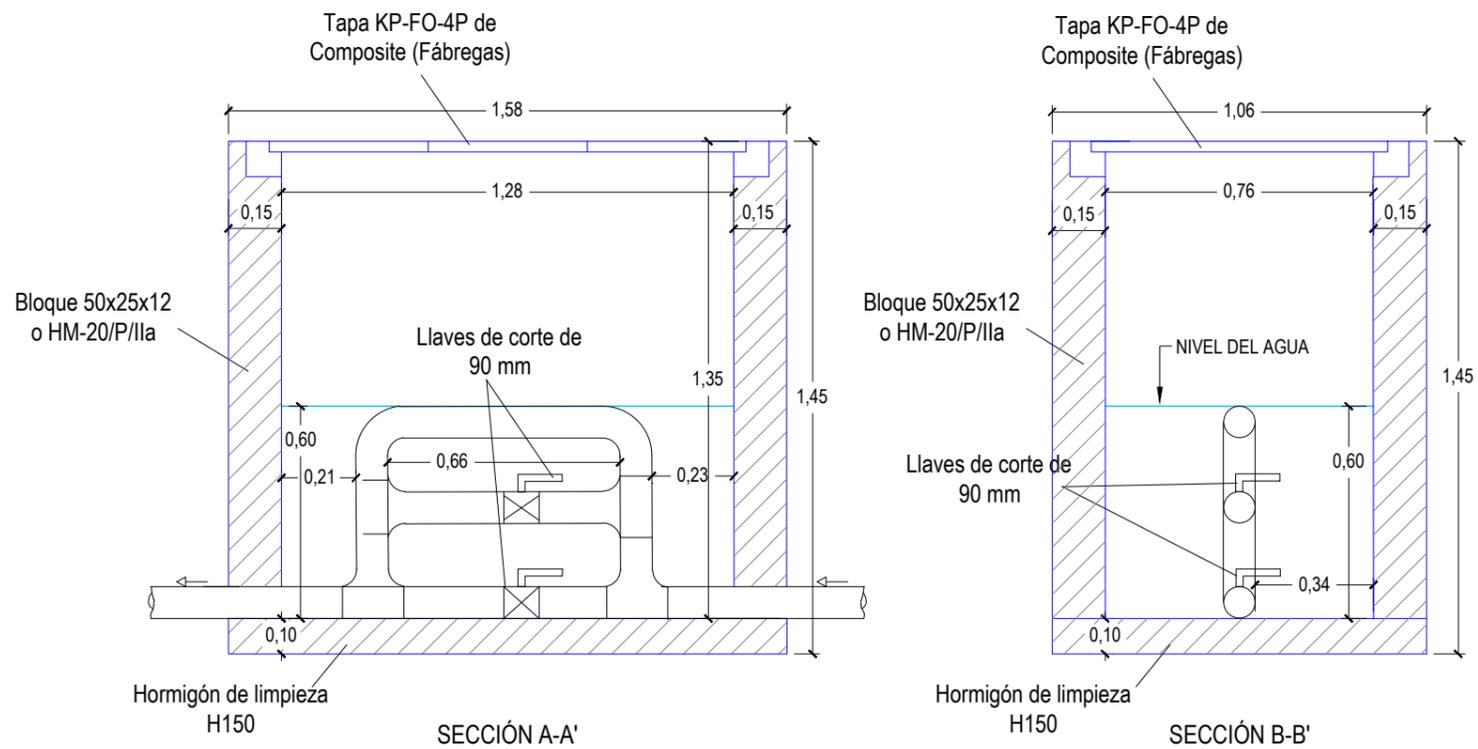
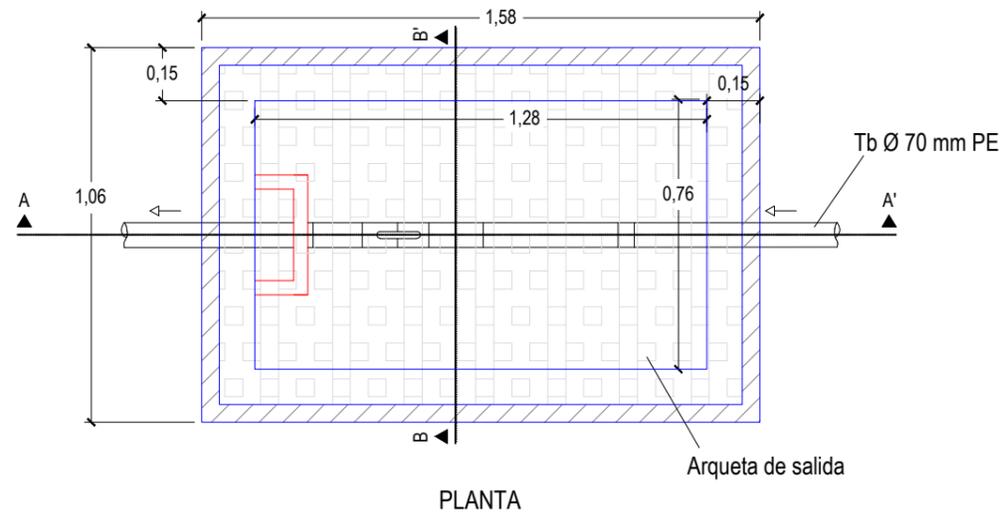


ESQUEMA TRATAMIENTO PRIMARIO



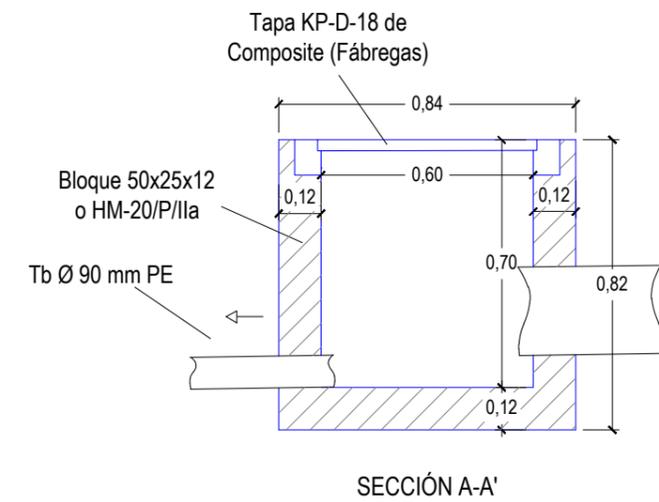
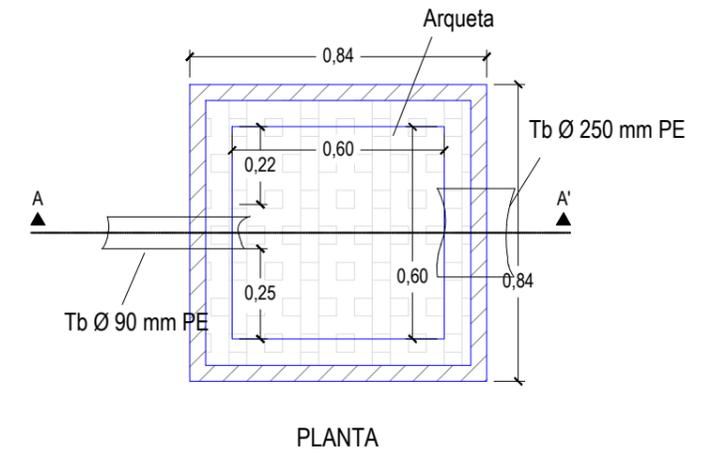
E: 1/75

ARQUETA DE SALIDA DE CADA HUMEDAL



E: 1/20

ARQUETA PASO SALIDA DE LA FOSA



E: 1/20

SOLICITANTE:



AUTOR:



Pedro M. González Aguiar
Ingeniero T. de Obras Públicas
Colegiado 12.888

TÍTULO

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE
SISTEMA DE DEPURACIÓN NATURAL (SDN)
EN EL ALBERGUE INSULAR DE ANIMALES
DEL CABILDO DE GRAN CANARIA

Nº

6

DESIGNACIÓN

DETALLES ARQUETAS

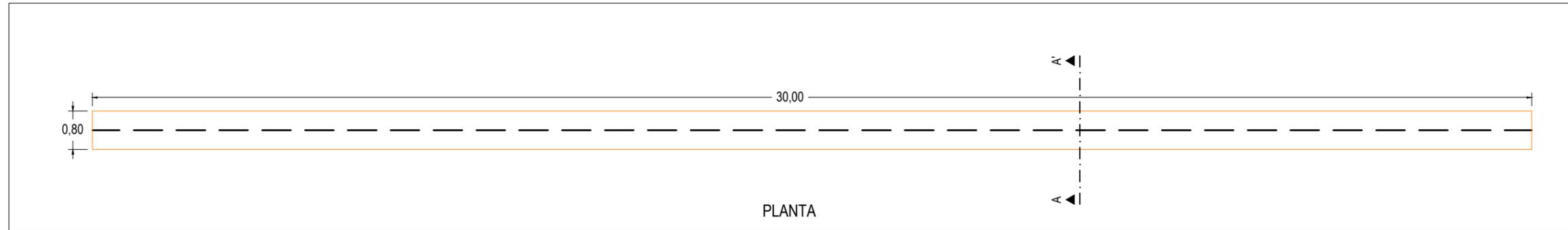
FECHA

abril 2023

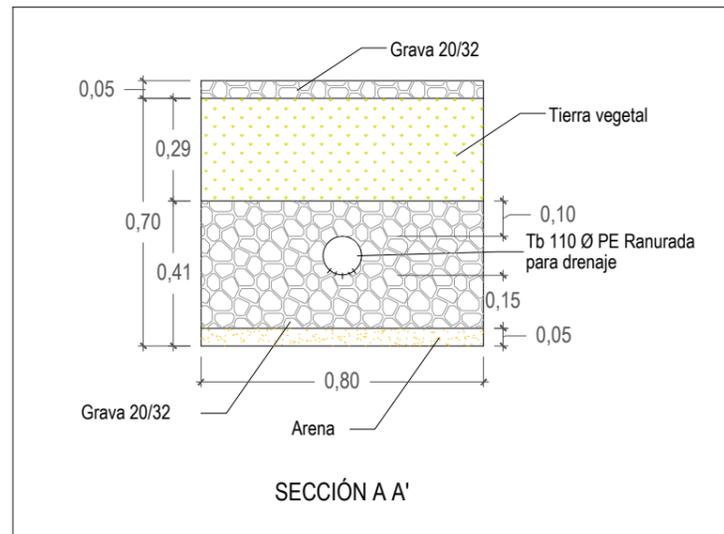
ESCALA

Varias

ZANJA FILTRANTE



E:1/100



E: 1/20

SOLICITANTE:



AUTOR:



Pedro M. González Aguiar
Ingeniero T. de Obras Públicas
Colegiado 12.888

TÍTULO

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE
SISTEMA DE DEPURACIÓN NATURAL (SDN)
EN EL ALBERGUE INSULAR DE ANIMALES
DEL CABILDO DE GRAN CANARIA

Nº

7

DESIGNACIÓN

DETALLES ZANJA FILTRANTE

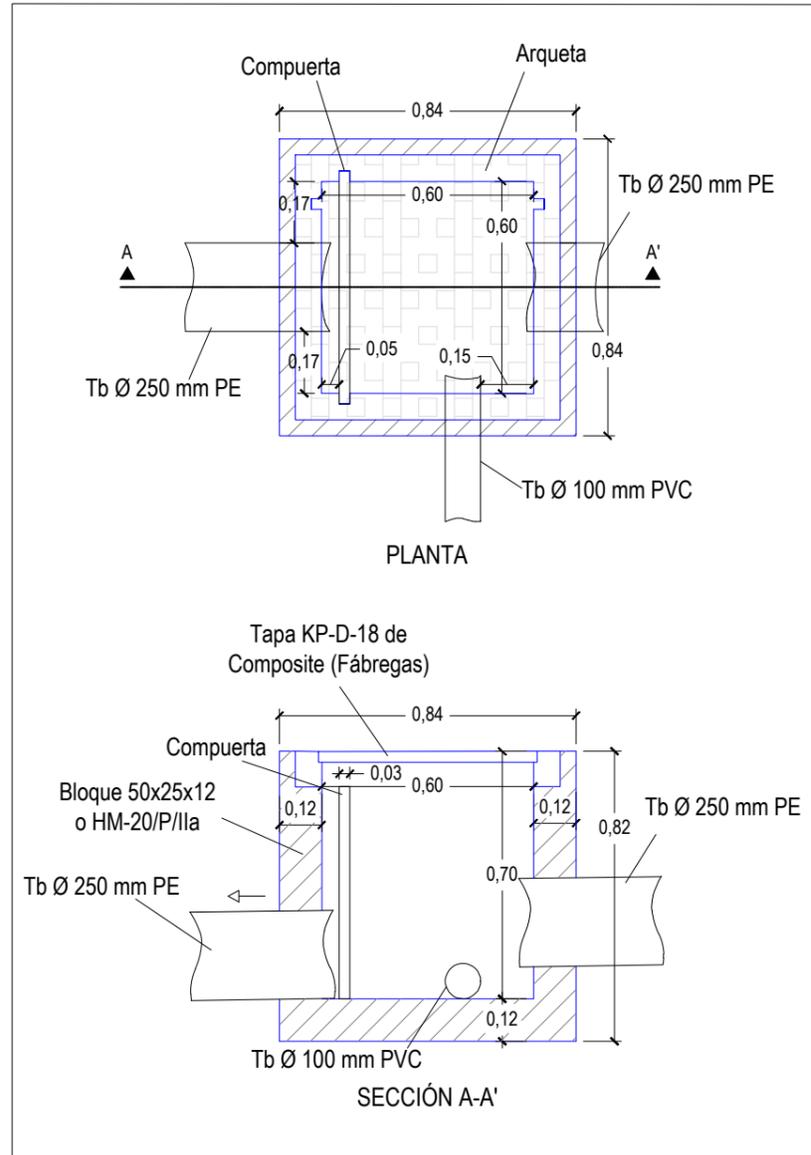
FECHA

abril 2023

ESCALA

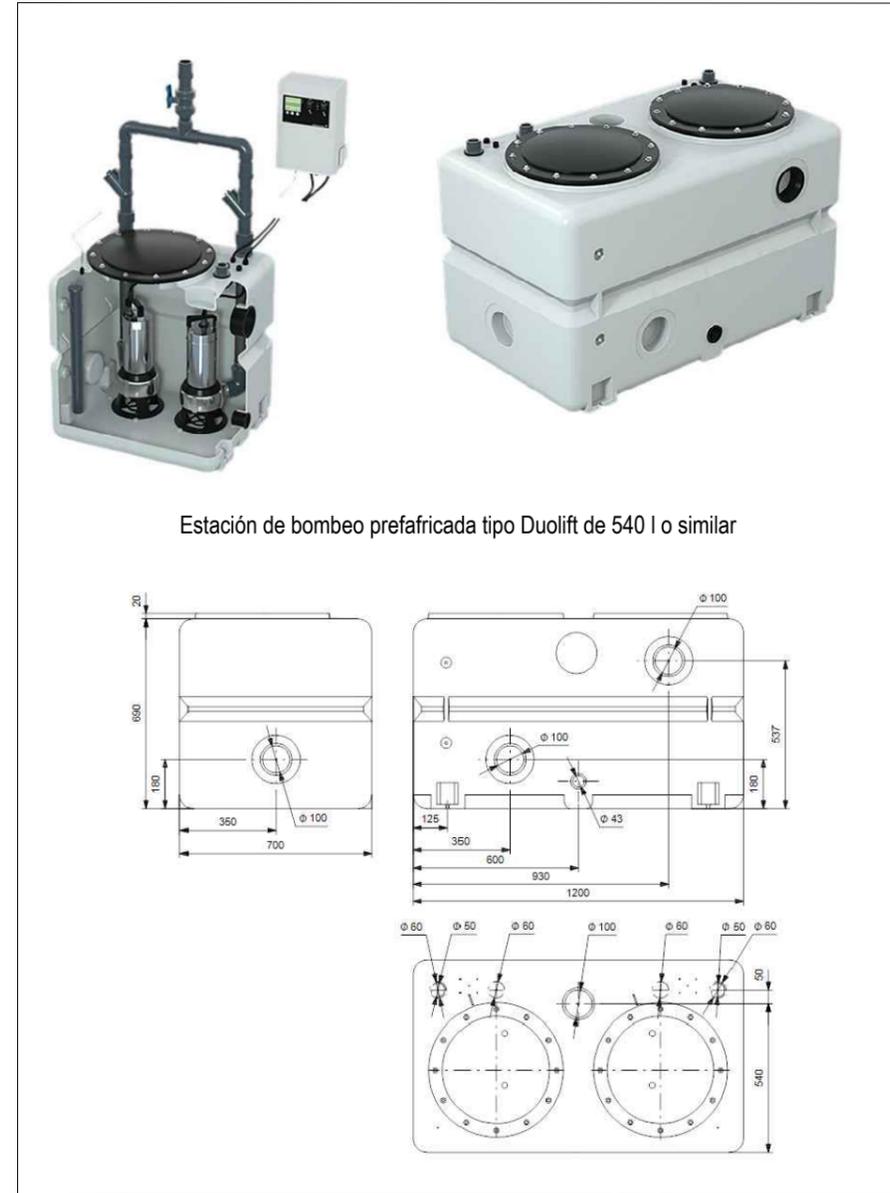
Varias

ARQUETA CONTROL SALIDA DE LA REJA DE DESBASTE



E: 1/20

ESTACIÓN DE BOMBEO TIPO



SE

SOLICITANTE:



Consejería de Medio Ambiente y Emergencias

AUTOR:



Pedro M. González Aguiar
Ingeniero T. de Obras Públicas
Colegiado 12.888

TÍTULO

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE SISTEMA DE DEPURACIÓN NATURAL (SDN) EN EL ALBERGUE INSULAR DE ANIMALES DEL CABILDO DE GRAN CANARIA

Nº

8.1

DESIGNACIÓN

DETALLES (OPCIONAL)
TAMIZ. ESTACIÓN DE BOMBEO

FECHA

abril 2023

ESCALA

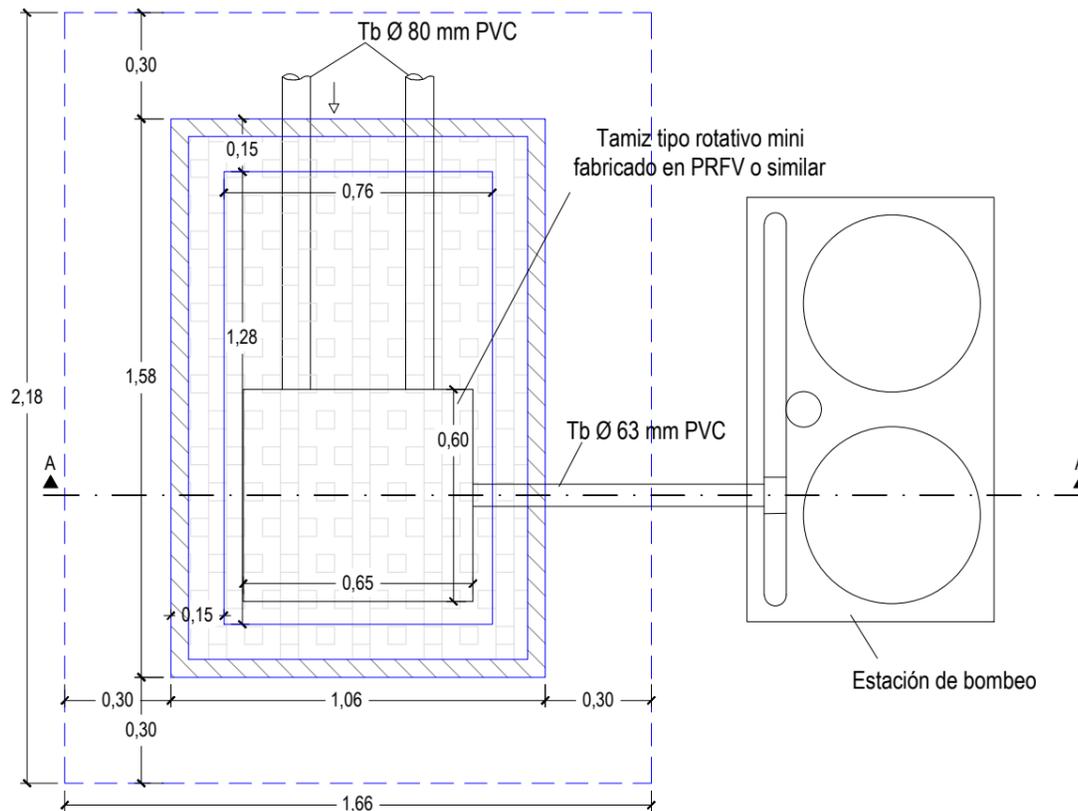
Varias

ARQUETA DE TAMIZ DE FINOS

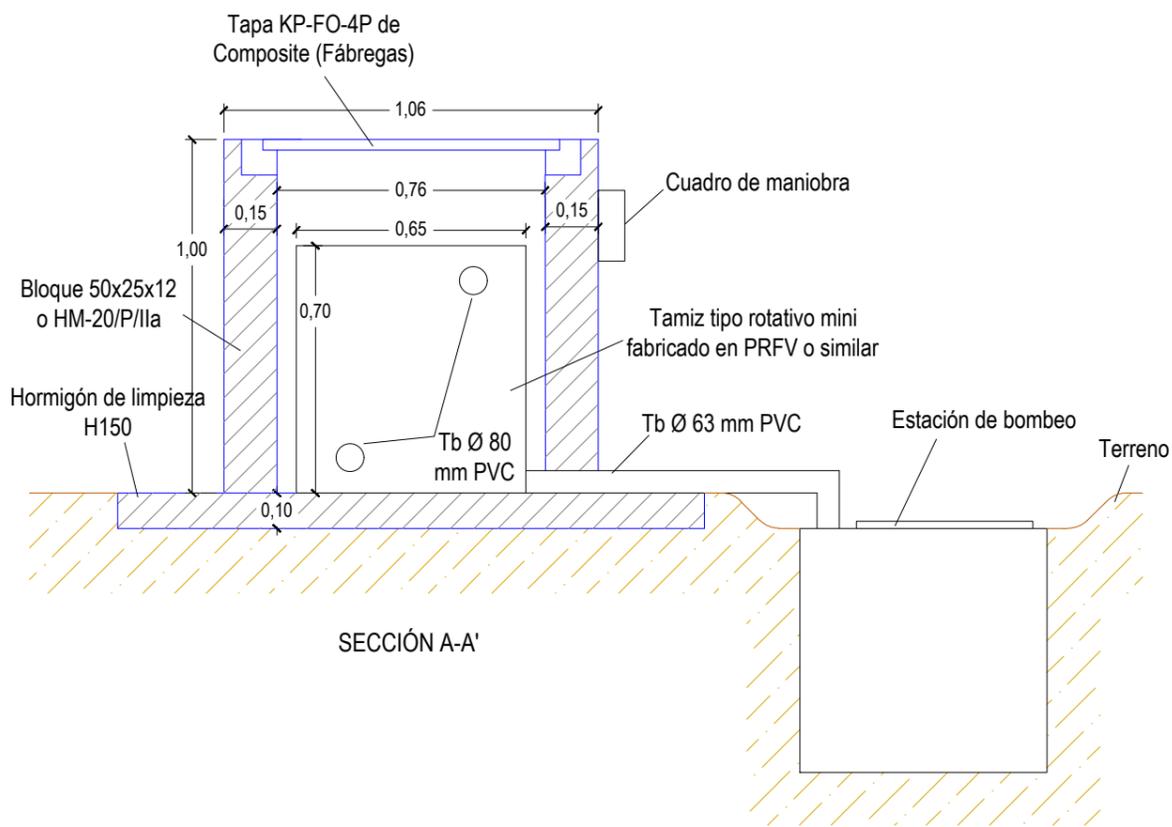


MATERIAL:	LONG. (mm)	ANCHO (mm)	ALTO (mm)	POTENCIA (kW)
PRFVIAISI 304 (o 316)	650	600	700	0,09

Tamiz tipo Toro Mini de Salher rotativo o similar



PLANTA



SECCIÓN A-A'

E: 1/20

SOLICITANTE:



Consejería de Medio Ambiente y Emergencias

AUTOR:



Pedro M. González Aguiar
Ingeniero T. de Obras Públicas
Colegiado 12.888



TÍTULO

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE SISTEMA DE DEPURACIÓN NATURAL (SDN) EN EL ALBERGUE INSULAR DE ANIMALES DEL CABILDO DE GRAN CANARIA

Nº

8.2

DESIGNACIÓN

DETALLES (OPCIONAL) TAMIZ

FECHA

abril 2023

ESCALA

1/20

III.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

1. CONDICIONES GENERALES	1
ART. 1. DISPOSICIONES APLICABLES	1
ART. 2. DIRECCIÓN DE LAS OBRAS	2
ART. 3. CONTRATISTA	2
ART. 4. APORTACIÓN DEL CONTRATISTA	2
ART. 5. EMPLAZAMIENTO	2
ART. 6. PROTECCIÓN DEL LUGAR	2
ART. 7. ÓRDENES E INCIDENCIAS. LIBRO DE ORDENES.....	3
ART. 8. SEGURIDAD Y SALUD.....	3
ART. 9. SERVIDUMBRES Y PERMISOS	4
ART. 10. OBLIGACIONES LABORALES Y SOCIALES DEL CONTRATISTA	4
ART. 11. CONTRADICCIONES, OMISIONES Y ERRORES	4
ART. 12. CONTROL DE CALIDAD	4
ART. 13. RECEPCIÓN DE MATERIALES	5
ART. 14. MATERIALES DEFECTUOSOS	5
ART. 15. OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS	5
ART. 16. MEDICIÓN DE LA OBRA EJECUTADA.....	5
ART. 17. PRECIOS UNITARIOS DE CONTRATO.....	6
ART. 18. PARTIDAS ALZADAS.....	6
ART. 19. OBRAS CONSTRUIDAS EN EXCESO	6
ART. 20. OBRAS EJECUTADAS EN DEFECTO.....	7
ART. 21. OBRAS INCOMPLETAS	7
ART. 22. CUMPLIMIENTO DE LOS PLAZOS.....	7
ART. 23. SUSPENSIÓN DE LAS OBRAS	7
ART. 24. RESCISIÓN DEL CONTRATO	8
ART. 25. RECEPCIÓN PROVISIONAL DE LAS OBRAS.....	8
ART. 26. RECEPCIÓN DEFINITIVA DE LAS OBRAS	8
2. CONDICIONES PARTICULARES. DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA.	10
ART. 27. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES.....	10
ART. 28. ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES	11
ART. 29. AGUA	12
ART. 30. CEMENTO.....	12
ART. 31. ADITIVOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES	12
ART. 32. HORMIGONES	13
ART. 33. TUBERÍA DE POLIETILENO.....	14
ART. 34. PIEZAS ESPECIALES.....	14
ART. 35. LÁMINA IMPERMEABILIZANTE	15
ART. 36. MATERIAL DRENANTE	21
ART. 37. MATERIALES NO INCLUIDOS EN EL PRESENTE PLIEGO.	24
3. CONDICIONES PARTICULARES. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	25
ART. 38. PRESCRIPCIONES GENERALES	25
ART. 39. PERSONAL A EMPLEAR	25
ART. 40. TUBERIAS DE POLIETILENO	26
ART. 41. ARQUETAS	27
ART. 42. EXCAVACIÓN EN ZANJAS.	27
ART. 43. EXCAVACIÓN	28

ART. 44. RELLENO COMPACTADO.....	29
ART. 45. ENFOSCADO.	29
ART. 46. CAPAS DRENANTES	30
ART. 47. COLOCACIÓN DE MEMBRANAS	32
4. CONDICIONES PARTICULARES.MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS	
43	
ART. 48. NORMAS GENERALES	43

1. CONDICIONES GENERALES

Art. 1. Disposiciones aplicables

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

- a) Texto refundido de las disposiciones legales vigentes en materia de Régimen Local. Real Decreto Legislativo 781/1986, de 18 de Abril.
- b) Disposiciones vigentes sobre protección a la Industria Nacional, Seguridad y Salud en el Trabajo, Trabajo y Seguridad Social.
- c) Instrucción de Hormigón Estructural, en lo sucesivo "EHE" aprobada por el Real Decreto 996/1999 de 11 de junio.
- d) Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de Cementos, en lo sucesivo "RC-97".
- e) Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, en lo sucesivo "PG- 3/75" aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1976, y modificación de 21 de Enero de 1.988, PG-4 / 88.
- f) Instrucción para la Fabricación y Suministro de Hormigón Preparado, en lo sucesivo "EHPRE-72".
- g) Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Abastecimiento de Agua de 28 de Julio de 1974.
- h) Normas Técnicas españolas y extranjeras en vigor a las que se aluda en el presente Pliego o en cualquier documento contractual.

Igualmente, se cumplirá con todo la Normativa de carácter regional y local (Ordenanzas, etc.) y otras Normas, como las Normas UNE de AENOR, normas de la Compañía suministradora de energía eléctrica, etc.

En el caso de presentarse discrepancias entre las especificaciones impuestas por los diferentes Pliegos, Instrucciones y Normas se entenderá como válida la más restrictiva.

Art. 2. Dirección de las obras

El facultativo nombrado por la Propiedad, Director de Obra, es la persona, con titulación adecuada y suficiente, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de la obra contratada.

Art. 3. Contratista

Se entenderá por contratista la persona, empresa o sociedad que conociendo el presente Pliego, acepte llevar a cabo las obras que en él se especifican y según todas las cláusulas contenidas en el mismo.

Art. 4. Aportación del contratista

El trabajo que se ha de realizar de acuerdo con el presente Pliego de Prescripciones, incluye la aportación por parte del contratista de toda la mano de obra, materiales, transportes, equipos, utillajes, suministros y accesorios para la construcción completa y satisfactoria de la obra.

Art. 5. Emplazamiento

El Contratista se encargará de realizar, por su cuenta, los arreglos que pudieran ser necesarios o convenientes para el paso de personas, maquinaria, equipos y suministros.

Art. 6. Protección del lugar

El Contratista está obligado a proteger durante la duración de los trabajos las estructuras, caminos, conducciones, árboles, etc., si no se indica lo contrario.

Una vez finalizado el trabajo deberá eliminar todos los materiales y residuos y dejar el lugar en un estado lo más próximo posible al inicial, reponiendo en su caso todo lo que hubiera sido dañado.

En todo caso, el Contratista será responsable de los daños a terceros que puedan derivarse de sus actuaciones.

Art. 7. Órdenes e incidencias. Libro de ordenes

El Contratista está obligado a aceptar las prescripciones escritas que señale la Dirección, aunque suponga modificación o anulación de órdenes precedentes, o alteración de planos previamente autorizados o de su documentación aneja.

A tal fin se dispondrá en la Oficina de Obra un Libro de Orden para uso de la Dirección.

El Contratista está obligado a dar a la Dirección las facilidades necesarias para la recogida de los datos de toda clase que sean necesarios para que la Propiedad pueda llevar correctamente un "Libro de Incidencias de la Obra".

Art. 8. Seguridad y salud

En lo relativo a las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en la obra se estará, a lo establecido en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, y las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud de los trabajadores, a lo establecido en el Real Decreto 485/1997 de 23 de Abril.

El Contratista redactará y presentará a la Dirección de la obra un programa de seguridad en la obra que abarcará no sólo todas las normas a adoptar para prevención de accidentes de trabajo, sino también otras, todas ellas de acuerdo con las diversas disposiciones vigentes.

Será responsabilidad de la Empresa Contratista el mantenimiento de la seguridad en la obra y en su entorno de actuación durante la realización de la misma, así como del estado final en que quede la obra y área circundante para impedir posibles accidentes.

En todo caso el contratista vendrá obligado a cumplir con la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo. Asimismo conocerá y hará cumplir al personal a su cargo, las normas complementarias de seguridad especificadas en el Presente Proyecto.

Art. 9. Servidumbres y permisos

El Contratista está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra y a reponer a su finalización todas aquellas servidumbres que se relacionen en el proyecto base del Contrato.

El Contratista deberá obtener, con la antelación necesaria para que no se presenten dificultades todos los permisos que se precisen para la ejecución de las obras. Las cargas, tasas, impuestos, licencias y demás gastos derivados de la obtención de estos permisos, serán siempre a cuenta del Contratista.

Art. 10. Obligaciones laborales y sociales del contratista

EL contratista vendrá obligado a cumplir con la totalidad de los preceptos legales y vigentes contenidos en el Estatuto de los Trabajadores y demás Leyes Competentes al respecto, así como estar al corriente de pago de las cuotas de la Seguridad Social.

Art. 11. Contradicciones, omisiones y errores

Los errores materiales que puedan contener el Proyecto o Presupuesto no anularán el Contrato, salvo que sean denunciados por cualesquiera de las partes dentro de dos (2) meses computados a partir de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo y afecten, además, al importe del presupuesto de la obra, al menos en un veinte (20) por ciento.

Caso contrario, los errores materiales sólo darán lugar a su rectificación pero manteniéndose invariable la baja proporcional resultante en la adjudicación.

En caso de contradicción entre los planos y el Pliego prevalecerá lo dispuesto en este último.

Lo mencionado en el Pliego y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el contrato.

Art. 12. Control de calidad

Tanto los materiales como la ejecución de los trabajos, las unidades de obra y la propia obra terminada deberán ser de la calidad exigida en el contrato.

El Contratista deberá dar las facilidades necesarias para la toma de muestras y la realización de ensayos y pruebas "in situ".

Art. 13. Recepción de materiales

Los materiales que hayan de constituir parte integrante de las unidades de la obra definitiva, deberán cumplir las especificaciones establecidas en este Pliego.

El Director definirá, en conformidad con la normativa oficial vigente, las características de aquellos materiales para los que no figuren especificaciones correctas en este Pliego.

Art. 14. Materiales defectuosos

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego correspondiente, o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales en los pliegos se reconociera o demostrara que no fueran adecuados para su objeto, el Director dará orden al Contratista para que éste, a su costa, los reemplace por otros que cumplan las prescripciones o que sean idóneos para el objeto a que se destinen.

Art. 15. Obras defectuosas o mal ejecutadas

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

Art. 16. Medición de la obra ejecutada

La Dirección realizará mensualmente, y en la forma que se establezca, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior.

El Director de las obras, formulará mensualmente una relación valorada de las obras ejecutadas durante dicho periodo y que servirá de base para expedir la certificación correspondiente, a los efectos de pago.

El Contratista podrá presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posteriores y definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a avisar al Director con la suficiente antelación, a fin de que éste pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos.

Art. 17. Precios unitarios de contrato

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

Art. 18. Partidas alzadas

Las partidas alzadas se abonarán conforme se indique en el Pliego.

En su defecto, se considerarán, a los efectos de su abono:

-Como partidas alzadas a justificar, las susceptibles de ser medidas en todas sus partes en unidades de obra, con precios unitarios.

-Como partidas alzadas de abono íntegro, aquellas que se refieren a trabajos cuya especificación figure en los documentos contractuales del proyecto y no sean susceptibles de medición según el Pliego.

Las partidas alzadas a justificar se abonarán a los precios de la contrata, con arreglo a las condiciones de la misma y al resultado de las mediciones correspondientes.

Art. 19. Obras construidas en exceso

Cuando, a juicio del Director, el aumento de dimensiones de una determinada parte de obra ejecutada, o exceso de elementos unitarios, respecto de los

definidos en los planos de construcción, pudiera perjudicar las condiciones estructurales, funcionales o estéticas de la obra, el Contratista tendrá la obligación de demolerla a su costa y rehacerla nuevamente con arreglo a lo definido en los planos.

En el caso en que no sea posible, o aconsejable, a juicio del Director, la demolición de la obra ejecutada en exceso, el Contratista estará obligado a cumplir las instrucciones del Director para subsanar los efectos negativos subsiguientes, sin que tenga derecho a exigir indemnización alguna por esos trabajos.

Art. 20. Obras ejecutadas en defecto

Si la obra realmente ejecutada tuviera dimensiones inferiores a las definidas en los planos, ya sea por orden del Director o por error de construcción, la medición para su valoración será la correspondiente a la obra realmente ejecutada, aún cuando las prescripciones para medición y abono de la unidad de obra en cuestión, prescribiesen su medición sobre los planos del Proyecto.

Art. 21. Obras incompletas

Cuando como consecuencia de rescisión o por cualquier otra causa, fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicará para la valoración de las mismas los criterios de descomposición de precios contenidos en los Cuadros de Precios.

Art. 22. Cumplimiento de los plazos

El Contratista estará obligado a cumplir los plazos parciales fijados para la ejecución sucesiva de contrato y en general para su total realización.

Si el Contratista, por causas imputables al mismo, hubiera incurrido en demora respecto de los plazos parciales de manera que haga presumir racionalmente la imposibilidad del cumplimiento del plazo final o éste hubiera quedado incumplido, la Propiedad podrá optar por la resolución del contrato con pérdida de la garantía.

Art. 23. Suspensión de las obras

Si la Propiedad acordara paralizar la ejecución del contrato, se formalizará mediante Acta de Suspensión firmada por el Director y el Contratista, en la que se reflejarán las causas motivadoras de la suspensión.

Si la Propiedad decidiese la suspensión definitiva de las obras, el Contratista tendrá derecho al valor de las efectivamente realizadas, a la revisión de precios prevista por la parte de obra ejecutada y al beneficio industrial del resto.

En el caso de que la suspensión fuera de carácter temporal por tiempo superior a la quinta (5ª) parte del plazo total de contrato, el Contratista tendrá derecho a revisión de precios de la obra ejecutada y a la indemnización de los daños y perjuicios que se le hubiesen irrogado por esta causa.

Art. 24. Rescisión del contrato

Si durante la ejecución de los trabajos el Contratista suspendiera los mismos por causas de rotura de maquinaria u otros motivos, tendrá un plazo máximo de quince días para reponer y continuar la obra. Si este aspecto sucediera varias veces, más de tres, el Propietario podrá rescindir el contrato sin ningún tipo de abono al Contratista.

Art. 25. Recepción provisional de las obras

Dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de terminación de las obras, se procederá al acto de la Recepción Provisional de las mismas.

Podrá ser objeto de Recepción Provisional aquellas partes de obra que deban ser ejecutadas en los plazos parciales establecidos en el contrato.

El plazo de garantía comenzará el día siguiente al de la firma del Acta de Recepción Provisional. El plazo de garantía se establecerá en el contrato atendiendo a la naturaleza y complejidad de la obra, y será de un (1) año.

En los casos en que haya lugar a Recepciones Provisionales parciales, el plazo de garantía de las partes recibidas comenzarán a contarse desde la fecha de las respectivas Recepciones Provisionales parciales.

Art. 26. Recepción definitiva de las obras

Dentro de los diez (10) días siguientes al cumplimiento del plazo de garantía.

Si la obra se arruina con posterioridad a la Recepción Definitiva por vicios ocultos de la Construcción debidos a incumplimiento doloso del contrato por parte del Contratista, responderá éste de los daños y perjuicios en el término de quince años (15).

Transcurrido este plazo, quedará totalmente extinguidas la responsabilidad del Contratista.

2. CONDICIONES PARTICULARES. DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA.

Art. 27. Procedencia de los materiales

Todos los materiales que se empleen en las obras, figuren o no en este Pliego, reunirán las condiciones de calidad exigibles en la buena práctica de la construcción; y la aceptación por la Dirección de una marca, fábrica o lugar de extracción no exime al Contratista del cumplimiento de estas Prescripciones.

Cumplida esta premisa, así como las que expresamente se prescriben para cada material en los artículos de este Pliego, queda de la total iniciativa del Contratista la elección del punto de origen de los materiales, cumpliendo las siguientes normas:

-No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados en los términos y forma que prescriba la Dirección de Obra, o persona en quien delegue.

-Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo la Supervisión de la Dirección de Obra o Técnico en quien delegue.

-Dichos ensayos podrán realizarse en los laboratorios de obra si los hubiese o en los que designe la Dirección de Obra y de acuerdo con sus instrucciones.

-En caso de que el Contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión a un laboratorio designado de común acuerdo y en su defecto al Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción, dependiente del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, siendo obligatorio para ambas partes la aceptación de los resultados que en él se obtengan y las condiciones que formule dicho laboratorio.

-La Dirección de Obra se reserva el derecho de controlar y comprobar antes de su empleo la cantidad de los materiales deteriorables tales como los conglomerados hidráulicos. Por consiguiente, podrá exigir al Contratista que, por cuenta de éste, entregue al laboratorio designado por la Dirección la cantidad suficiente de materiales para ser ensayados; y éste lo hará con la antelación necesaria, en

evitación de retrasos que por este concepto pudieran producirse, que en tal caso se imputarán al Contratista.

-Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales del Pliego se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o cumplan con el objeto al que se destinen.

-Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la Obra por cuenta y riesgo del Contratista, o vertidos en los lugares indicados por la Dirección de Obra.

-A efectos de cumplir con lo establecido en este artículo, el Contratista presentará por escrito a la Dirección de la Obra la siguiente documentación, en un plazo no superior a 30 días a partir de la fecha de la firma del Contrato de adjudicación de las obras.

a) Memoria descriptiva del Laboratorio de Obra, indicando equipos, marcas y características de los mismos previstos para el control de las obras.

b) Personal Técnico y Auxiliar que se encargará de los trabajos de control en el Laboratorio.

Laboratorio dependiendo de algún organismo oficial, en que se piensen realizar otros ensayos o como verificación de los realizados en obra.

Forma de proceder para cumplir con lo indicado anteriormente, según el tipo de material y forma de recepción en obra.

Art. 28. Áridos para morteros y hormigones

Los áridos que se empleen para la fabricación de morteros y hormigones, cumplirán las condiciones señaladas en el Artículo 28 de la Instrucción EHE.

Se verificarán antes de su utilización los ensayos indicados en el Artículo 81 de dicha Instrucción.

El Contratista informará a la Dirección de la Obra, cual es el acopio mínimo de dichos materiales que piense establecer en la obra, a efectos de garantizar el suministro suficiente de dicho material.

Art. 29. Agua

El agua que se emplee para la fabricación de morteros y hormigones, así como para el curado de los mismos cumplirá las condiciones señaladas en el Artículo 27 de la Instrucción EHE.

Antes de su empleo se comprobará lo que se indica en el Artículo 81 de la citada Instrucción.

En ningún caso se autorizará el empleo de agua de mar para el curado del hormigón.

Art. 30. Cemento

Para todos los hormigones y morteros definidos en los planos, que no posean ninguna nota referente a características especiales requeridas para el hormigón, se utilizará como conglomerante hidráulico el cemento tipo S-II-350. Podrán ser utilizados los cementos de otras clases o categorías siempre y cuando los resultados de los ensayos previos den las características exigidas para el hormigón. En cualquier caso cumplirán las condiciones señaladas en el Artículo 81 de la EHE.

Se utilizarán siempre cementos definidos en el RC-97. En ningún caso, podrá ser variado el tipo, clase o categoría del cemento asignado a cada unidad de obra sin la autorización expresa de la Dirección de Obra. Antes de su empleo se comprobará lo que indica el Artículo 81.1.2 de la EHE.

Art. 31. Aditivos para morteros y hormigones

Podrá emplearse cualquier tipo de aditivo si cumple las especificaciones señaladas en el Artículo 81 de la EHE y las condiciones siguientes:

a) Autorización escrita de la Dirección de Obra, previa propuesta del tipo de aditivo, marca, porcentaje de mezcla y catálogo de utilización.

b) Marca y tipo de aditivo de garantía, perfectamente envasados y que la práctica haya demostrado tanto su efectividad como la ausencia de defectos perjudiciales para el hormigón o las armaduras.

c) Ensayos previos a la puesta en obra del hormigón, por cuenta del Contratista, realizando tres series de ensayos, con la proporción indicada en catálogo, con la mitad y con el doble.

d) Antes de su empleo, se comprobará el Artículo 29.2 de la EHE.

A la vista de los resultados la Dirección de Obra aceptará o no la utilización de un determinado aditivo.

Art. 32. Hormigones

Como norma general los hormigones cumplirán lo indicado en la Instrucción EHE. El nivel de control de la fabricación y condiciones del hormigón será intenso mediante comprobación periódica de los elementos de fabricación y materiales constantes de la resistencia característica y asiento del cono de Abrams.

Tipos de hormigón:

Hormigón HM-20/B/40.

Para su utilización en arquetas, recalces y refuerzos. Tendrá una resistencia característica de rotura a compresión en probeta cilíndrica de treinta por quince (30 x 15) a los veintiocho (28) días de 20 N/mm².

El cemento utilizado será el II-Z/35A, o cualquier otro tipo de cemento que indique el Ingeniero Director de las obras, en obras situadas en contacto con el agua del mar. La cantidad empleada estará entre doscientos kilogramos por metro cúbico (200 kg/m³) a trescientos kilogramos por metro cúbico (300 kg/m³) de hormigón.

La relación agua-cemento estará entre cincuenta centésimas por kilogramo (0,50 cm/kg) y sesenta y cinco centésimas por kilogramo (0,65 cm/kg) de cemento. Los áridos empleados en éste hormigón serán la arena y las gravas finas y media, señaladas en este Pliego de Prescripciones.

Art. 33. Tubería de polietileno

Todos los tipos de tubos o partes de éstos deberán cumplir las prescripciones consignadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del Ministerio de Obras Públicas y Transportes del MOPT.

Las tuberías de polietileno serán de alta densidad, teniendo las siguientes características:

Peso específico hasta 0,940 gr/ml (UNE 53188).

Coefficiente de dilatación lineal de 200 a 230 millonésimas por grado centígrado.

Temperatura de reblandecimiento ≥ 100 °C, realizando el ensayo con carga de 1 kg (UNE 53118).

Índice de fluidez se fija como máximo en 0,4 gramos por 10 minutos (UNE 53118).

Módulo de elasticidad a 20 °C igual o mayor que 9000 kg/cm².

Valor mínimo de la tensión máxima (resistencia a la tracción) del material a tracción, no será menor de 190 kg/cm² y el alargamiento a la rotura no será inferior a 150 por 100 (UNE 53142).

Los tubos se marcarán anteriormente de manera visible, con los datos mínimos exigidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua y los complementarios que juzgue oportuno el fabricante.

El material de los tubos estará exento de grietas, granulaciones, burbujas o faltas de homogeneidad de cualquier tipo, las paredes serán suficientemente opacas para impedir el crecimiento de algunas bacterias cuando las tuberías queden expuestas a la luz solar.

Los ensayos que prescribe el Pliego General de Condiciones Facultativas de tuberías de Abastecimiento de Agua, se realizarán a juicio del Ingeniero Director.

Art. 34. Piezas especiales

Se entenderá por piezas especiales, todas aquellos elementos de la construcción, tales como codos, reducciones y otras que se monten en la construcción sin ser

tubos rectos normales. Deberan ajustarse a lo indicado en el Pliego General de Condiciones Facultativas de tuberías de Abastecimiento de Agua

Todas las piezas especiales cumplirán las condiciones geométricas, mecánicas e hidráulicas que se prescriben para los tubos rectos.

La forma y dimensiones de las piezas especiales, serán las que marcan como normales y corrientes en los catálogos de casas especialistas en construcción y de suficiente garantía a juicio del Director Técnico.

El Contratista se obliga a colocar aquellas piezas especiales que le ordene el Director de la obra.

Art. 35. Lámina impermeabilizante

El paquete de impermeabilización a utilizar estará formado por una geotextil de 300g/m² , una lámina de caucho EPDM y otra lámina de geotextil de 300g/m².

La lámina de EPDM es una geomembrana mono-capa de caucho sintético a base de un terpolímero de etileno, propileno, dieno.

El espesor de la lámina de caucho será de un mínimo de 1,52 mm.

Producto: Dejar reposar a la Geomembrana aproximadamente unos 30 minutos antes de la unión.

Sustrato: El soporte debe ser liso, estar seco, y libre de objetos punzantes, aceite, grasa y otros materiales que pudieran dañar la Geomembrana.

Las propiedades Físicas de la lámina son:

- Membrana elastómera con una buena combinación de gran elasticidad y resistencia a la tracción
- Resistente al agua.
- Estable a temperaturas entre -45°C hasta 130°C
- Mantiene su elasticidad a bajas temperaturas y resiste puntas de hasta 250°C

- Excelente resistencia a las lluvias alcalinas, menor resistencia a los aceites. Se debe evitar el contacto con algunos tipos de aceite, derivados del petróleo, asfalto caliente y grasas
- Excelente resistencia a la radiación UV y al ozono.

Las especificaciones técnicas de la lámina son:

1. Propiedades	Metodo	Resultado	Unidades
• Peso específico	Medición directa	1,15	
• Dureza Shore A	ASTM-D-2240	65 ± 10	-
• Resistencia a la tracción	UEAtc		
- natural		≥ 8,0	N/mm ²
- envejecida al calor*		≥ 8,0	N/mm ²
• Alargamiento a rotura	UEAtc		
- natural		≥ 300	%
- envejecida al calor*		≥ 300	%
• Resistencia al desgarro	UEAtc	11,7	N/mm
• Estabilidad dimensional** (libre)	UEAtc	≤ 0,5	%
• Flexibilidad a baja temperatura	DIN 53361	sin fisuras a -30	°C
• Resistencia al ozono	DIN 7864	sin fisuras	-
• Resistencia a los U.V.	ASTM G 53-84	sin fisuras	-
• Punzonamiento estático	UEAtc		
- hormigón		L4	
• Resistencia al desgarro	UEAtc		
- hormigón		27,8	N

* 84 días a 80°C - ** 24 horas a 100°C

2. Empaquetado				
Espesor (in)	Espesor (mm)	Ancho (m)	Largo (m)	Peso (kg/m ²)
.040"	1,02	6,10-7,62-9,15-12,20-15,25	30,50-45,75-61	1,25
.045"	1,14	3,05-6,10-7,62-9,15-12,20-15,25	30,50-45,75-61	1,41
.060"	1,52	3,05-6,10	15,25-30,50	1,95

Durante el traslado se vigilará el, transporte o acarreo para evitar que se produzcan pinchazos o sufra otros daños físicos. Aislar la Geomembrana de productos de desecho como derivados del petróleo, grasas, aceites (minerales y vegetales) y sebos animales.

Para su colocación se utilizará los siguientes productos

QuickSeam FormFlash : Banda moldeable sin vulcanizar de 23 cm (9”) o de 30 cm (12”) laminada en fábrica a una banda autoadhesiva. Esta banda se utiliza para sellar las esquinas interiores y exteriores, tuberías, salientes y otras aplicaciones tal y como está indicado en las especificaciones del producto.

Las superficies de las Geomembranas y/o las que se van a acoplar se han de preparar con Imprimación, utilizando los utensilios aplicadores y la esponja. No está permitido utilizar otros productos. Si durante largos períodos ha estado expuesto a temperaturas inferiores a 15°C, es preciso atemperarlo antes de su utilización.

En días nublados y con temperatura ambiente inferior a 15°C, se puede utilizar una pistola de aire caliente para asegurar una buena moldeabilidad. En días soleados, normalmente no es preciso pre-calentar el producto. QuickSeam FormFlash es para ser aplicado de acuerdo con las especificaciones y pormenores de Firestone.

<i>Técnicas</i>	<i>No Vulcanizado</i>	<i>Banda Autoadhesiva</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Base • Color • Disolventes • Sólidos (%) • Estado • Espesor (mm) • Anchura (mm) 	<p>EPDM Negro Ninguno 100 Sin vulcanizar 1,6 229</p>	<p>Polímeros del caucho Negro Ninguno 100 Vulcanizado 0,6 235</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Presentación 	<p>rollos de 15,2 m 2 rollos por caja (23 cm) - 1 rollo por caja (30 cm)</p>	
<p><i>Nota: Los utensilios aplicadores almohadillas y soportes manuales se incluyen en cada caja. La cantidad depende del tipo de producto Autoadhesivo.</i></p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Almacenamiento 	<p>Almacenar en los envases originales, sin abrir, a temperaturas entre 15°C y 25°C. Mantener el material protegido del sol directo hasta el momento de la aplicación.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Caducidad 	<p>12 meses, cuando está almacenado en las condiciones citadas arriba. Comprobar la fecha de fabricación en cada rollo. La vida útil se puede reducir si se expone a altas temperaturas.</p>	

Splice Adhesive: es un adhesivo de reticulación a base de butilo utilizado para las uniones en obra de las mantas de Geomembrana entre sí y la de las mantas con la banda FormFlash.

Producto: Agitar el adhesivo antes y durante su utilización. Si ha estado almacenado a temperaturas inferiores a los 15 °C, atemperarlo antes de utilizar.

Sustrato: Las superficies que se vayan a unir se han de limpiar con Splice Wash utilizando trapos de algodón.

Aplicar simultáneamente una capa gruesa, uniforme y lisa en ambas superficies con una brocha de pintor resistente a los disolventes de 7,5 a 10 cm de ancha. No hacer movimientos circulares para aplicar el Splice Adhesive (no utilizar rodillos) y dejar que el adhesivo seque antes de encarar las superficies. En tiempo frío, se puede condensar humedad y/o escarcha sobre el adhesivo cuando se evaporan los disolventes.

Físicas	<ul style="list-style-type: none">• Excelente resistencia a la humedad• Excelente resistencia al calor y al frío• Muy buena adherencia	
Técnicas	<ul style="list-style-type: none">• Base• Color• Disolventes• Sólidos (%)• Viscosidad (cp)• Peso/galón (kg)• Peso específico• Temperatura de inflamación(°C)• Suministro• Almacenamiento/ Caducidad	<p>polímeros sintéticos negro hexano, tolueno, xileno 26 (min.) 2.900-3.700 3,33 0,876 -17,7 bote 1 galón (3,78 l) 9 meses, si el producto se conserva en su envase de origen cerrado y a una temperatura entre 15 y 25° C. Una vez abierto, utilizar el adhesivo en 48 horas</p>

El Bonding Adhesive: es un adhesivo a base de neopreno utilizado para unir las Geomembranas a la madera, metal, obra y otros sustratos aceptables que no sean de caucho

Producto: Agitar el adhesivo. Si ha permanecido expuesto a bajas temperaturas (<15°C) es necesario atemperarlo antes de su utilización.

Sustrato: Las superficies sobre las que se va a aplicar el adhesivo han de estar limpias, lisas, secas y libres de filos cortantes, materiales sueltos, aceites, grasas y otros contaminantes. La superficie de la Geomembrana a unir se debe limpiar con un cepillo o con un trapo.

Físicas	<ul style="list-style-type: none">• Excelente comportamiento al envejecimiento• Resistencia de adhesión excelente ante aplicaciones distintas• Buena resistencia al frío, al calor y al agua
Técnicas	<ul style="list-style-type: none">• Base policloropreno• Color ámbar• Disolventes tolueno, acetona, hexano• Sólidos (%) 25• Viscosidad (cp) 2.300-3.000• Peso/galón (kg) 3,2• Peso específico 0,84• Temperatura de inflamación (°C) < -17,7• Suministro bidones de 5 galones• Almacenamiento/ Envejecimiento 12 meses si se conserva cerrado en el envase original y a temperaturas entre 15 y 25°C. Una vez abierto, utilizar el adhesivo en 48 horas.

Splice Wash: se utiliza para limpiar y preparar la Geomembrana en aquellas zonas en las que va a recibir el adhesivo de solapo Splice Adhesive.

Sustrato: Quitar las acumulaciones de suciedad con una escoba (y agua) antes de la aplicación.

Aplicar Splice Wash en la zona de la junta utilizando trapos de algodón limpios, con un movimiento de fregado hasta que la superficie de la zona se vuelva de color

negro. Tomar precauciones suplementarias en el encuentro con las juntas de fábrica y esperar que las superficies que se han limpiado se sequen.

Físicas	<ul style="list-style-type: none">• Líquido inflamable	
Técnicas	<ul style="list-style-type: none">• Color• Disolventes• Viscosidad• Peso/gal (kg)• Peso específico• Temperatura de ignición (°C)• Temperatura de ebullición (°C)• Envasado• Almacenamiento/ Envejecimiento	<p>transparente</p> <p>hidrocarburos alifáticos</p> <p>muy poca, muy líquido</p> <p>2,676</p> <p>0,75</p> <p>12,8</p> <p>119</p> <p>bidones de 5 gals (13,4 kg)</p> <p>- 12 meses, mientras el producto de mantenga cerrado en su envase original y a temperaturas entre 15 y 25° C</p> <p>- conservar el producto protegido de la luz natural antes de su empleo</p>

Lap Sealant: se utiliza para sellar y proteger el borde expuesto de todas las uniones realizadas en obra con Splice Adhesive.

Producto: Si ha permanecido durante mucho tiempo expuesto a bajas temperaturas (<15 °C), antes de su utilización es preciso atemperarlo.

Soporte: Las superficies sobre las que se va a aplicar Lap Sealant han de estar limpias, secas, libres de materiales sueltos y extraños, aceites, grasas y tratadas con Splice Adhesive. Esperar unas 4 horas entre la unión de la junta y la aplicación del Lap Sealant. Ante malas condiciones atmosféricas, el sellante de solapo se debe aplicar antes de terminar la jornada laboral.

Aplicar un cordón de Lap Sealant con una pistola de masilla a lo largo del borde de la junta, cuidadosamente limpiado. Para extender el cordón de sellante utilizaremos una espátula. Inmediatamente después de aplicar el Lap Sealant haremos el alisado.

Físicas	<ul style="list-style-type: none"> • Excelente resistencia al ozono y a los rayos ultra-violetas y al tiempo • Excelente resistencia al frío, al calor y al agua • Buena adherencia con las Geomembranas, metales, madera y cemento • Buena deformabilidad 																		
Técnicas	<table border="0"> <tbody> <tr> <td>• Base</td> <td>polímeros de caucho</td> </tr> <tr> <td>• Color</td> <td>negro</td> </tr> <tr> <td>• Disolventes</td> <td>alifáticos ligeros</td> </tr> <tr> <td>• Sólidos (%)</td> <td>min. 80</td> </tr> <tr> <td>• Peso/gal (kg)</td> <td>4,24</td> </tr> <tr> <td>• Peso específico</td> <td>1,34 - 1,46</td> </tr> <tr> <td>• Temperatura de ignición (°C)</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>• Envasado</td> <td>cartuchos de 310 cc./ 25 u. por caja (12,25 Kgs./ caja)</td> </tr> <tr> <td>• Almacenamiento/ Envejecimiento</td> <td>12 meses, si los cartuchos se conservan en su embalaje original y a una temperatura entre 15 y 25 °C</td> </tr> </tbody> </table>	• Base	polímeros de caucho	• Color	negro	• Disolventes	alifáticos ligeros	• Sólidos (%)	min. 80	• Peso/gal (kg)	4,24	• Peso específico	1,34 - 1,46	• Temperatura de ignición (°C)	11	• Envasado	cartuchos de 310 cc./ 25 u. por caja (12,25 Kgs./ caja)	• Almacenamiento/ Envejecimiento	12 meses, si los cartuchos se conservan en su embalaje original y a una temperatura entre 15 y 25 °C
• Base	polímeros de caucho																		
• Color	negro																		
• Disolventes	alifáticos ligeros																		
• Sólidos (%)	min. 80																		
• Peso/gal (kg)	4,24																		
• Peso específico	1,34 - 1,46																		
• Temperatura de ignición (°C)	11																		
• Envasado	cartuchos de 310 cc./ 25 u. por caja (12,25 Kgs./ caja)																		
• Almacenamiento/ Envejecimiento	12 meses, si los cartuchos se conservan en su embalaje original y a una temperatura entre 15 y 25 °C																		

Termination Bar de Firestone se utilizan para fijar y sellar las entregas a paramentos verticales tal y como se indica en las prescripciones actuales de Firestone.

Aplicar un cordón de Water Block Seal detrás de la impermeabilización. Fijar el perfil a través de los agujeros pre-perforados y en una proporción que mantenga, a través del propio Water Block Seal (sellante de soporte) una presión constante contra el muro. Cortar el exceso de membrana que sobresale

por encima de la barra y rellenar el canal superior con Lap Sealant (sellante de solapo). Mantener cada pieza (3,05 m) de Termination Bar separada de la siguiente unos 6 mm. Cortar las barras en las esquinas interiores y exteriores.

• Base	aluminio anti-corrosión
• Longitud (m)	3,05
• Anchura (mm)	34,3
• Espesor (mm)	2,2
• Agujeros (mm)	agujeros ovalados 7,1 × 9,9 - 100 mm entre centros
• Suministro	30 piezas de 3,05 m por tubo (91,4 mts.)
• Almacenamiento	en lugar seco

Art. 36. Material drenante

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.

Los materiales drenantes a emplear en rellenos localizados serán áridos naturales, o bien áridos procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, o áridos artificiales. En todo caso estarán exentos de arcilla, margas y otros materiales extraños.

El Contratista propondrá al Director de las Obras el material a utilizar, y antes de su empleo deberá contar con la aprobación explícita de éste.

Composición granulométrica:

El tamaño máximo no será, en ningún caso, superior a setenta y seis milímetros (76 mm), y el cernido ponderal acumulado por el tamiz 0,080 UNE no rebasará el cinco por ciento (5 %).

Siendo F_x el tamaño superior al del x %, en peso, del material filtrante, y d_x el tamaño superior al del x %, en peso, del terreno a drenar, se deberán cumplir las siguientes condiciones de filtro:

$$(a) F_{15} / d_{85} < 5;$$

$$(b) F_{15} / d_{15} > 5;$$

$$(c) F_{50} / d_{50} < 25;$$

Asimismo el coeficiente de uniformidad del filtro será inferior a veinte ($F_{60} / F_{10} < 20$).

Además, de acuerdo con el sistema previsto para la evacuación del agua, el material drenante situado junto a los tubos o mechinales deberá cumplir las condiciones siguientes:

Si se utilizan tubos perforados: $F_{85} / (\text{diámetro del orificio}) > 1$

Si se utilizan tubos con juntas abiertas: $F_{85} / (\text{apertura de la junta}) > 1,2$

Si se utilizan tubos de hormigón poroso: $F_{85} / (d_{15} \text{ del árido del tubo}) > 0,2$

Si se drena por mechinales: $F_{85} / (\text{diámetro del mechinal}) > 1$

Cuando no sea posible encontrar un material que cumpla con dichos límites, podrá recurrirse a filtros granulares compuestos por varias capas, una de las cuales, la de material más grueso, se colocará junto al sistema de evacuación, y cumplirá las condiciones de filtro respecto a la siguiente, considerada como terreno, ésta, a su vez, las cumplirá respecto de la siguiente, y así, sucesivamente, hasta llegar al relleno o terreno natural.

Se podrá asimismo recurrir al empleo de filtros geotextiles.

Cuando el terreno natural esté constituido por materiales con gravas y bolos a efectos de cumplimiento de las condiciones anteriores se atenderá, únicamente, a la curva granulométrica de la fracción del mismo inferior a veinticinco milímetros (25 mm).

Si el terreno natural está constituido por suelos no cohesivos con arena fina y limo, el material drenante deberá cumplir, además de las condiciones de filtro generales, la siguiente:

$$F_{15} < 1 \text{ mm}$$

Si dicho terreno natural es un suelo cohesivo, compacto y homogéneo, sin vetas de arena fina o de limo, las condiciones de filtro a) y b) serán sustituidas por la siguiente:

$$0,1 \text{ mm} < F_{15} < 0,4 \text{ mm}$$

En los drenes ciegos el material de la zona permeable central deberá cumplir las siguientes condiciones:

Tamaño máximo del árido comprendido entre veinte milímetros (20 mm) y ochenta milímetros (80 mm).

Coefficiente de uniformidad menor de cuatro ($F_{60} / F_{10} < 4$).

Plasticidad.

El material drenante será no plástico, y su equivalente de arena determinado según UNE EN 933-8 será superior a treinta ($EA > 30$).

Calidad:

El coeficiente de desgaste de los materiales de origen pétreo, medido por el ensayo de Los Ángeles, según UNE EN 1097-2, será inferior a cuarenta (40). Los materiales procedentes de escorias deberán ser aptos para su empleo en obras de hormigón. Los materiales de otra naturaleza deberán poseer una estabilidad química y mecánica suficiente, de acuerdo con los criterios establecidos en el Proyecto y en este pliego.

Art. 37. Materiales no incluidos en el presente pliego.

Los materiales no incluidos en este Pliego serán de probada calidad, debiendo presentar el contratista para recabar la aprobación de la Dirección Técnica, cuantos catálogos, muestras, informes y certificados de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios.

La información se considera suficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos de los materiales a utilizar.

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados por la Dirección de la Obra, previa realización en su caso de las pruebas y ensayos previstos en este Pliego.

En caso de conformidad con los resultados conseguidos, bien por el Contratista o por la Dirección de la Obra, se somete a la cuestión a un Laboratorio Oficial, dependiente del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, siendo obligatorio, para ambas partes, la aceptación de los resultados que obtengan y de las conclusiones que formule.

Todos los gastos de las pruebas y ensayos necesarios para definir las cualidades de los materiales de este Pliego de Condiciones, serán abonadas por el Contratista, hasta un valor máximo del 1% del Presupuesto de Ejecución Material.

3. CONDICIONES PARTICULARES. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Se proyecta instalación de un sistema de depuración natural. Las obras a ejecutar consisten en excavación en zanjas, ejecución de arquetas, colocación de tuberías, construcción de humedal y zanjas filtrantes.

Art. 38. Prescripciones generales

Para la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá en todo instante a las normas vigentes durante el período de realización de las mismas, a las disposiciones particulares establecidas en el presente Pliego y las instrucciones que reciba del Director Técnico.

El hecho de que un trabajo se encontrara insuficientemente definido en el presente Pliego no eximirá al Contratista de la obligación de realizarlo correctamente y terminarlo en su totalidad con arreglo a lo sancionado por la experiencia como buena práctica constructiva.

El contratista será responsable de los daños que fueran debidos a cualquier negligencia o falsa operación por su parte y deberá en tal caso, reparar a su costa los perjuicios que se ocasionen.

Art. 39. Personal a emplear

El Contratista deberá emplear obreros competentes para realizar el trabajo encomendado, el cual estará supervisado directamente y permanentemente por un encargado experimentado. Todo el personal ha de tener la aceptación del Director Técnico y figurará detallado en la oferta de acuerdo con lo que se dice en el presente Pliego.

El Contratista, así mismo, estará obligado a sustituir aquellas personas que el Director Técnico en su caso pudiera indicarle y no hará cambios en el personal aceptado por éste sin su expresa autorización de la misma.

El Contratista dispondrá en la obra, de forma regular, de un representante con capacidad para recibir y atender cualquier comunicación del Director Técnico de los trabajos. Dicho representante podrá ser el propio encargado supervisor.

Art. 40. Tuberías de Polietileno

La manipulación de los tubos en fábrica y transporte a obra deberá hacerse sin que sufran golpes o rozaduras. Se depositarán sin brusquedades en el necesarias para su manejo de tal manera que no sufran golpes de importancia. Para el transporte los tubos se colocarán en el vehículo en posición horizontal y paralelamente a la dirección del medio de transporte. Cuando se trata de tubos cierta fragilidad en transportes largos, sus cabezas deberán protegerse adecuadamente.

El Contratista deberá someter a la aprobación del Director de obra el procedimiento de descarga en obra y manipulación de los tubos.

No se admitirán para su manipulación dispositivos formados por cables desnudos ni por cadenas que estén en contacto con el tubo. El uso de cables requerirá un revestimiento protector que garantice que la superficie del tubo no quede dañada.

Es conveniente la suspensión por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Al proceder a la descarga conviene hacerlo de tal manera que los tubos no se golpeen entre sí o contra el suelo. Los tubos se descargarán, a ser posible cerca del lugar donde deben ser colocados en la zanja, y de forma que puedan trasladarse con facilidad al lugar de empleo. Se evitará que el tubo quede apoyado sobre puntos aislados.

Tanto en el transporte como en el apilado se tendrá presente el número de capas de tubos que puedan apilarse de forma que las cargas de aplastamiento no superen el 50 por ciento de las de prueba.

Antes de utilizar los tubos se examinarán éstos y se apartarán los que presenten deterioros.

Una vez los tubos esten ubicados en el lugar a colocar, se examinarán nuevamente para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc., y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodarlos por medio de un redondo del 18 que actue a modo de anclaje con el terreno. Cada tubo deberá centrarse perfectamente con el

adyacente. Si se precisase reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera colocación.

Los tubos se montarán siempre aguas arriba.

Las uniones entre tubos serán mecánica express, automática flexible.

Art. 41. Arquetas

Las arquetas de recogida de agua serán de bloques de hormigón que se ajusten a las normas vigentes. Se utilizará enfoscado de mortero y la tapa será metálica con un visor para poder leer el contador.

Art. 42. Excavación en zanjas.

Estos trabajos consisten en las operaciones necesarias de limpieza del terreno, excavación de la zanja y refino de taludes de las mismas.

Excavación de la zanja.

La excavación de la zanja comprenderá todas las operaciones precisas para la ejecución de la misma, de acuerdo con las alineaciones, rasantes y secciones indicadas en los planos.

La excavación se realizará de forma que se asegure en todo momento un rápido desagüe. En el caso de aparición de manantiales se les facilitará también un desagüe provisional y efectivo, procediendo con rapidez a la ejecución de drenes, o en caso necesario a la ejecución de las obras de fábrica necesaria. La elección entre ambas soluciones será realizada por la Dirección Técnica una vez comprobada la importancia del caso.

La excavación en terrenos flojos deberá entibarse, previa aprobación del tipo de entibación por la Dirección Técnica.

En cualquier caso, previo exámenes y pruebas correspondientes, la Dirección Técnica determinará los materiales excavados aptos para su utilización posterior en las obras de este Proyecto. Los materiales no aptos o que, por cualquier causa no tuvieran empleo inmediato, se colocarán siempre en caballeros en la zona que indique la Dirección Técnica y ésta hará de ello el uso que crea conveniente. El

depósito en caballeros se hará a la distancia, lugar y forma que la Dirección Técnica disponga.

Los productos de las excavaciones se depositarán a un solo lado de zanjas, dejando una banqueta de sesenta centímetros (60) como mínimo. Estos depósitos no formarán cordón continuo sino que dejarán pasos para el tránsito general y para entrada a las viviendas afectadas por las obras. Todas ellas se establecerán por medio de pasarelas rígidas sobre las zanjas.

Cuando la formación de caballeros junto a la excavación resulten molestos al tráfico, a juicio de la Dirección Técnica, los materiales se llevarán a acopios intermedios al lugar que la misma indique.

Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las lluvias inunden las zanjas abiertas.

Deben respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiéndose los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse obras por tales conceptos, lo ordenará la Dirección Técnica.

Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas, establecerá el Contratista señales de peligro, especialmente por la noche.

No se levantarán los apeos establecidos sin orden de la Dirección Técnica. Igualmente se hará en relación con las entibaciones.

Art. 43. Excavación

El Contratista de las obras notificará a la Dirección Técnica con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que ésta pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

Una vez terminadas las operaciones de despeje y desbroce, se iniciarán las obras de excavación de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad que se señale en dichos documentos y se obtenga una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada. La Dirección Técnica podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones

del terreno, lo estima necesario, a fin de asegurar unas condiciones satisfactorias de la obra.

La excavación se realizará con el mayor cuidado, al objeto de no deteriorar muros y casas próximas entibando cuando fuera necesario.

Cuando aparezca agua, se agotará rápidamente, para lo cual se tendrá previsto los medios pertinentes.

Art. 44. Relleno compactado.

Se define como relleno compactado el conjunto de operaciones que incluyen el transporte, extensión y compactación de materiales terrosos o pétreos, a realizar en zanjas. Se exceptúan de estos rellenos el lecho de arena de las tuberías y el relleno de materiales seleccionados.

Vertido y consolidación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor será lo suficientemente reducido, para que, con los medios disponibles, se obtenga un grado de compactación adecuado. En ningún caso dicho espesor será superior a veinticinco centímetros (25 cm).

La consolidación del terreno se efectuará por medio de pisones mecánicos o vibradores de dimensiones reducidas. No se extenderá ninguna capa de relleno hasta asegurarse de que la anterior está compactada debidamente.

Caso de no hacerse así, el Contratista deberá efectuar todas las operaciones convenientes, incluso quitar la capa superior si es preciso, para conseguir en las capas el grado de compactación mínimo. Estas operaciones adicionales serán totalmente de cuenta del Contratista.

Art. 45. Enfoscado.

Antes de extender el mortero se preparará el paramento sobre el cual haya de aplicarse. En todos los casos se limpiará bien de polvo los paramentos y se

lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de tender el mortero.

La superficie de los enfoscados deberá quedar áspera para facilitar la perfecta adherencia de ulteriores revestimientos.

Se mantendrán húmedas las superficies, enfoscadas, bien sea durante la ejecución o después de terminadas, para que el fraguado se realice en buenas condiciones. El plazo de curado lo fijará en cada caso la Dirección Técnica.

Art. 46. Capas drenantes

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.

Acopios:

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite la segregación y contaminación del mismo. En especial, se tendrán presentes las siguientes precauciones: evitar una exposición prolongada del material a la intemperie, formar los acopios sobre una superficie que no contamine al material, evitar la mezcla de distintos tipos de materiales.

Se eliminarán de los acopios todas las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños. Durante el transporte y posterior manipulación hasta su puesta en obra definitiva, se evitará toda segregación por tamaños y la contaminación por materiales extraños.

Preparación de la superficie de asiento:

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas, fuera del área donde vaya a construirse el relleno, antes de comenzar su ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias, se ejecutarán con arreglo a lo indicado en el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.

Ejecución de las tongadas. Extensión y compactación:

Los materiales del relleno se extenderán en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente horizontal. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga, en todo su espesor, el grado de compactación exigido. En general y salvo indicación en contra del Proyecto o del Director de las Obras se usarán tongadas de veinte centímetros (20 cm). Cuando una tongada deba estar constituida por materiales de distinta granulometría, se adoptarán las medidas necesarias para crear entre ellos una superficie continua de separación.

Antes de proceder a extender cada tipo de material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar la segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es adecuada se adoptarán las medidas necesarias para corregirla, sin alterar la homogeneidad del material.

El grado de compactación a alcanzar en cada tongada dependerá de la ubicación de la misma. En general y salvo especificación en contra del Proyecto o del Director de las Obras se compactarán las tongadas hasta alcanzar un índice de densidad superior al ochenta por ciento (80 %) y en ningún caso dicho grado de compactación será inferior al mayor de los que posean los terrenos o materiales adyacentes situados a su mismo nivel.

Cuando se trata de rellenos localizados en torno a tuberías y hasta una altura de treinta centímetros (30 cm) por debajo de la generatriz superior de la tubería, salvo indicación en contra del Proyecto o del Director de las Obras, el tamaño máximo de las partículas no será superior a dos centímetros (2 cm), las tongadas serán de diez centímetros (10 cm) y se compactarán hasta un índice de densidad no inferior al setenta y cinco por ciento (75 %). Se prestará especial cuidado durante la compactación para no producir movimientos ni daños en la tubería a cuyo efecto se reducirá, si fuese necesario, el espesor de tongada y la potencia de la maquinaria de compactación.

En todo caso los medios de compactación serán los adecuados para no producir finos adicionales por trituración del material, y en todo caso deberán ser sometidos a la aprobación del Director de las Obras.

Protección del relleno:

Los trabajos se realizarán de modo que se evite en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños, o por la circulación, a través del mismo, de agua de lluvia cargada de partículas finas. A tal efecto, los rellenos se ejecutarán en el menor plazo posible y, una vez terminados, se cubrirán, de forma provisional o definitiva, para evitar su contaminación.

También se adoptarán las precauciones necesarias para evitar la erosión o perturbación de los rellenos en ejecución, a causa de las lluvias, así como los encharcamientos superficiales de agua.

Si, a pesar de las precauciones adoptadas, se produjera la contaminación o perturbación de alguna zona del relleno, se procederá a eliminar el material afectado y a sustituirlo por material en buenas condiciones.

Limitaciones de ejecución:

Los rellenos localizados de material drenante se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a cero grados Celsius (0 °C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Art. 47. Colocación de membranas

Todos los terrenos que soportan las Geomembranas deben estar compactados con un valor entre 85% y 95% del Proctor Optimum. La compactación se realiza por consolidación natural o por apisonado mecánico. En este último caso, el material se dispone en capas de 20 a 50 cm como máximo y el asentamiento se completa con un rodillo vibratorio o con apisonadora. La operación de compactado se acompaña de un tratamiento de desherbado del terreno. La superficie del soporte no puede contener elementos cortantes con granulometría superior a 5 mm. Si el fondo del estanque se compone de materiales no perforantes, como arena o arcillas la Geomembrana se puede colocar directamente sobre dicha

superficie. En la mayor parte de los casos es preciso instalar un geotextil, de por lo menos 300 gr/m².

El contratista debe visitar el emplazamiento del proyecto para comprobar que los trabajos de excavación se han llevado a cabo correctamente. El acabado de la superficie se debe controlar y cada elemento perjudicial quitado o adaptado. Cualquier corrección se debe realizar antes de iniciar los trabajos de impermeabilización.

Instalación de la Geomembrana :

En el transporte y almacenamiento hay que tomar las precauciones necesarias para no dañar la Geomembrana durante el transporte y durante las operaciones de carga y descarga. Los rollos se han de colocar encima de una superficie plana limpia y sin asperezas. Las Geomembranas no necesitan ninguna protección especial ante las inclemencias del tiempo. No obstante los accesorios se deben almacenar en un lugar seco y fresco (entre los 10 y 25 °C) y deben estar protegidos de las inclemencias del tiempo.

Plan de montaje: Si las condiciones particulares de la obra lo recomiendan el contratista deberá establecer un plan de montaje. Este plan se elaborará de acuerdo con los planos de ejecución e indicarán la posición de las juntas de las mantas. El emplazamiento de los paneles se hará colocando las menos juntas posibles.

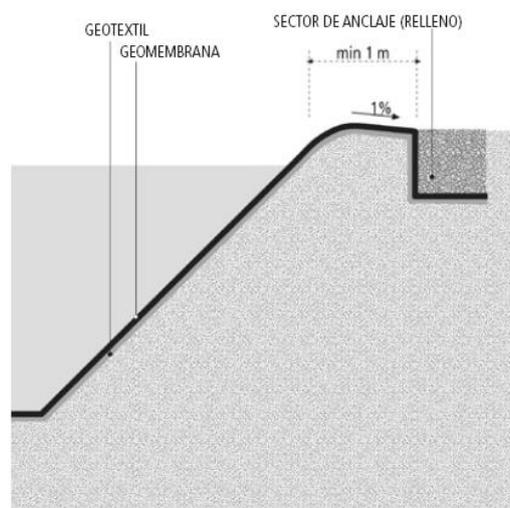
Colocación de la Geomembrana: Los rollos se desenrollan y despliegan de acuerdo con el despiece planificado. La instalación empieza con el revestimiento de los taludes. Las mantas de Geomembrana se desenrollan desde la zanja hacia el talud y se fijan temporalmente para permitir que se deslicen libremente hacia abajo. Asegurarse de que ningún guijarro u objeto cortante se quede atrapado debajo de la Geomembrana, mientras se desenrollan las mantas.

Durante la instalación de las mantas, se deben evitar los grandes pliegues en el geotextil y perjudicar la superficie del soporte para permitir que la Geomembrana se pueda maniobrar correctamente. La membrana se debe levantar/aletear en el perímetro permitiendo que el aire entre debajo, para deslizar la Geomembrana sobre un cojín de aire.

El sobrante de la manta se puede dejar al pie del talud para conectarla con las mantas colindantes. Las uniones horizontales en los taludes se han de evitar tanto como sea posible. Todas las Geomembranas deben reposar como mínimo 30-45 minutos antes de unir las juntas o efectuar las entregas

Anclaje de la Geomembrana: La Geomembrana se debe mantener en su lugar para evitar el deslizamiento sobre el talud y/o limitar el riesgo de levantamiento por el viento. Se fijará la geomembrana en la coronación del talud.

Este anclaje se realiza por enterramiento de la Geomembrana en una zanja o manteniéndola en su sitio por medio de un lastrado. Las dimensiones de la zanja dependen de las tensiones que se prevean. En un terreno coherente la sección mínima es de 40 cm x 40 cm. Además, esta sección varía en función de la longitud (L) de la Geomembrana entre dos anclajes, de la distancia entre un anclaje y el nivel de agua y en función de la velocidad del viento. La Geomembrana debe tener un retorno de sobre el fondo de la balsa de 30 cm por lo menos. Si se esperan importantes movimientos del terreno una vez lleno el estanque, se deben proporcionar anclajes temporales en la cumbre, para que la Geomembrana se pueda mover sin estar sujeta a una tensión excesiva. Inmediatamente se coloca un lastrado parcial en la zanja y el anclaje final se lleva a cabo en una etapa posterior



Unión de mantas de Geomembrana contiguas:

La unión de dos mantas adyacentes se debería realizar inmediatamente después de haber dejado en reposo las Geomembranas.

Todas las mantas se deben instalar sin tensiones y sin arrugas importantes solapándose 15 cm como mínimo. Todas las uniones en pendiente deben seguir la dirección de arriba abajo de la pendiente. No están permitidas las juntas horizontales.

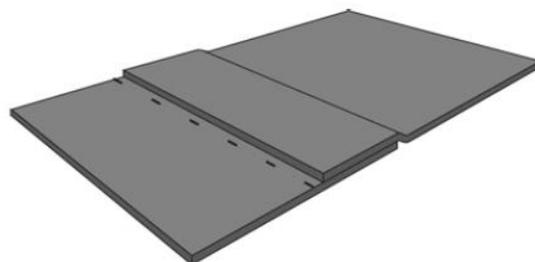
En terrenos blandos, debajo de la zona de la junta deberemos usar un tablero de madera, una placa aislante, o un panel laminado. Este panel se va moviendo por medio de una cuerda a medida que progresa el proceso de unión.

Procedimiento de unión

Dos Geomembranas que se solapan se unen por medio de una banda autoadhesiva. A continuación vemos las etapas para lograr una junta correcta.

1ª etapa: Colocación de la Geomembrana

- Colocar las dos Geomembranas con un solapo suficiente (± 20 cm).
- Vigilar que las mantas estén perfectamente planas y sin ninguna tensión.
- Utilizar un marcador para señalar en la manta inferior el emplazamiento exacto donde se aplicará la banda autoadhesiva.
- La marca ha de quedar situada entre 1 y 2 cm del borde de la manta superior y la repetiremos cada metro.



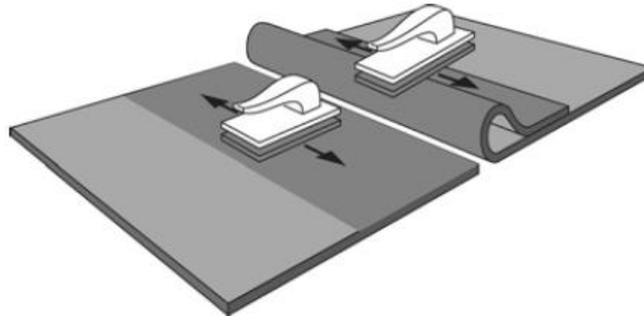
2ª etapa: Preparar el solapo

- Replegar la manta superior sobre sí misma, en un ancho de 25 cm y fijarlo con unos toques de imprimación (QuickPrime) cada metro.
- En el caso que la Geomembrana esté manchada con barro o muy sucia, recomendamos un lavado previo de la zona de solapo, utilizando un trapo mojado en Splice Wash (líquido limpiador). Es preciso evitar todo contacto con el suelo con el fin de no contaminar la Geomembrana en la zona de la junta.

3ª etapa: aplicación de la imprimación QuickPrime

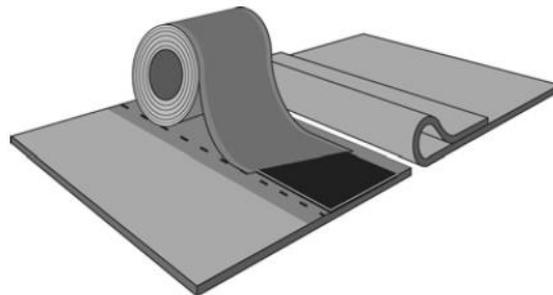
- Agitar a fondo la imprimación QuickPrime antes y durante su utilización, luego verter una pequeña cantidad (1,5 l) en un cubo pequeño. La imprimación se aplica con la almohadilla.
- Mojar la almohadilla aplicadora en la imprimación, cuidando de mantenerla siempre en posición horizontal y dejar escurrir las gotas.
- Aplicar la imprimación uniformemente sobre toda la longitud de la junta, con brazadas largas y regulares sobre ambas superficies, la cara inferior de la manta superior y la cara de arriba de la manta de abajo hasta que ambas superficies se vuelvan de color gris oscuro. Evitar refregones y manchones. Una aplicación de la almohadilla mojada de imprimación cubrirá una zona de alrededor de 1,00 m por un ancho de 10 cm (por una sola cara).
- Cambiar la almohadilla aplicadora cada 60 m o cuando la imprimación se ha secado sobre la almohadilla. Las almohadillas usadas se desechan al final de la jornada laboral.
- Se requiere una cantidad adicional en las juntas realizadas en fábrica, y en la intersección de dos juntas de obra y en las zonas cubiertas con adhesivo.
- Ambas caras de la junta se tratarán simultáneamente, con el fin de lograr el período de secado simultáneo.
- Probar el estado de la imprimación. Esperar que la imprimación esté lista para pegar. La imprimación debe estar totalmente seca (± 10 minutos) antes de instalar la banda autoadhesiva. Comprobar su secado tocando la superficie tratada con un dedo limpio y seco para estar seguro que no hace hilo. Cuando tocamos la

imprimación se ha de presionar en ángulo la superficie tratada para asegurar que está seca en todo su espesor. Si queda alguna señal al levantar el dedo, la junta no está preparada para instalar la banda. El tiempo de secado varia dependiendo de las condiciones ambientales (humedad relativa, viento,...)



4ª etapa: Instalar la banda autoadhesiva

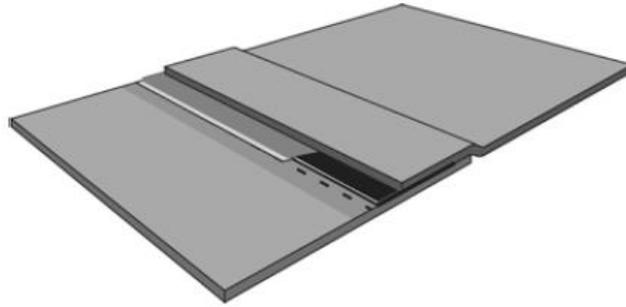
- Aplicar la banda autoadhesiva (QuickSeam Splice Tape) – sin retirar el papel protector – sobre la manta inferior, alineando el borde del papel protector con las marcas.
- Inmediatamente presionar la banda con un rodillo manual de silicona de 10 cm de ancho.



5ª etapa: Comprobar la alineación de la banda

- Desprender la Geomembrana superior y cerrar la primera parte de la junta con ayuda de la mano. Para evitar la formación de arrugas se aconseja realizar un movimiento perpendicular a la misma (90°). La hoja superior debe caer sin arrugas ni tensiones sobre la hoja inferior. Dejar que la manta superior quede apoyada sobre el papel protector de la banda.

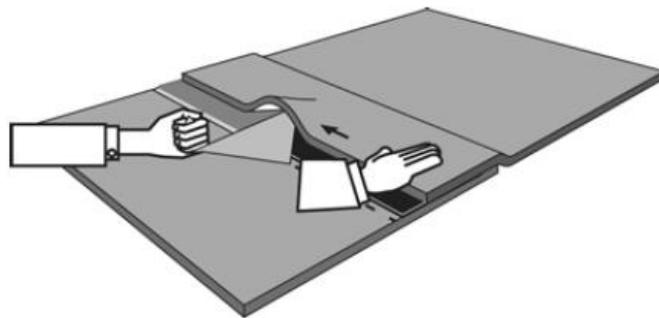
- Recortar la Geomembrana donde sea preciso para asegurar que al finalizar la junta quedarán a la vista de 10 a 15 mm de banda.



6ª etapa: Retirar el papel protector

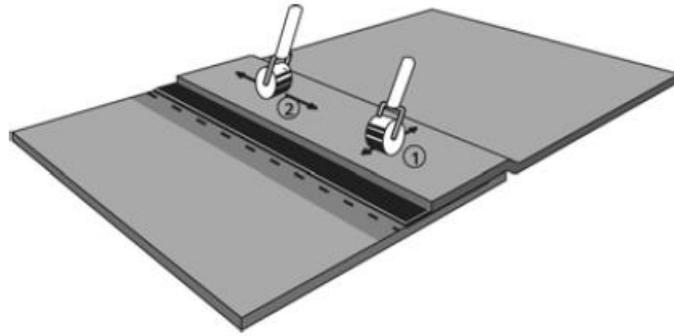
- Para quitar el papel protector de la banda, primero presionar la Geomembrana. Despegar el papel protector de la banda autoadhesiva estirando contra el peso de la manta inferior con un ángulo con la banda de 45° aproximadamente y en paralelo con la superficie de la base.

- Permita que la manta superior caiga libremente sobre la banda autoadhesiva vista. Presionar sobre toda la longitud de la junta tan pronto hayamos retirado todo el papel.

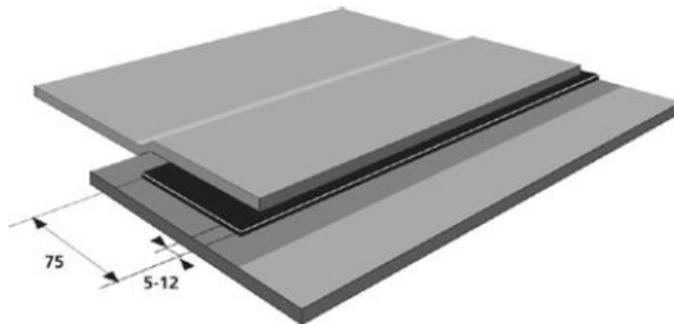


7ª etapa: Cerrado de la junta

- Finalmente, presionar con la ayuda de un rodillo de caucho siliconado, en primer lugar perpendicularmente a la junta y seguidamente a lo largo de toda la longitud de la junta.

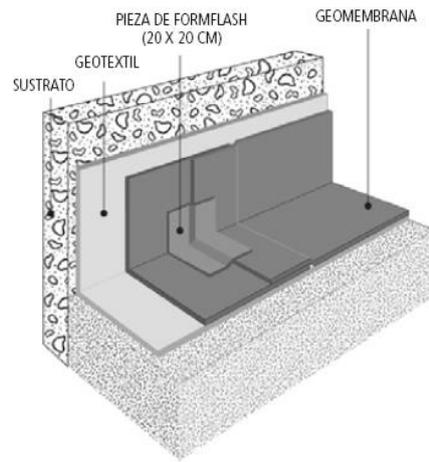


La junta terminada se ha de ver así:



Requieren una atención especial:

- Cuando la junta es más larga que la banda autoadhesiva, la unión de las dos bandas autoadhesivas se realizará con un solapo de 25 mm, como mínimo. Aplicar un refuerzo de FormFlash (22,5 x 20 cm) sobre esta zona de la junta.
- Cuando varias Geomembranas se encuentran en un punto común, no se pueden superponer más de tres mantas como máximo. Aplicar un refuerzo de FormFlash de (20 x 20 cm) sobre esta zona de unión.
- Aplicar una pieza de FormFlash de (20 x 20 cm) sobre la zona cuando una junta de obra cambia de la base horizontal a la pendiente del talud.



- Cuando la Geomembrana está contaminada (lodo, etc.) limpiar la zona de solapo con Splice Wash antes de aplicar la imprimación QuickPrime.
- Cuando las condiciones atmosféricas son desfavorables (humedad, condensaciones sobre la imprimación, lluvia, etc.) hay que detener la aplicación de la banda autoadhesiva (QuickSeam Splice Tape).
- Se debe evitar todo movimiento de la Geomembrana durante la aplicación de la banda autoadhesiva y durante los primeros minutos después de la instalación.
- No está permitido extender más mantas de las que se puedan unir durante toda la jornada.
- Las uniones en obra deben correr paralelas con la pendiente p.e. de arriba abajo del talud. Las juntas horizontales en los taludes no están permitidas.

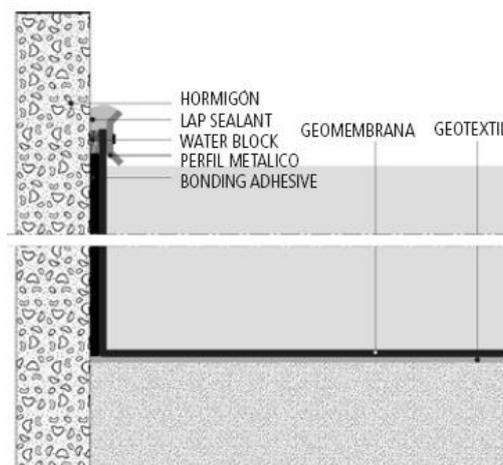
Entrega a estructuras de hormigón

En las entregas de la Geomembrana a obra de hormigón o fábrica de albañilería deben respetar las siguientes reglas:

- El terreno alrededor del hormigón debe estar compactado.
- Las superficies de conexión deben ser lisas, estar limpias y secas y no deben presentar protuberancias puntiagudas.

- La Geomembrana se adhiere totalmente a los muros utilizando el Bonding Adhesive (adhesivo de soporte). Asegurarse que la manta este colocada en su posición final y doblarla uniformemente sobre sí misma para exponer la cara inferior. Limpiar de cualquier suciedad o polvo el revés de la Geomembrana y el muro antes de la aplicación del adhesivo. Agitar el Bonding Adhesive a fondo antes y durante su utilización. Aplicar Bonding Adhesive simultáneamente, a la parte inferior de la manta y al sustrato contra el que se vaya a adherir, de modo que sequen al mismo tiempo. Utilizar un rodillo de pintor resistente a los disolventes de cerda corta para aplicar una capa de adhesivo delgada y uniforme. Tener cuidado en no aplicar Bonding Adhesive sobre una zona de Geomembrana que se tenga que unir a otra manta o a una banda no vulcanizada. Esperar que el adhesivo evapore los disolventes hasta alcanzar el punto de secado. Seguir el mismo método de control tal y como se indica en el apartado de la unión de la junta. Empezando desde el pliegue, deslizar lentamente la parte de la Geomembrana embadurnada sobre la zona embadurnada del soporte, trabajar uniformemente para evitar la presencia de arrugas. Presionar la manta adherida con una escoba dura para asegurar la completa unión de la entrega.

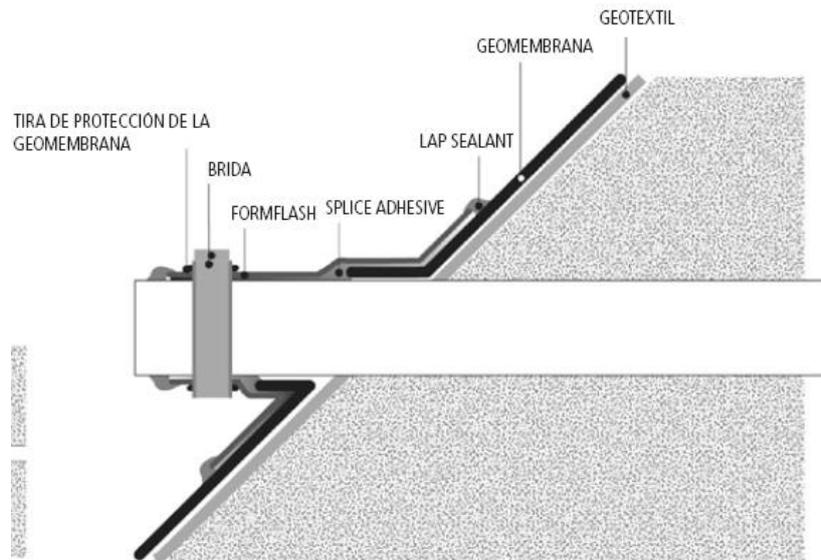
- La Geomembrana se fija en el cabezal utilizando Termination Bars (barras de anclaje final) y tornillos adaptados al hormigón (clavija cada 20 cm). Colocar Water Block (sellante de soporte) entre la membrana y el muro, tal como se indica debajo. La Termination Bar se debe instalar por encima del nivel máximo del agua. Para el sellado superior de la barra se utiliza Lap Sealant (sellante de solapo).



Entrega a tuberías

La entrega sobre grandes tuberías y/o canalizaciones se realiza con bandas de caucho no vulcanizado, FormFlash de la forma siguiente:

- La canalización debe estar anclada sólidamente y su temperatura no debe sobrepasar los 80 °C.
- Cortar un agujero en la manta, que mida aproximadamente la mitad del diámetro de la canalización.
- Pasar la Geomembrana por la canalización.
- La canalización y la manta de Geomembrana se sellan por medio de una pieza de FormFlash.
- Finalmente, la unión se asegura mecánicamente con una brida.



4. CONDICIONES PARTICULARES.MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Art. 48. Normas generales

Con carácter general, todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, por su superficie, por metro lineal, por kilogramo o por unidad, de acuerdo a como figuren especificadas en las Cuadros de Precios. Para las unidades nuevas que puedan surgir y para las que sea precisa la redacción de un precio contradictorio, se especificará claramente, al acordarse éste, el modo de abono.

Se entiende por metro cúbico, cuadrado o lineal de cualquier clase de fábrica, el metro cúbico, cuadrado o lineal de obra ejecutada y completamente terminada con arreglo a las condiciones expresadas en este Pliego.

Para la medición, son válidos los levantamientos y datos que hayan sido conformados por la Dirección Técnica. Las unidades que hayan de quedar ocultas deberán ser medidas antes de su ocultación. Si la medición no se efectuó a su debido tiempo, serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para llevarlas a cabo posteriormente.

Los gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria se consideran incluidos en los precios de las unidades, y en consecuencia, no serán abonados separadamente.

Mensualmente como máximo o en los plazos que se estimen adecuados de forma contradictoria, se harán las mediciones y estimaciones oportunas y levantadas las correspondientes actas en las que firmarán su conformidad el Director de la obra y el Contratista.

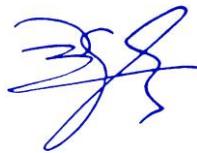
A todos los precios indicados en los Cuadros de Precios, se les aplicará la baja de subasta si la hubiere.

Siempre que no se diga otra cosa en el presente Pliego, se considerarán incluidos en los precios del Cuadro de Precios los agotamientos, las entibaciones, los transportes sobrantes, la limpieza de la obra, los medios auxiliares y todas las

operaciones y materiales necesarios para terminar o instalar perfectamente la unidad de obra de que se trate. Asimismo se considerarán incluidos los gastos de los ensayos y controles especificados.

En Las Palmas de Gran Canaria, Abril 2023.

Por AT Hidrotecnia S.L.



Fdo: Pedro Manuel González Aguiar
Ing. Téc. de Obras Públicas
Col.: 12.888

IV.- PRESUPUESTO

Mediciones

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 Arqueta de Recogida y Desbaste, conducción hasta Fosa Séptica							
01.01	m³ Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería						
	Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.						
	Arqueta	1	1,00	1,00	1,00	1,00	2,25
	equipamiento existente	1	2,50	1,00	0,50	1,25	2,25
01.02	m3 Excavación						
	Excavación de terreno, realizada con miniexcavadora o por métodos manuales y acopio de material a un lado para su posterior relleno o traslado. Se incluye entibación en caso que sea necesario.						
	En Arqueta de Recogida y Desbaste	1	2,61		1,00	2,61	5,36
	En zanja para tubería.	1	3,00	0,55	1,00	1,65	5,36
		1	2,00	0,55	1,00	1,10	
01.03	ud Arqueta de Recogida y Desbaste						
	Arqueta de recogida y desbastes. Realizada según dimensiones indicadas en el plano. Incluye:						
	- 10 cm de hormigón de limpieza H-150 elaborado Insitu. i/ formación de pendiente en el fondo.						
	- Arqueta formada por bloques de 12 cm enfoscados en su interior. Pintada la parte exterior vista con color que se integre en el entorno.						
	- Reja de obra con un paso de 20mm. con dimensiones y colocada según plano, i/ placa perforada para secado de residuos a retirar.						
	- Tramos de tubería de 250m y 160 (aliviadero) para conexión de PE o PVC.						
	- Placas de cierre de compuertas (1 ud)						
	- Tapa de dimensiones según plano con fijación a la arqueta, abertura en dos hojas.						
	Totalmente acabada como indican los planos.						
	Todos los elementos de la arqueta incluyen suministro, colocación y prueba.	1				1,00	1,00
01.04	ml Suministro y colocación de Tubería de PVC ø250 10 atm						
	Suministro y colocación de tubería de PVC de ø 250 mm. colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.						
	A arqueta de desbaste	1	3,00			3,00	5,00
	A fosa séptica	1	2,00			2,00	5,00
01.05	m3 Arena en asiento y cubrición						
	Arena en asiento y cubrición, en lecho y clave, incluso extendido y nivelación.						
	Zanja para tubería.	1	3,00	0,55	0,35	0,58	0,87
		1	2,00	0,55	0,35	0,39	0,87
	a descontar tubería (long x S)	-1	5,00	0,02		-0,10	
01.06	m3 Relleno						
	M3 Relleno con material procedentes de la excavación.						
	En zanja para tubería de 250 mm de D.	1	3,00	0,55	0,65	1,07	1,79
		1	2,00	0,55	0,65	0,72	1,79
01.07	ud Arqueta Paso de 84x84 exterior						
	Arqueta de paso de 84x84 exterior. Realizada según dimensiones y características iindicadas en plano. Incluye:						
	- 10 cm de hormigón de limpieza H-150 elaborado Insitu. i/ formación de pendiente en el fondo.						

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 Tamiz de finos y bombeo. (OPCIONAL)							
02.01	m3 Excavación Excavación de terreno, realizada con miniexcavadora o por métodos manuales y acopio de material a un lado para su posterior relleno o traslado. Se incluye entibación en caso que sea necesario. Estación de bombeo En zanja para tubería.		1,30 10,00	0,80 0,55	0,80 1,00		6,33
02.02	ml Suministro y colocación de tubería de PVC 63-80mm 10 atm Suministro y colocación de tubería de PVC de \varnothing entre 63-80 mm. colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.	1	10,00			10,00	10,00 10,00
02.03	ud Arqueta de salida del humedal. Arqueta de salida del humedal. Realizada según dimensiones y características indicadas en el plano. Incluye: - 10 cm de hormigón de limpieza H-150 elaborado Insitu. i/ formación de pendiente en el fondo. - Arqueta formada por bloques de 12 cm enfoscados o HM-20/P/40/Ila en su interior o HM-20 y exterior la parte vista. Pintada la parte exterior vista. - codos de PE 90. - TEs para tubería de PE 90 - Llaves de corte valvulas de esferas para tb de PE 90 - Tramo de tubería de PE 90m para conexión de los piezas de tubería descritas - Tapa tipo KP-FO-4P de Composite de Fabregas o similar Todos los elementos de la arqueta incluyen suministro, colocación y prueba.	1				1,00	1,00 1,00
02.04	ud Tamiz de Fino tipo Toro mini Sumnistro e instalación de Tamiz tipo Toro Mini de Salher rotativo o similar. Para luces de paso entre 0.25 y 3mm, equipado con autolimpiza interior, tapa de protecccón e interruptor de seguridad, fabricado en PRFV y AISI304, bridas de entrada, salida y rebose en PRFV. Totalmente colocado y conectado al sistema de tuberías, tanto de entrada como salida como rechazo y de suministro. Con conexión electrónica al cuadro eléctrico. Probado y en funcionamiento dentro de sistema de depuración diseñado.						1,00
02.05	ud Estación de bombeo Ud de suministro y colocación de estación de bombeo prefabricada del tipo Duolift de 540 L o similar. Con dos bombas, para efluentes de aguas residuales con tanque de 540 L y entrade de 100mm y salida de 63mm de diametro. Con dos bombas tipo Vortex de 2.15Kw cada una para aguas residuales con materia fecal, para funcionameinto en ealternancia. Boyas de parada y arranque y conexión electrica a cuadro eléctrico. Totalmente colocada, conectada a sistemna de tuberías de entrada y salida y a conexión electrica. Probada y en funcionamiento.						1,00
02.06	ud Cuadro electrico y maniobra para estación de bombeo y tamiz Sumnistro y colocación de cuadro de maiobra y electrico para el tamiz de estación de bombeo, totalmente colocado, conectado probado y en funcionameinto. Incluso acometida de conexión a instalación electrica del albergue.						1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 Trat. 1ro: Fosa Séptica							
03.01	m³ Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería						
	Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.						
	Fosa	0,5	11,80	3,50	3,00	61,95	61,95
							61,95
03.02	m3 Excavación						
	Excavación de terreno, realizada con miniexcavadora o por métodos manuales y acopio de material a un lado para su posterior relleno o traslado. Se incluye entibación en caso que sea necesario.						
	En Arqueta Salida Fosa	1	0,84	0,84	1,25	0,88	
	Zanja para tubería de 90 mm de D.	1	16,00	0,55	1,00	8,80	
	Zanja paar Tubería de 250 mm D.	1	1,00	0,55	1,00	0,55	
							10,23
							10,23
03.03	m2 Compactación manual						
	Fosa	1	11,80	3,50		41,30	41,30
							41,30
03.04	ud Fosa Séptica						
	Suministro y colocación por medio de camión grua de Fosa Séptica vertical grande de la casa salher o similar para 350 habitantes equivalentes. Colocada sobre lecho de arena no incluido en el precio. No incluye la excavación en zanja.	1				1,00	1,00
							1,00
03.05	m3 Arena en asiento y cubrición						
	Arena en asiento y cubrición, en lecho y clave, incluso extendido y nivelación.						
	Fosa	1	11,80	3,50	3,00	123,90	
	a descontar (long x S)	-1	11,20	3,39		-37,97	
	Zanja Tubería 250	1	1,00	0,55	0,35	0,19	
	a descontar tubería (long x S)	-1	1,00	0,05		-0,05	
	Zanja para tubería de 90 mm de D.	1	12,00	0,55	0,20	1,32	
	a descontar tubería (long x S)	-1	12,00	0,03		-0,36	
							87,03
							87,03
03.06	m3 Relleno						
	M3 Relleno con material procedentes de la excavación.						
	Coronación de Fosa	1	11,80	3,50	0,25	10,33	
	Zanja Tubería 250	1	1,00	0,55	0,65	0,36	
	Zanja para tubería de 90 mm de D.	1	16,00	0,55	0,80	7,04	
							17,73
							17,73
03.07	ml Suministro y colocación de Tubería de PVC ø250 10 atm						
	Suministro y colocación de tubería de PVC de ø 250 mm. colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.	1	1,00			1,00	1,00
							1,00
03.08	ml Suministro y colocación de Tubería de PVC ø90 10 atm						
	Suministro y colocación de tubería de PVC de ø 90 mm. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.	1	12,00			12,00	12,00
							12,00
03.09	ud Arqueta Paso de 84x84 exterior						
	Arqueta de paso de 84x84 exterior. Realizada según dimensiones y características iindicadas en plano.						

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 Trat. 2do 1ra Etp: Humed. Flujo Subsuperf. Horiz. Sup: 208 m2							
04.01	m³ Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.						
	Muro	1	8,00	0,50	1,50	6,00	6,00
							6,00
04.02	Ud. Retirada de árbol o palmera. Retirada de árbol o palmera inferior a 8 metros de altura, incluida excavación, carga, transporte a vertedero.						
		4				4,00	4,00
							4,00
04.03	m3 Excavación Excavación de terreno, realizada con miniexcavadora o por métodos manuales y acopio de material a un lado para su posterior relleno o traslado. Se incluye entibación en caso que sea necesario.						
	Muro perimetral	1	32,00	1,03	1,00	32,96	
	Humedal Sup x espesor	1	208,00	0,50		104,00	
	Muro central	1	21,34	1,33	1,50	42,57	
							179,53
							179,53
04.04	m2 Compactación manual Vaso del Humedal	1	208,00			208,00	208,00
							208,00
04.05	m2 Paquete de impermeabilización Paquete de impermeabilización formado por una lamina de geotextil de 300 g/m2, una lámina tipo EPDM de Firestone e=1,52 mm y otra lámina de geotextil de 300 g/m2. Se incluye suministro a pie de obra, carga y descarga, extendido, colocación, sellado y pegado. Quedando totalmente colocada, anclada y probada. Se realizará prueba de estanqueidad, la cual se incluye en el precio y se diseñará la colocación para que tenga el menor número de juntas. Se incluye todo el material, utensilios y personal especializado para su correcta terminación.						
	Humedal	1	208,00			208,00	
	Paredes Humedal	1	60,00	0,80		48,00	
							256,00
							256,00
04.06	m3 Suministro, colocación y extendido de grava 40/70 Suministro, colocación y extendido de grava redondeada de granulometría 40/70.						
	Zona de Carga	1	8,00	1,50	0,60	7,20	
	Zona de Descarga	1	8,50	1,50	0,76	9,69	
							16,89
							16,89
04.07	m3 Suministro, colocación y extendido de grava 22/32 Suministro, colocación y extendido de grava redondeada de granulometría 22/32.						
		1	184,00		0,71	130,64	
							130,64
							130,64
04.08	ud Suministro y colocación de tapón de terminación. PE ø110 10 atm Suministro y colocación de Tapón de terminación de tubería de PE de ø 110 mm. Colocado, instalado y probado.						
		1				1,00	1,00
							1,00
04.09	ud Suministro y Colocación de Tubería de PE ø90 10 atm Suministro y colocación de tubería de PE de ø 90 mm. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.						
	En zona de Carga del humedal	1	7,00			7,00	
	En zona de descarga del humedal	1	7,00			7,00	

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 Trat. 2do 2da Etp: Humed. Flujo Subsuperf. Horiz. Sup: 118 m2							
05.01	m³ Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.						
	Muro	1	8,00	0,50	1,50	6,00	6,00
							6,00
05.02	m3 Excavación Excavación de terreno, realizada con miniexcavadora o por métodos manuales y acopio de material a un lado para su posterior relleno o traslado. Se incluye entibación en caso que sea necesario.						
	Muro perimetral	1	33,00	1,03	1,00	33,99	
	Humedal Sup x espesor	1	118,00	1,25		147,50	181,49
							181,49
05.03	m2 Compactación manual Vaso del Humedal	1	118,00			118,00	118,00
							118,00
05.04	m2 Paquete de impermeabilización Paquete de impermeabilización formado por una lamina de geotextil de 300 g/m2, una lámina tipo EPDM de Firestone e=1,52 mm y otra lámina de geotextil de 300 g/m2. Se incluye suministro a pie de obra, carga y descarga, extendido, colocación, sellado y pegado. Quedando totalmente colocada, anclada y probada. Se realizará prueba de estanqueidad, la cual se incluye en el precio y se diseñará la colocación para que tenga el menor número de juntas. Se incluye todo el material, utensilios y personal especializado para su correcta terminación.						
	Humedal	1	118,00			118,00	
	Paredes Humedal	1	53,00	0,80		42,40	160,40
							160,40
05.05	m3 Suministro, colocación y extendido de grava 40/70 Suministro, colocación y extendido de grava redondeada de granulometría 40/70.						
	Zona de Carga	1	5,75	1,50	0,60	5,18	
	Zona de Descarga	1	5,71	1,50	0,76	6,51	11,69
							11,69
05.06	m3 Suministro, colocación y extendido de grava 22/32 Suministro, colocación y extendido de grava redondeada de granulometría 22/32.						
		1	101,00		0,71	71,71	71,71
							71,71
05.07	ud Suministro y colocación de tapón de terminación. PE ø110 10 atm Suministro y colocación de Tapón de terminación de tubería de PE de ø 110 mm. Colocado, instalado y probado.						
		1				1,00	1,00
							1,00
05.08	ud Suministro y Colocación de Tubería de PE ø90 10 atm Suministro y colocación de tubería de PE de ø 90 mm. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.						
	Tubería dede Arqueta 1 estps a 2 humedal	1	2,00			2,00	
	En zona de Carga del humedal	1	5,50			5,50	
	En zona de descarga del humedal	1	5,00			5,00	
	Tramo desde humedal a arqueta de descarga	1	2,00			2,00	
							14,50
							14,50
05.09	ud Suministro y colocación de TE PE ø90 10 atm						

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Suministro y colocación de T de PE de ø 90 mm. Colocada, instalada y probada. En descarga del humedal	1				1,00	1,00 1,00
05.10	ud Suministro y colocación de rejilla en terminación tb PE ø90 Suministro y colocación de rejilla en terminación de tubería de 90 de PE en la zona de descarga del humedal. De dimensiones 0.15x0.15m y paso máximo de 20mm. Colocada, instalada y probada. Ver detalle en plano en descarga	2				2,00	2,00 2,00
05.11	ml Suministro y colocación de Tubería de PE ø110 10 atm ranurada Suministro y colocación de tubería de PE de ø 110 mm ranurada para drenaje. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación. Para toma de Muestras en el Humedal	2	1,00			2,00	2,00 2,00
05.12	ud Perforación de tubería de PE de 10 atm. Perforación de tubería de PE de 10 atm por medio de taladro manual con una sección de perforación de 1 cm y una perforación cada 0,50 metros. Perforación carga Tb PE 90 Perforación descarga TB PE 90	4 4	5,00 5,50			20,00 22,00	42,00 42,00
05.13	ud Arqueta de salida del humedal. Arqueta de salida del humedal. Realizada según dimensiones y características indicadas en el plano. Incluye: - 10 cm de hormigón de limpieza H-150 elaborado Insitu. i/ formación de pendiente en el fondo. - Arqueta formada por bloques de 12 cm enfoscados o HM-20/P/40/IIa en su interior o HM-20 y exterior la parte vista. Pintada la parte exterior vista. - codos de PE 90. - TEs para tubería de PE 90 - Llaves de corte valvulas de esferas para tb de PE 90 - Tramo de tubería de PE 90m para conexión de los piezas de tubería descritas - Tapa tipo KP-FO-4P de Composite de Fabregas o similar Todos los elementos de la arqueta incluyen suministro, colocación y prueba.	1				1,00	1,00 1,00
05.14	M3 MURO DE GRAVEDAD HM M3 de Muro de gravedad de hormigón en masa, hormigón tipo HM-20/P/40/IIa, ejecutada en alzado y cimentación de muros de contención, incluso vertido, vibrado, curado del hormigón según la EHE y mechinales de PVC D=50 mm. cada 2 m, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, todas las partes vistas del muro deben quedar cubiertas con mampostería, completamente terminado. Muro perimetral Long x sup	1	33,00	1,00		33,00	33,00 33,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 Salida del Humedal y Zanja Filtrante							
06.01	m³ Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra. Salida de la instalación	1	0,50	0,50	0,50	0,13	0,13 0,13
06.02	m3 Excavación Excavación de terreno, realizada con miniexcavadora o por métodos manuales y acopio de material a un lado para su posterior relleno o traslado. Se incluye entibación en caso que sea necesario. Tramo desde la arqueta de salida hasta zanja filtrante En Zanja Filtrante	1 1	172,00 30,00	0,55 0,80	1,00 0,75	94,60 18,00	112,60 112,60
06.03	m3 Relleno M3 Relleno con material procedentes de la excavación. Tramo desde la arqueta de salida hasta zanja filtrante En Zanja Filtrante	1 1	172,00 30,00	0,55 0,80	0,80 0,29	75,68 6,96	82,64 82,64
06.04	m3 Arena en asiento y cubrición Arena en asiento y cubrición, en lecho y clave, incluso extendido y nivelación. Tramo desde la arqueta de salida hasta zanja filtrante En Zanja Filtrante Tramo desde la arqueta de salida hasta arqueta de reparto desde arqueta reparto a zanja filtrante	1 1 -1 -1	172,00 30,00 172,00 30,00	0,55 0,80 0,03 0,03	0,20 0,05	18,92 1,20 -5,16 -0,90	14,06 14,06
06.05	m3 Suministro, colocación y extendido de grava 20/32 Suministro, colocación y extendido de grava redondeada de granulometría 20/32. En fondo zanja Filtrante a descontar tubería (long x S) En superficie de zanja Filtrante	1 -1 1	30,00 30,00 30,00	0,80 0,03 0,80	0,36	8,64 -0,90 1,20	8,94 8,94
06.06	ml Suministro y colocación de Tubería de PE ø110 10 atm ranurada Suministro y colocación de tubería de PE de ø 110 mm ranurada para drenaje. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación. Zanja drenate	1	30,00			30,00	30,00 30,00
06.07	ml Suministro y Colocación de Tubería de PE ø90 10 atm Suministro y colocación de tubería de PE de ø 90 mm. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación. Tramo desde la arqueta de salida hasta zanja filtrante	1	172,00			172,00	172,00 172,00
06.08	ud Suministro y colocación de tapón de terminación. PE ø110 10 atm Suministro y colocación de Tapón de terminación de tubería de PE de ø 110 mm. Colocado, instalado y probado.	1				1,00	1,00 1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 08 Seguridad y Salud						
	SUBCAPÍTULO 08.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES						
08.01.01	ud CASCO DE SEGURIDAD Ud. de Casco de seguridad con barbuquejo contra golpes mecánicos y arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y banda contra el sudor frontal, homologado con marcado CE.						4,00
08.01.02	ud PAR GUANTES DE USO GENERAL Ud. de Par de guantes de uso general de lona rayada y serraje manga corta.						2,00
08.01.03	ud PAR GUANTES DE GOMA Ud. par de guantes de goma finos, homologados con marcado CE.						2,00
08.01.04	ud PAR GUANTES DE CUERO Ud. de par de guantes de cuero forrado en la parte anterior de la palma y dedos de la mano, dorso de algodón rayado, dotados de sistema de fijación a la mano, mediante bandas elásticas textiles, homologados con marcado CE.						2,00
08.01.05	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Ud. de cascos protectores auditivos amortiguadores de ruido, para ambas orejas. Fabricados con casquetes auriculares ajustables con almohadillas recambiables para uso optativo con o sin el casco de seguridad, homologado con marca CE.						2,00
08.01.06	ud GAFAS ANTIPOLVO Ud. de Gafas antipolvo, antiimpactos y antiempañables, securizada sin elementos metálicos, homologados con marcado CE.						2,00
08.01.07	ud GAFAS TRACTORISTA Ud. de gafas para tractorista, securizada hermética, homologados con marcado CE.						2,00
08.01.08	ud PANTALLA CONTRA PARTICULAS Ud. de pantalla de seguridad contra proyección de partículas, homologado con marcado CE.						2,00
08.01.09	ud MASCARILLA ANTIPOLVO Ud. de Mascarilla de respiración antipolvo doble filtro, de cobertura total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada en material inalérgico, con portafiltros mecánico y primer filtro para su uso inmediato; adaptable a la cara mediante bandas elásticas textiles, con regulación de presión. Dotada de válvulas de expulsión de espiración de cierre simple por sobrepresión al respirar, homologado con marcado CE.						2,00
08.01.10	ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Ud. de Filtro para mascarilla antipolvo, homologado con marcado CE.						2,00
08.01.11	ud PAR DE BOTAS DE AGUA Ud. de par de botas impermeables al agua, de caña alta, fabricada en cloruro de vinilo o goma, con puntera y plantilla metálicas embutidas en el material plástico y suela dentada contra los deslizamientos, homologados con marcado CE.						2,00
08.01.12	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Ud. de par de botas de seguridad, dotadas de puntera y plantilla metálica, con talón y empeine reforzados, suela dentada contra los deslizamientos, contra caídas de objetos y pinchazos, homologados con marcado CE.						2,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 08.02 PROTECCIONES COLECTIVAS							
08.02.01	ml CUERDA FIADORA PARA CINTURON ml. de Cuerda fiadora para cinturones de seguridad, fabricada en poliamida 6.6 industrial con un diámetro de 10 mm, etiquetadas certificadas "N" por AENOR.						5,00
08.02.02	ud ESCALERA DE MANO ALTA SEGURIDAD Ud. de Escalera de mano de alta seguridad, con capacidad de desplazamiento, homologada.						1,00
08.02.03	m2 OCLUSION DE HUECO HORIZONTAL m2 de Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera de pino fabricada con tabla de escuadría 2,5x15 cm, mediante encolado con cola blanca y clavazón de acero.						5,00
08.02.04	ml PASARELA SEGURIDAD PASO PERSONAS ml. de Pasarelas de seguridad sobre zanjas para paso de personas, constando de: módulo de aluminio ligero de 1 m de ancho y barandillas comercializados para este fin, marca "Ischebeck Ibérica", ó similar, i/. suministro, colocación, mantenimiento, desmontaje y cuantos cambios de posición sean necesarios en obra.						10,00
08.02.05	m2 PLANCHA METALICA PASO VEHICULOS m2 de plataforma metálica para paso de vehículos por encima de zanjas, inferiores a 1 m de anchura, de plancha de acero de 12 mm de espesor, i/. suministro, colocación y desmontaje.						4,00
08.02.06	ud CARTEL INDICATIVO RIESGO I/SOPOR Ud. de Cartel indicativo de riesgo, normalizado, de 0,3x0,45 m con símbolo y texto, de poliestireno, incluso soporte metálico, tornillería, cruceta soporte u hormigón HM-15/P/20/II, mantenimiento, colocación, desmontaje y cuantos cambios de posición sean necesarios en obra.						1,00
08.02.07	ud CARTEL INDICATIVO RIESGO Ud. de Cartel indicativo de riesgo, normalizado de 0,3x0,45 m con símbolo y texto, de poliestireno, sin soporte metálico, i/suministro, colocación y desmontaje, mantenimiento y cuantos cambios de posición sean necesarios en obra.						1,00
08.02.08	ud CONO BALIZAMIENTO REFL. 50 cm Ud. de Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. de altura, tipo TB-6, homologado con marcado CE, i/. parte proporcional de suministro, colocación, mantenimiento, desmontaje y cuantos cambios de posición sean necesarios en obra.						10,00
08.02.09	ml CINTA DE SEÑALIZACION BICOLOR ml. de Cinta de señalización bicolor rojo/blanco de material plástico, doble capa, incluso colocación y desmontaje, mantenimiento y parte proporcional de redondos del 12 fijados al suelo.						100,00
08.02.10	ml MALLA PLASTICA DE SEGURIDAD ml. de Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1,26 m. de altura, i/colocación y desmontaje, mantenimiento y cuantos cambios de posición sean necesarios en obra, incluso parte proporcional de redondos del 12 para la fijación de la malla al suelo ó sobre base de hormigón si es necesario.						50,00
08.02.11	ml VALLA CERRAMIENTO OBRA ml. de Instalación de valla de cerramiento de obra, ejecutada con mallazo electrosoldado de 150x150x6 mm y 2 m de altura, bastidores de tubos de acero galvanizado D=2" cada 3 mts y 2,50 mts. de altura fijados a dados de hormigón prefabricado de 0,3x0,3x0,3 m, i/. alambres para tensar, y parte proporcional de 2 puertas para el paso de los vehículos de la obra, i/. mantenimiento, perfectamente terminada y desmontaje.						

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
08.02.12	ud DISCO MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Ud. de Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta.						25,00
08.02.13	ud BANDEROLA TM-1 Ud. de Señal de seguridad manual tipo banderola roja, TM-1.						2,00
							2,00
SUBCAPÍTULO 08.03 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS							
08.03.01	ud EXTINTOR CONTRA INCENDIOS 6 kg Ud. de Extintor con carga de polvo polivalente de 6 kg eficacia 13A-113B, tipo Aéro-Feu ó similar, colocado con soporte, i/. fijaciones a la pared y acabados s/ NTE IPF-38.						1,00
08.03.02	ud EXTINTOR CONTRA INCENDIOS 3 kg Ud. de Extintor con carga de polvo químico seco contra fuego A, B y C, de 3 kg, eficacia 8A-34B, tipo Aéro-Feu ó similar, colocado, i/. fijaciones a la pared y acabados s/. NTE IPF-38.						1,00
SUBCAPÍTULO 08.04 INSTALACIONES SANITARIAS							
08.04.01	Me ALQUILER CASETA VESTUARIOS-ASEO-TALLER Mes de alquiler (t>6 meses) de caseta prefabricada para vestuarios y aseos en obra. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ond. reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, poliestireno de 50 mm, con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Se incluye p.p. de instalaciones y servicios provisionales de saneamiento (i/. acometida a red general y/o fosa séptica y pozo absorbente), abastecimiento y electricidad, así como taquillas metálicas individuales con llave, perchas, espejos, dispensadores de toallas y jabón, plato ducha, inodoro, lavabo, calentador eléctrico de 100 litros instalado y en servicio, montaje y desmontaje de la caseta, totalmente acondicionada para su uso.						2,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 08.05 ASISTENCIA MEDICA							
08.05.01	ud BOTIQUIN DE URGENCIA						
	Ud. de Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado, incluso todas las reposiciones necesarias del material sanitario durante el transcurso de la obra.						1,00
08.05.02	ud CAMILLA PORTATIL						
	Ud. de Camilla portátil para la evacuación de accidentados, homologada.						1,00

En Las Palmas de Gran Canaria, a Abril 2023
Por AT HIDROTECNIA S.L.



Pedro González Aguiar
Ing. Téc. en Obras Públicas
Colg.:12888

Cuadro de Precios Nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 Arqueta de Recogida y Desbaste, conducción hasta Fosa Septica			
01.01	m ³	Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería	27,52
		Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
			VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y
DOS CÉNTIMOS			
01.02	m3	Excavación	5,19
		Excavación de terreno, realizada con miniexcavadora o por métodos manuales y acopio de material a un lado para su posterior relleno o traslado. Se incluye entibación en caso que sea necesario.	
			CINCO EUROS con DIECINUEVE
CÉNTIMOS			
01.03	ud	Arqueta de Recogida y Desbaste	2.453,14
		Arqueta de recogida y desbastes. Realizada según dimensiones indicadas en el plano. Incluye: - 10 cm de hormigón de limpieza H-150 elaborado Insitu. i/ formación de pendiente en el fondo. - Arqueta formada por bloques de 12 cm enfoscados en su interior. Pintada la parte exterior vista con color que se integre en el entorno. - Reja de obra con un paso de 20mm. con dimensiones y colocada según plano, i/ placa perforada para secado de residuos a retirar. - Tramos de tubería de 250m y 160 (aliviadero) para conexión de PE o PVC. - Placas de cierre de compuertas (1 ud) - Tapa de dimensiones según plano con fijación a la arqueta, abertura en dos hojas. Totalmente acabada como indican los planos. Todos los elementos de la arqueta incluyen suministro, colocación y prueba.	
			DOS MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA
Y TRES EUROS			
			con CATORCE CÉNTIMOS
01.04	ml	Suministro y colocación de Tubería de PVC ø250 10 atm	168,47
		Suministro y colocación de tubería de PVC de ø 250 mm. colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.	
			CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con
CUARENTA Y			
			SIETE CÉNTIMOS
01.05	m3	Arena en asiento y cubrición	33,87
		Arena en asiento y cubrición, en lecho y clave, incluso extendido y nivelación.	
			TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA
Y SIETE			
			CÉNTIMOS
01.06	m3	Relleno	3,34
		M3 Relleno con material procedentes de la excavación.	
			TRES EUROS con TREINTA Y CUATRO
CÉNTIMOS			
01.07	ud	Arqueta Paso de 84x84 exterior	558,85
		Arqueta de paso de 84x84 exterior. Realizada según dimensiones y características iindicadas en plano.	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		Incluye:	
		- 10 cm de hormigón de limpieza H-150 elaborado Insitu. i/ formación de pendiente en el fondo.	
		- Arqueta formada por bloques de 12 cm o HM-20/P/40/IIa, enfoscados en su interior y los 10cm exteriores sobre el terreno. Pintada la parte exterior vista.	
		- Tapa según dimensiones plano, tipo KP-D-18 de composite B-125 Tipo Fabregas	
		Todos los elementos de la arqueta incluyen suministro, colocación y prueba. Totalmente acabada y colocada.	
			QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO
EUROS con			OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 02 Tamiz de finos y bombeo. (OPCIONAL)			
02.01	m3	Excavación	5,19
		Excavación de terreno, realizada con miniexcavadora o por métodos manuales y acopio de material a un lado para su posterior relleno o traslado. Se incluye entibación en caso que sea necesario.	
			CINCO EUROS con DIECINUEVE
CÉNTIMOS			
02.02	ml	Suministro y colocación de tubería de PVC 63-80mm 10 atm	168,47
		Suministro y colocación de tubería de PVC de ø entre 63-80 mm. colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.	
			CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con
CUARENTA Y			SIETE CÉNTIMOS
02.03	ud	Arqueta de salida del humedal.	1.817,13
		Arqueta de salida del humedal. Realizada según dimensiones y características indicadas en el plano. Incluye: - 10 cm de hormigón de limpieza H-150 elaborado Insitu. i/ formación de pendiente en el fondo. - Arqueta formada por bloques de 12 cm enfoscados o HM-20/P/40/Ila en su interior o HM-20 y exterior la parte vista. Pintada la parte exterior vista. - codos de PE 90. - TEs para tubería de PE 90 - Llaves de corte valvulas de esferas para tb de PE 90 - Tramo de tubería de PE 90m para conexión de los piezas de tubería descritas - Tapa tipo KP-FO-4P de Composite de Fabregas o similar Todos los elementos de la arqueta incluyen suministro, colocación y prueba.	
			MIL OCHOCIENTOS DIECISIETE EUROS
con TRECE			CÉNTIMOS
02.04	ud	Tamiz de Fino tipo Toro mini	8.806,65
		Sumnistro e instalación de Tamiz tipo Toro Mini de Salher rotativo o similar. Para luces de paso entre 0.25 y 3mm, equipado con autolimpiza interior, tapa de protección e interruptor de seguridad, fabricado en PRFV y AISI304, bridas de entrada, salida y rebose en PRFV. Totalmente colocado y conectado al sistema de tuberías, tanto de entrada como salida como rechazo y de suministro. Con conexión electrónica al cuadro electrico. Probado y en funcionamiento dentro de sistema de depuración diseñado.	
			OCHO MIL OCHOCIENTOS SEIS EUROS
con SESENTA Y			CINCO CÉNTIMOS
02.05	ud	Estación de bombeo	8.561,00
		Ud de suministro y colocación de estación de bombeo prefabricada del tipo Duolift de 540 L o similar. Con dos bombas, para efluentes de aguas residuales con tanque de 540 L y entrade de 100mm y salida de 63mm de diametro. Con dos bombas tipo Vortex de 2.15Kw cada una para aguas residuales con materia fecal, para funcionameinto en ealternancia. Boyas de parada y	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		arranque y conexión eléctrica a cuadro eléctrico. Totalmente colocada, conectada a sistema de tuberías de entrada y salida y a conexión eléctrica. Probada y en funcionamiento.	
			OCHO MIL QUINIENTOS SESENTA Y UN
EUROS			
02.06	ud	Cuadro eléctrico y maniobra para estación de bombeo y tamiz Suministro y colocación de cuadro de maniobra y eléctrico para el tamiz de estación de bombeo, totalmente colocado, conectado probado y en funcionamiento. Incluso acometida de conexión a instalación eléctrica del albergue.	2.990,00
			DOS MIL NOVECIENTOS NOVENTA
EUROS			

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 03 Trat. 1ro: Fosa Septica			
03.01	m ³	Demolición con compresor de fabrica o muro de mamposteria	27,52
		Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y	
DOS CÉNTIMOS			
03.02	m ³	Excavación	5,19
		Excavación de terreno, realizada con miniexcavadora o por métodos manuales y acopio de material a un lado para su posterior relleno o traslado. Se incluye entibación en caso que sea necesario.	
		CINCO EUROS con DIECINUEVE	
CÉNTIMOS			
03.03	m ²	Compactación manual	4,34
		CUATRO EUROS con TREINTA Y	
CUATRO CÉNTIMOS			
03.04	ud	Fosa Séptica	37.866,79
		Suministro y colocación por medio de camión grua de Fosa Séptica vertical grande de la casa salher o similar para 350 habitantes equivalentes. Colocada sobre lecho de arena no incluido en el precio. No incluye la excavación en zanja.	
		TREINTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS	
SESENTA Y SEIS			
		EUROS con SETENTA Y NUEVE	
CÉNTIMOS			
03.05	m ³	Arena en asiento y cubrición	33,87
		Arena en asiento y cubrición, en lecho y clave, incluso extendido y nivelación.	
		TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA	
Y SIETE			
		CÉNTIMOS	
03.06	m ³	Relleno	3,34
		M3 Relleno con material procedentes de la excavación.	
		TRES EUROS con TREINTA Y CUATRO	
CÉNTIMOS			
03.07	ml	Suministro y colocación de Tubería de PVC ø250 10 atm	168,47
		Suministro y colocación de tubería de PVC de ø 250 mm. colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.	
		CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con	
CUARENTA Y			
		SIETE CÉNTIMOS	
03.08	ml	Suministro y colocación de Tubería de PVC ø90 10 atm	23,60
		Suministro y colocación de tubería de PVC de ø 90 mm. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.	
		VEINTITRES EUROS con SESENTA	
CÉNTIMOS			
03.09	ud	Arqueta Paso de 84x84 exterior	558,85
		Arqueta de paso de 84x84 exterior. Realizada según dimensiones y características iindicadas en plano.	
		Incluye:	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		- 10 cm de hormigón de limpieza H-150 elaborado Insitu. i/ formación de pendiente en el fondo.	
		- Arqueta formada por bloques de 12 cm o HM-20/P/40/IIa, enfoscados en su interior y los 10cm exteriores sobre el terreno. Pintada la parte exterior vista.	
		- Tapa segun dimensiones plano, tipo KP-D-18 de composite B-125 Tipo Fabregas	
		Todos los elementos de la arqueta incluyen suministro, colocación y prueba. Totalmente acabada y colocada.	
			QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO
			OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
03.10	MI.	BORDILLO HORM. RECTO 15x30 CM.	21,06
		MI. Bordillo prefabricado de hormigón vibrado tipo B-15, de sección 15x30 cm., incluso excavación necesaria, solera de hormigón HM-10/P/20/IIa de 15 cm. de espesor, contra-bordillo y rebajes para vados, totalmente colocado.	
			VEINTIUN EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 04 Trat. 2do 1ra Etp: Humed. Flujo Subsuperf. Horiz. Sup: 208 m2			
04.01	m ³	Demolición con compresor de fabrica o muro de mamposteria	27,52
		Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
			VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y
DOS CÉNTIMOS			
04.02	Ud.	Retirada de árbol o palmera.	310,56
		Retirada de árbol o palmera inferior a 8 metros de altura, incluida excavación, carga, transporte a vertedero.	
			TRESCIENTOS DIEZ EUROS con
CINCUENTA Y SEIS			
			CÉNTIMOS
04.03	m3	Excavación	5,19
		Excavación de terreno, realizada con miniexcavadora o por métodos manuales y acopio de material a un lado para su posterior relleno o traslado. Se incluye entibación en caso que sea necesario.	
			CINCO EUROS con DIECINUEVE
CÉNTIMOS			
04.04	m2	Compactación manual	4,34
			CUATRO EUROS con TREINTA Y
CUATRO CÉNTIMOS			
04.05	m2	Paquete de impermeabilización	30,30
		Paquete de impermeabilización formado por una lamina de geotextil de 300 g/m2, una lámina tipo EPDM de Firestone e=1,52 mm y otra lámina de geotextil de 300 g/m2. Se incluye suministro a pie de obra, carga y descarga, extendido, colocación, sellado y pegado. Quedando totalmente colocada, anclada y probada. Se realizará prueba de estanqueidad, la cual se incluye en el precio y se diseñará la colocación para que tenga el menor número de juntas. Se incluye todo el material, utensilios y personal especializado para su correcta terminación.	
			TREINTA EUROS con TREINTA
CÉNTIMOS			
04.06	m3	Suministro, colocación y extendido de grava 40/70	25,36
		Suministro, colocación y extendido de grava redondeada de granulometría 40/70.	
			VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y
SEIS CÉNTIMOS			
04.07	m3	Suministro, colocación y extendido de grava 22/32	22,30
		Suministro, colocación y extendido de grava redondeada de granulometría 22/32.	
			VEINTIDOS EUROS con TREINTA
CÉNTIMOS			
04.08	ud	Suministro y colocación de tapón de terminación. PE ø110 10 atm	14,14
		Suministro y colocación de Tapón de terminación de tubería de PE de ø 110 mm. Colocado, instalado y probado.	
			CATORCE EUROS con CATORCE
CÉNTIMOS			
04.09	ud	Suministro y Colocación de Tubería de PE ø90 10 atm	23,60
		Suministro y colocación de tubería de PE de ø 90 mm. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.	
			VEINTITRES EUROS con SESENTA

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO CÉNTIMOS	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
04.10	ud	Suministro y colocación de rejilla en terminación tb PE ø90 Suministro y colocación de rejilla en terminación de tubería de 90 de PE en la zona de descarga del humedal. De dimensiones 0.15x0.15m y paso máximo de 20mm. Colocada, instalada y probada. Ver detalle en plano	10,90
			DIEZ EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS
04.11	ml	Suministro y colocación de Tubería de PE ø110 10 atm ranurada Suministro y colocación de tubería de PE de ø 110 mm ranurada para drenaje. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.	23,60
			VEINTITRES EUROS con SESENTA
04.12	ud	Perforación de tubería de PE de 10 atm. Perforación de tubería de PE de 10 atm por medio de taladro manual con una sección de perforación de 1 cm y una perforación cada 0,50 metros.	11,70
04.13	ud	Arqueta de salida del humedal. Arqueta de salida del humedal. Realizada según dimensiones y características indicadas en el plano. Incluye: - 10 cm de hormigón de limpieza H-150 elaborado Insitu. i/ formación de pendiente en el fondo. - Arqueta formada por bloques de 12 cm enfoscados o HM-20/P/40/IIa en su interior o HM-20 y exterior la parte vista. Pintada la parte exterior vista. - codos de PE 90. - TEs para tubería de PE 90 - Llaves de corte valvulas de esferas para tb de PE 90 - Tramo de tubería de PE 90m para conexión de los piezas de tubería descritas - Tapa tipo KP-FO-4P de Composite de Fabregas o similar Todos los elementos de la arqueta incluyen suministro, colocación y prueba.	1.817,13
			ONCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS
			MIL OCHOCIENTOS DIECISIETE EUROS
			CÉNTIMOS
04.14	M3	MURO DE GRAVEDAD HM M3 de Muro de gravedad de hormigón en masa, hormigón tipo HM-20/P/40/IIa, ejecutada en alzado y cimentación de muros de contención, incluso vertido, vibrado, curado del hormigón según la EHE y mecinales de PVC D=50 mm. cada 2 m, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, todas las partes vistas del muro deben quedar cubiertas con mampostería, completamente terminado.	175,67
			CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con
			SESENTA Y
			SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 05 Trat. 2do 2da Etp: Humed. Flujo Subsuperf. Horiz. Sup: 118 m2			
05.01	m ³	Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería	27,52
		Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
			VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y
DOS CÉNTIMOS			
05.02	m3	Excavación	5,19
		Excavación de terreno, realizada con miniexcavadora o por métodos manuales y acopio de material a un lado para su posterior relleno o traslado. Se incluye entibación en caso que sea necesario.	
			CINCO EUROS con DIECINUEVE
CÉNTIMOS			
05.03	m2	Compactación manual	4,34
			CUATRO EUROS con TREINTA Y
CUATRO CÉNTIMOS			
05.04	m2	Paquete de impermeabilización	30,30
		Paquete de impermeabilización formado por una lamina de geotextil de 300 g/m2, una lámina tipo EPDM de Firestone e=1,52 mm y otra lámina de geotextil de 300 g/m2. Se incluye suministro a pie de obra, carga y descarga, extendido, colocación, sellado y pegado. Quedando totalmente colocada, anclada y probada. Se realizará prueba de estanqueidad, la cual se incluye en el precio y se diseñará la colocación para que tenga el menor número de juntas. Se incluye todo el material, utensilios y personal especializado para su correcta terminación.	
			TREINTA EUROS con TREINTA
CÉNTIMOS			
05.05	m3	Suministro, colocación y extendido de grava 40/70	25,36
		Suministro, colocación y extendido de grava redondeada de granulometría 40/70.	
			VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y
SEIS CÉNTIMOS			
05.06	m3	Suministro, colocación y extendido de grava 22/32	22,30
		Suministro, colocación y extendido de grava redondeada de granulometría 22/32.	
			VEINTIDOS EUROS con TREINTA
CÉNTIMOS			
05.07	ud	Suministro y colocación de tapón de terminación. PE ø110 10 atm	14,14
		Suministro y colocación de Tapón de terminación de tubería de PE de ø 110 mm. Colocado, instalado y probado.	
			CATORCE EUROS con CATORCE
CÉNTIMOS			
05.08	ud	Suministro y Colocación de Tubería de PE ø90 10 atm	23,60
		Suministro y colocación de tubería de PE de ø 90 mm. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.	
			VEINTITRES EUROS con SESENTA
CÉNTIMOS			
05.09	ud	Suministro y colocación de TE PE ø90 10 atm	54,76
		Suministro y colocación de T de PE de ø 90 mm. Colocada, instalada y probada.	
			CINCUENTA Y CUATRO EUROS con
SETENTA Y SEIS			
			CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
05.10	ud	Suministro y colocación de rejilla en terminación tb PE ø90 Suministro y colocación de rejilla en terminación de tubería de 90 de PE en la zona de descarga del humedal. De dimensiones 0.15x0.15m y paso máximo de 20mm. Colocada, instalada y probada. Ver detalle en plano	10,90
			DIEZ EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS
05.11	ml	Suministro y colocación de Tubería de PE ø110 10 atm ranurada Suministro y colocación de tubería de PE de ø 110 mm ranurada para drenaje. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.	23,60
			VEINTITRES EUROS con SESENTA
CÉNTIMOS			
05.12	ud	Perforación de tubería de PE de 10 atm. Perforación de tubería de PE de 10 atm por medio de taladro manual con una sección de perforación de 1 cm y una perforación cada 0,50 metros.	11,70
			ONCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS
05.13	ud	Arqueta de salida del humedal. Arqueta de salida del humedal. Realizada según dimensiones y características indicadas en el plano. Incluye: - 10 cm de hormigón de limpieza H-150 elaborado Insitu. <i>i/</i> formación de pendiente en el fondo. - Arqueta formada por bloques de 12 cm enfoscados o HM-20/P/40/IIa en su interior o HM-20 y exterior la parte vista. Pintada la parte exterior vista. - codos de PE 90. - TEs para tubería de PE 90 - Llaves de corte valvulas de esferas para tb de PE 90 - Tramo de tubería de PE 90m para conexión de los piezas de tubería descritas - Tapa tipo KP-FO-4P de Composite de Fabregas o similar Todos los elementos de la arqueta incluyen suministro, colocación y prueba.	1.817,13
			MIL OCHOCIENTOS DIECISIETE EUROS
con TRECE			CÉNTIMOS
05.14	M3	MURO DE GRAVEDAD HM M3 de Muro de gravedad de hormigón en masa, hormigón tipo HM-20/P/40/IIa, ejecutada en alzado y cimentación de muros de contención, incluso vertido, vibrado, curado del hormigón según la EHE y mecinales de PVC D=50 mm. cada 2 m, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, todas las partes vistas del muro deben quedar cubiertas con mampostería, completamente terminado.	175,67
			CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con
SESENTA Y			SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 06 Salida del Humedal y Zanja Filtrante			
06.01	m ³	Demolición con compresor de fabrica o muro de mamposteria	27,52
		Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
			VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y
DOS CÉNTIMOS			
06.02	m ³	Excavación	5,19
		Excavación de terreno, realizada con miniexcavadora o por métodos manuales y acopio de material a un lado para su posterior relleno o traslado. Se incluye entibación en caso que sea necesario.	
			CINCO EUROS con DIECINUEVE
CÉNTIMOS			
06.03	m ³	Relleno	3,34
		M3 Relleno con material procedentes de la excavación.	
			TRES EUROS con TREINTA Y CUATRO
CÉNTIMOS			
06.04	m ³	Arena en asiento y cubrición	33,87
		Arena en asiento y cubrición, en lecho y clave, incluso extendido y nivelación.	
			TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA
Y SIETE			
			CÉNTIMOS
06.05	m ³	Suministro, colocación y extendido de grava 20/32	22,30
		Suministro, colocación y extendido de grava redondeada de granulometría 20/32.	
			VEINTIDOS EUROS con TREINTA
CÉNTIMOS			
06.06	ml	Suministro y colocación de Tubería de PE ø110 10 atm ranurada	23,60
		Suministro y colocación de tubería de PE de ø 110 mm ranurada para drenaje. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.	
			VEINTITRES EUROS con SESENTA
CÉNTIMOS			
06.07	ml	Suministro y Colocación de Tubería de PE ø90 10 atm	23,60
		Suministro y colocación de tubería de PE de ø 90 mm. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.	
			VEINTITRES EUROS con SESENTA
CÉNTIMOS			
06.08	ud	Suministro y colocación de tapón de terminación. PE ø110 10 atm	14,14
		Suministro y colocación de Tapón de terminación de tubería de PE de ø 110 mm. Colocado, instalado y probado.	
			CATORCE EUROS con CATORCE
CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 07 Gestión de Residuos			
07.01	tn	RESIDUOS DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN	7,50
		Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de residuos de tierra inertes, procedentes de excavación, con código 170504 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
			SIETE EUROS con CINCUENTA
CÉNTIMOS			
07.02	tn	RESIDUOS MEZCLADOS DE DEMOLICIÓN	22,79
		Canon de vertido controlado en centro de gestor autorizado, de residuos de demolición no peligrosos (no especiales), procedentes de construcción o demolición sin clasificar o separar, con código 170107 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
			VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y
NUEVE CÉNTIMOS			
07.03	tn	RESIDUOS DE MADERA	159,00
		Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de madera de código 170201, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
			CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 08 Seguridad y Salud			
SUBCAPÍTULO 08.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
08.01.01	ud	CASCO DE SEGURIDAD	1,80
		Ud. de Casco de seguridad con barbuquejo contra golpes mecánicos y arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y banda contra el sudor frontal, homologado con marcado CE.	
			UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS
08.01.02	ud	PAR GUANTES DE USO GENERAL	2,40
		Ud. de Par de guantes de uso general de lona rayada y serraje manga corta.	
			DOS EUROS con CUARENTA
CÉNTIMOS			
08.01.03	ud	PAR GUANTES DE GOMA	3,31
		Ud. par de guantes de goma finos, homologados con marcado CE.	
			TRES EUROS con TREINTA Y UN
CÉNTIMOS			
08.01.04	ud	PAR GUANTES DE CUERO	2,10
		Ud. de par de guantes de cuero forrado en la parte anterior de la palma y dedos de la mano, dorso de algodón rayado, dotados de sistema de fijación a la mano, mediante bandas elásticas textiles, homologados con marcado CE.	
			DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS
08.01.05	ud	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS	3,25
		Ud. de cascos protectores auditivos amortiguadores de ruido, para ambas orejas. Fabricados con casquetes auriculares ajustables con almohadillas recambiables para uso optativo con o sin el casco de seguridad, homologado con marca CE.	
			TRES EUROS con VEINTICINCO
CÉNTIMOS			
08.01.06	ud	GAFAS ANTIPOLVO	1,31
		Ud. de Gafas antipolvo, antiimpactos y antiempañables, securizada sin elementos metálicos, homologados con marcado CE.	
			UN EUROS con TREINTA Y UN
CÉNTIMOS			
08.01.07	ud	GAFAS TRACTORISTA	5,11
		Ud. de gafas para tractorista, securizada hermética, homologados con marcado CE.	
			CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS
08.01.08	ud	PANTALLA CONTRA PARTICULAS	5,20
		Ud. de pantalla de seguridad contra proyección de partículas, homologado con marcado CE.	
			CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
08.01.09	ud	MASCARILLA ANTIPOLVO	7,21
		Ud. de Mascarilla de respiración antipolvo doble filtro, de cubrición total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada en material inaléxico, con portafiltros mecánico y primer filtro para su uso inmediato; adaptable a la cara mediante bandas elásticas textiles, con regulación de presión. Dotada de válvulas de expulsión de espiración de cierre simple por sobrepresión al respirar, homologado con marcado CE.	
			SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS
08.01.10	ud	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA	1,44
		Ud. de Filtro para mascarilla antipolvo, homologado con marcado CE.	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO
CÉNTIMOS			
08.01.11	ud	PAR DE BOTAS DE AGUA Ud. de par de botas impermeables al agua, de caña alta, fabricada en cloruro de vinilo o goma, con puntera y plantilla metálicas embutidas en el material plástico y suela dentada contra los deslizamientos, homologados con marcado CE.	27,65
			VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y
CINCO CÉNTIMOS			
08.01.12	ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Ud. de par de botas de seguridad, dotadas de puntera y plantilla metálica, con talón y empeine reforzados, suela dentada contra los deslizamientos, contra caídas de objetos y pinchazos, homologados con marcado CE.	30,05
			TREINTA EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
08.01.13	ud	CINTURON DE SEGURIDAD SUJECION Ud. de Cinturón de seguridad de sujeción, clase A, homologado con marcado CE.	17,43
		DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
08.01.14	ud	CINTURON DE SEGURIDAD ANTICAIDAS Ud. de Cinturón de seguridad para caídas clase C, homologado con marcado CE.	21,04
		VEINTIUN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
08.01.15	ud	CINTURON ANTIVIBRATORIO Ud. de Cinturón antivibratorio, antilumbago, homologado con marcado CE.	15,03
		QUINCE EUROS con TRES CÉNTIMOS	
08.01.16	ud	CINTURON PORTAHERRAMIENTAS Ud. de Cinturón portaherramientas formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas, homologado, con marca CE.	7,21
		SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
08.01.17	ud	FAJA PROTECCION CONTRA ESFUERZOS Ud. de Faja de protección contra esfuerzos, homologado con marcado CE, fabricada en material elástico sintético y ligero, ajustable mediante cierres velcro.	7,81
		SIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
08.01.18	ud	MONO O ROPA DE TRABAJO Ud. de Mono o buzo de trabajo, fabricado en diversos cortes y confección en una sola pieza, con cierre de doble cremallera frontal, un tramo corto en la zona de la pelvis hasta la cintura. Dotado de 6 bolsillos, dos a la altura del pecho, dos delanteros y dos traseros en el pantalón, todos ellos cerrados por cremallera. Estará dotado de banda elástica lumbar de ajuste en la parte dorsal.	9,02
		NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS	
08.01.19	ud	MANDIL IMPERMEABLE Ud. de Mandil de material plástico sintético, impermeable, para cubrición desde el pecho hasta las rodillas, fabricado en una sola pieza, reforzado en todo su perímetro con una banda textil sintética; dotado de una cinta de algodón de cuelgue al cuello y de cintas de algodón para ajuste a la cintura, homologado con marca CE.	2,04
		DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
08.01.20	ud	TRAJE IMPERMEABLE Ud. de Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, homologado con marcado CE.	9,81
		NUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
08.01.21	ud	PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD Ud. de Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, fabricado en material textil sintético captadióptico, ajustable a la cintura mediante cintas velcro, homologado con marca CE.	6,69
		SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 08.02 PROTECCIONES COLECTIVAS			
08.02.01	ml	CUERDA FIADORA PARA CINTURON ml. de Cuerda fiadora para cinturones de seguridad, fabricada en poliamida 6.6 industrial con un diámetro de 10 mm, etiquetadas certificadas "N" por AENOR.	1,29
			UN EUROS con VEINTINUEVE
CÉNTIMOS			
08.02.02	ud	ESCALERA DE MANO ALTA SEGURIDAD Ud. de Escalera de mano de alta seguridad, con capacidad de desplazamiento, homologada.	107,52
			CIENTO SIETE EUROS con CINCUENTA
Y DOS			
			CÉNTIMOS
08.02.03	m2	OCLUSION DE HUECO HORIZONTAL m2 de Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera de pino fabricada con tabla de escuadría 2,5x15 cm, mediante encolado con cola blanca y clavazón de acero.	10,52
			DIEZ EUROS con CINCUENTA Y DOS
CÉNTIMOS			
08.02.04	ml	PASARELA SEGURIDAD PASO PERSONAS ml. de Pasarelas de seguridad sobre zanjas para paso de personas, constando de: módulo de aluminio ligero de 1 m de ancho y barandillas comercializados para este fin, marca "Ischebeck Ibérica", ó similar, i/. suministro, colocación, mantenimiento, desmontaje y cuantos cambios de posición sean necesarios en obra.	10,37
			DIEZ EUROS con TREINTA Y SIETE
CÉNTIMOS			
08.02.05	m2	PLANCHA METALICA PASO VEHICULOS m2 de plataforma metálica para paso de vehículos por encima de zanjas, inferiores a 1 m de anchura, de plancha de acero de 12 mm de espesor, i/. suministro, colocación y desmontaje.	4,69
			CUATRO EUROS con SESENTA Y
NUEVE CÉNTIMOS			
08.02.06	ud	CARTEL INDICATIVO RIESGO I/SOPOR Ud. de Cartel indicativo de riesgo, normalizado, de 0,3x0,45 m con símbolo y texto, de poliestireno, incluso soporte metálico, tornillería, cruceta soporte u hormigón HM-15/P/20/II, mantenimiento, colocación, desmontaje y cuantos cambios de posición sean necesarios en obra.	36,06
			TREINTA Y SEIS EUROS con SEIS
CÉNTIMOS			
08.02.07	ud	CARTEL INDICATIVO RIESGO Ud. de Cartel indicativo de riesgo, normalizado de 0,3x0,45 m con símbolo y texto, de poliestireno, sin soporte metálico, i/suministro, colocación y desmontaje, mantenimiento y cuantos cambios de posición sean necesarios en obra.	9,02
			NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS
08.02.08	ud	CONO BALIZAMIENTO REFL. 50 cm Ud. de Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. de altura, tipo TB-6, homologado con marca- do CE, i/. parte proporcional de suministro, colocación, mantenimiento, desmontaje y cuantos cambios de posición sean necesarios en obra.	4,66
			CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS
CÉNTIMOS			
08.02.09	ml	CINTA DE SEÑALIZACION BICOLOR	0,63

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		ml. de Cinta de señalización bicolor rojo/blanco de material plástico, doble capa, incluso colocación y desmontaje, mantenimiento y parte proporcional de redondos del 12 fijados al suelo.	
			CERO EUROS con SESENTA Y TRES
CÉNTIMOS			
08.02.10	ml	MALLA PLASTICA DE SEGURIDAD ml. de Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1,26 m. de altura, i/colocación y desmontaje, mantenimiento y cuantos cambios de posición sean necesarios en obra, incluso parte proporcional de redondos del 12 para la fijación de la malla al suelo ó sobre base de hormigón si es necesario.	1,50
			UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
08.02.11	ml	VALLA CERRAMIENTO OBRA ml. de Instalación de valla de cerramiento de obra, ejecutada con mallazo electrosoldado de 150x150x6 mm y 2 m de altura, bastidores de tubos de acero galvanizado D=2" cada 3 mts y 2,50 mts. de altura fijados a dados de hormigón prefabricado de 0,3x0,3x0,3 m, i/. alambres para tensar, y parte proporcional de 2 puertas para el paso de los vehículos de la obra, i/. mantenimiento, perfectamente terminada y desmontaje.	4,51
			CUATRO EUROS con CINCUENTA Y UN
CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
08.02.12	ud	DISCO MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.	7,51
		Ud. de Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta.	
			SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN
CÉNTIMOS			
08.02.13	ud	BANDEROLA TM-1	4,21
		Ud. de Señal de seguridad manual tipo banderola roja, TM-1.	
			CUATRO EUROS con VEINTIUN
CÉNTIMOS			
SUBCAPÍTULO 08.03 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS			
08.03.01	ud	EXTINTOR CONTRA INCENDIOS 6 kg	60,10
		Ud. de Extintor con carga de polvo polivalente de 6 kg eficacia 13A-113B, tipo Aéro-Feu ó similar, colocado con soporte, i/. fijaciones a la pared y acabados s/ NTE IPF-38.	
			SESENTA EUROS con DIEZ CÉNTIMOS
08.03.02	ud	EXTINTOR CONTRA INCENDIOS 3 kg	42,07
		Ud. de Extintor con carga de polvo químico seco contra fuego A, B y C, de 3 kg, eficacia 8A-34B, tipo Aéro-Feu ó similar, colocado, i/. fijaciones a la pared y acabados s/. NTE IPF-38.	
			CUARENTA Y DOS EUROS con SIETE
CÉNTIMOS			
SUBCAPÍTULO 08.04 INSTALACIONES SANITARIAS			
08.04.01	Me	ALQUILER CASETA VESTUARIOS-ASEO-TALLER	100,36
		Mes de alquiler (>6 meses) de caseta prefabricada para vestuarios y aseos en obra. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ond. reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, poliestireno de 50 mm, con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Se incluye p.p. de instalaciones y servicios provisionales de saneamiento (i/. acometida a red general y/o fosa séptica y pozo absorbente), abastecimiento y electricidad, así como taquillas metálicas individuales con llave, perchas, espejos, dispensadores de toallas y jabón, plato ducha, inodoro, lavabo, calentador eléctrico de 100 litros instalado y en servicio, montaje y desmontaje de la caseta, totalmente acondicionada para su uso.	
			CIEN EUROS con TREINTA Y SEIS
CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 08.05 ASISTENCIA MEDICA			
08.05.01	ud	BOTIQUIN DE URGENCIA	84,14
		Ud. de Botiquin de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado, incluso todas las reposiciones necesarias del material sanitario durante el transcurso de la obra.	
			OCHENTA Y CUATRO EUROS con
			CATORCE CÉNTIMOS
08.05.02	ud	CAMILLA PORTATIL	90,34
		Ud. de Camilla portátil para la evacuación de accidentados, homologada.	
			NOVENTA EUROS con TREINTA Y
			CUATRO CÉNTIMOS

En Las Palmas de Gran Canaria, a Abril 2023
Por AT HIDROTECNIA S.L.



Pedro González Aguiar
Ing. Téc. en Obras Públicas
Colg.:12888

Cuadro de Precios Nº2

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 Arqueta de Recogida y Desbaste, conducción hasta Fosa Septica			
01.01	m³	Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		Mano de obra.....	15,13
		Maquinaria.....	11,59
		Resto de obra y materiales.....	0,80
		TOTAL PARTIDA.....	27,52
01.02	m3	Excavación Excavación de terreno, realizada con miniexcavadora o por métodos manuales y acopio de material a un lado para su posterior relleno o traslado. Se incluye entibación en caso que sea necesario.	
		Mano de obra.....	0,08
		Maquinaria.....	5,01
		Resto de obra y materiales.....	0,10
		TOTAL PARTIDA.....	5,19
01.03	ud	Arqueta de Recogida y Desbaste Arqueta de recogida y desbastes. Realizada según dimensiones indicadas en el plano. Incluye: - 10 cm de hormigón de limpieza H-150 eleborado Insitu. i/ formación de pendiente en el fondo. - Arqueta formada por bloques de 12 cm enfoscados en su interior. Pintada la parte exterior vista con color que se integre en el entorno. - Reja de obra con un paso de 20mm. con dimensiones y colocada según plano, i/ placa perforada para secado de residuos a retirar. - Tramos de tubería de 250m y 160 (aliviadero) para conexión de PE o PVC. - Placas de cierre de compuertas (1 ud) - Tapa de dimensiones según plano con fijación a la arqueta, abertura en dos hojas. Totalmente acababa como indican los planos. Todos los elementos de la arqueta incluyen suministro, colocación y prueba.	
		Mano de obra.....	193,23
		Maquinaria.....	1,62
		Resto de obra y materiales.....	2.258,29
		TOTAL PARTIDA.....	2.453,14
01.04	ml	Suministro y colocación de Tubería de PVC ø250 10 atm Suministro y colocación de tubería de PVC de ø 250 mm. colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.	
		Mano de obra.....	6,93
		Resto de obra y materiales.....	161,54
		TOTAL PARTIDA.....	168,47
01.05	m3	Arena en asiento y cubrición Arena en asiento y cubrición, en lecho y clave, incluso extendido y nivelación.	
		Mano de obra.....	3,78
		Resto de obra y materiales.....	30,09

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	33,87
01.06	m3	Relleno	
		M3 Relleno con material procedentes de la excavación.	
		Mano de obra.....	0,38
		Maquinaria	2,89
		Resto de obra y materiales	0,07
		TOTAL PARTIDA.....	3,34
01.07	ud	Arqueta Paso de 84x84 exterior	
		Arqueta de paso de 84x84 exterior. Realizada según dimensiones y características iindicadas en plano.	
		Incluye:	
		- 10 cm de hormigón de limpieza H-150 eleborado Insitu. i/ formación de pendiente en el fondo.	
		- Arqueta formada por bloques de 12 cm o HM-20/P/40/IIa, enfoscados en su interior y los 10cm exteriores sobre el terreno. Pintada la parte exterior vista.	
		- Tapa segun dimensiones plano, tipo KP-D-18 de composite B-125 Tipo Fabregas	
		Todos los elementos de la arqueta incluyen suministro, colocación y prueba. Totalmente acabada y colocada.	
		Mano de obra.....	234,73
		Maquinaria	0,62
		Resto de obra y materiales	323,50
		TOTAL PARTIDA.....	558,85

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 02 Tamiz de finos y bombeo. (OPCIONAL)			
02.01	m3	Excavación Excavación de terreno, realizada con miniexcavadora o por métodos manuales y acopio de material a un lado para su posterior relleno o traslado. Se incluye entibación en caso que sea necesario.	
		Mano de obra.....	0,08
		Maquinaria.....	5,01
		Resto de obra y materiales	0,10
		TOTAL PARTIDA.....	5,19
02.02	ml	Suministro y colocación de tubería de PVC 63-80mm 10 atm Suministro y colocación de tubería de PVC de ø entre 63-80 mm. colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.	
		Mano de obra.....	6,93
		Resto de obra y materiales	161,54
		TOTAL PARTIDA.....	168,47
02.03	ud	Arqueta de salida del humedal. Arqueta de salida del humedal. Realizada según dimensiones y características indicadas en el plano. Incluye: - 10 cm de hormigón de limpieza H-150 elaborado Insitu. i/ formación de pendiente en el fondo. - Arqueta formada por bloques de 12 cm enfoscados o HM-20/P/40/IIa en su interior o HM-20 y exterior la parte vista. Pintada la parte exterior vista. - codos de PE 90. - TEs para tubería de PE 90 - Llaves de corte valvulas de esferas para tb de PE 90 - Tramo de tubería de PE 90m para conexión de los piezas de tubería descritas - Tapa tipo KP-FO-4P de Composite de Fabregas o similar Todos los elementos de la arqueta incluyen suministro, colocación y prueba.	
		Mano de obra.....	377,68
		Maquinaria.....	1,43
		Resto de obra y materiales	1.438,02
		TOTAL PARTIDA.....	1.817,13
02.04	ud	Tamiz de Fino tipo Toro mini Sumnistro e instalación de Tamiz tipo Toro Mini de Salher rotativo o similar. Para luces de paso entre 0.25 y 3mm, equipado con autolimpieza interior, tapa de protección e interruptor de seguridad, fabricado en PRFV y AISI304, bridas de entrada, salida y rebose en PRFV. Totalmente colocado y conectado al sistema de tuberías, tanto de entrada como salida como rechazo y de suministro. Con conexión electrónica al cuadro electrico. Probado y en funcionamiento dentro de sistema de depuración diseñado.	
		TOTAL PARTIDA.....	8.806,65
02.05	ud	Estación de bombeo Ud de suministro y colocación de estación de bombeo prefabricada del tipo Duolift de 540 L o similar. Con dos bombas, para efluentes de aguas residuales con tanque de 540 L y entrade de	

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD DESCRIPCIÓN	PRECIO
	100mm y salida de 63mm de diametro. Con dos bombas tipo Vortex de 2.15Kw cada una para aguas residuales con materia fecal, para funcionamiento en ealternancia. Boyas de parada y arranque y conexión electrica a cuadro electrico. Totalmente colocada, conectada a sistemna de tuberías de entrada y salida y a conexión electrica. Probada y en funcionamiento.	
	TOTAL PARTIDA.....	8.561,00
02.06	ud Cuadro electrico y maniobra para estación de bombeo y tamiz	
	Sumnistro y colocación de cuadro de maiobra y electrico para el tamiz de estación de bombeo, totalmente colocado, conectado probado y en funcionamiento. Incluso acometida de conexión a instalación electrica del albergue.	
	TOTAL PARTIDA.....	2.990,00

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 03 Trat. 1ro: Fosa Septica			
03.01	m³	Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		Mano de obra.....	15,13
		Maquinaria.....	11,59
		Resto de obra y materiales	0,80
		TOTAL PARTIDA.....	27,52
03.02	m3	Excavación Excavación de terreno, realizada con miniexcavadora o por métodos manuales y acopio de material a un lado para su posterior relleno o traslado. Se incluye entibación en caso que sea necesario.	
		Mano de obra.....	0,08
		Maquinaria.....	5,01
		Resto de obra y materiales	0,10
		TOTAL PARTIDA.....	5,19
03.03	m2	Compactación manual	
		Mano de obra.....	2,42
		Maquinaria.....	1,60
		Resto de obra y materiales	0,32
		TOTAL PARTIDA.....	4,34
03.04	ud	Fosa Séptica Suministro y colocación por medio de camión grua de Fosa Séptica vertical grande de la casa salher o similar para 350 habitantes equivalentes. Colocada sobre lecho de arena no incluido en el precio. No incluye la excavación en zanja.	
		Mano de obra.....	7,57
		Maquinaria.....	135,03
		Resto de obra y materiales	37.724,19
		TOTAL PARTIDA.....	37.866,79
03.05	m3	Arena en asiento y cubrición Arena en asiento y cubrición, en lecho y clave, incluso extendido y nivelación.	
		Mano de obra.....	3,78
		Resto de obra y materiales	30,09
		TOTAL PARTIDA.....	33,87
03.06	m3	Relleno M3 Relleno con material procedentes de la excavación.	
		Mano de obra.....	0,38
		Maquinaria.....	2,89
		Resto de obra y materiales	0,07
		TOTAL PARTIDA.....	3,34
03.07	ml	Suministro y colocación de Tubería de PVC ø250 10 atm Suministro y colocación de tubería de PVC de ø 250 mm. colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.	
		Mano de obra.....	6,93
		Resto de obra y materiales	161,54

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	168,47
03.08	ml	Suministro y colocación de Tubería de PVC ø90 10 atm	
		Suministro y colocación de tubería de PVC de ø 90 mm. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.	
		Mano de obra.....	6,93
		Resto de obra y materiales	16,67
		TOTAL PARTIDA.....	23,60
03.09	ud	Arqueta Paso de 84x84 exterior	
		Arqueta de paso de 84x84 exterior. Realizada según dimensiones y características iindicadas en plano.	
		Incluye:	
		- 10 cm de hormigón de limpieza H-150 elaborado Insitu. i/ formación de pendiente en el fondo.	
		- Arqueta formada por bloques de 12 cm o HM-20/P/40/IIa, enfoscados en su interior y los 10cm exteriores sobre el terreno. Pintada la parte exterior vista.	
		- Tapa segun dimensiones plano, tipo KP-D-18 de composite B-125 Tipo Fabregas	
		Todos los elementos de la arqueta incluyen suministro, colocación y prueba. Totalmente acabada y colocada.	
		Mano de obra.....	234,73
		Maquinaria	0,62
		Resto de obra y materiales	323,50
		TOTAL PARTIDA.....	558,85
03.10	MI.	BORDILLO HORM. RECTO 15x30 CM.	
		MI. Bordillo prefabricado de hormigón vibrado tipo B-15, de sección 15x30 cm., incluso excavación necesaria, solera de hormigón HM-10/P/20/IIa de 15 cm. de espesor, contra-bordillo y rebajes para vados, totalmente colocado.	
		Mano de obra.....	2,37
		Resto de obra y materiales	18,69
		TOTAL PARTIDA.....	21,06

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 04 Trat. 2do 1ra Etp: Humed. Flujo Subsuperf. Horiz. Sup: 208 m2			
04.01	m³	Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería	
		Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		Mano de obra.....	15,13
		Maquinaria.....	11,59
		Resto de obra y materiales.....	0,80
		TOTAL PARTIDA.....	27,52
04.02	Ud.	Retirada de árbol o palmera.	
		Retirada de árbol o palmera inferior a 8 metros de altura, incluida excavación, carga, transporte a vertedero.	
		Mano de obra.....	95,03
		Maquinaria.....	166,56
		Resto de obra y materiales.....	48,97
		TOTAL PARTIDA.....	310,56
04.03	m3	Excavación	
		Excavación de terreno, realizada con miniexcavadora o por métodos manuales y acopio de material a un lado para su posterior relleno o traslado. Se incluye entibación en caso que sea necesario.	
		Mano de obra.....	0,08
		Maquinaria.....	5,01
		Resto de obra y materiales.....	0,10
		TOTAL PARTIDA.....	5,19
04.04	m2	Compactación manual	
		Mano de obra.....	2,42
		Maquinaria.....	1,60
		Resto de obra y materiales.....	0,32
		TOTAL PARTIDA.....	4,34
04.05	m2	Paquete de impermeabilización	
		Paquete de impermeabilización formado por una lamina de geotextil de 300 g/m2, una lámina tipo EPDM de Firestone e=1,52 mm y otra lámina de geotextil de 300 g/m2. Se incluye suministro a pie de obra, carga y descarga, extendido, colocación, sellado y pegado. Quedando totalmente colocada, anclada y probada. Se realizará prueba de estanqueidad, la cual se incluye en el precio y se diseñará la colocación para que tenga el menor número de juntas. Se incluye todo el material, utensilios y perosnal especializado para su correcta terminación.	
		Resto de obra y materiales.....	30,30
		TOTAL PARTIDA.....	30,30
04.06	m3	Suministro, colocación y extendido de grava 40/70	
		Suministro, colocación y extendido de grava redondeada de granulometría 40/70.	
		Mano de obra.....	3,78
		Maquinaria.....	3,08
		Resto de obra y materiales.....	18,50
		TOTAL PARTIDA.....	25,36
04.07	m3	Suministro, colocación y extendido de grava 22/32	

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		Suministro, colocación y extendido de grava redondeada de granulometría 22/32.	
		Mano de obra.....	3,78
		Maquinaria.....	3,08
		Resto de obra y materiales	15,44
		TOTAL PARTIDA.....	22,30
04.08	ud	Suministro y colocación de tapón de terminación. PE ø110 10 atm	
		Suministro y colocación de Tapón de terminación de tubería de PE de ø 110 mm. Colocado, instalado y probado.	
		Mano de obra.....	0,69
		Resto de obra y materiales	13,45
		TOTAL PARTIDA.....	14,14
04.09	ud	Suministro y Colocación de Tubería de PE ø90 10 atm	
		Suministro y colocación de tubería de PE de ø 90 mm. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.	
		Mano de obra.....	6,93
		Resto de obra y materiales	16,67
		TOTAL PARTIDA.....	23,60
04.10	ud	Suministro y colocación de rejilla en terminación tb PE ø90	
		Suministro y colocación de rejilla en terminación de tubería de 90 de PE en la zona de descarga del humedal. De dimensiones 0.15x0.15m y paso máximo de 20mm. Colocada, instalada y probada. Ver detalle en plano	
		Mano de obra.....	0,69
		Resto de obra y materiales	10,21
		TOTAL PARTIDA.....	10,90
04.11	ml	Suministro y colocación de Tubería de PE ø110 10 atm ranurada	
		Suministro y colocación de tubería de PE de ø 110 mm ranurada para drenaje. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.	
		Mano de obra.....	6,93
		Resto de obra y materiales	16,67
		TOTAL PARTIDA.....	23,60
04.12	ud	Perforación de tubería de PE de 10 atm.	
		Perforación de tubería de PE de 10 atm por medio de taladro manual con una sección de perforación de 1 cm y una perforación cada 0,50 metros.	
		Mano de obra.....	11,47
		Resto de obra y materiales	0,23
		TOTAL PARTIDA.....	11,70
04.13	ud	Arqueta de salida del humedal.	
		Arqueta de salida del humedal. Realizada según dimensiones y características indicadas en el plano.	
		Incluye:	
		- 10 cm de hormigón de limpieza H-150 elaborado Insitu. i/ formación de pendiente en el fondo.	
		- Arqueta formada por bloques de 12 cm enfoscados o HM-20/P/40/IIa en su interior o HM-20 y exterior la parte vista. Pintada la parte exterior vista.	
		- codos de PE 90.	

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD DESCRIPCIÓN	PRECIO
	- TEs para tubería de PE 90	
	- Llaves de corte valvulas de esferas para tb de PE 90	
	- Tramo de tubería de PE 90m para conexión de los piezas de tubería descritas	
	- Tapa tipo KP-FO-4P de Composite de Fabregas o similar	
	Todos los elementos de la arqueta incluyen suministro, colocación y prueba.	
	Mano de obra.....	377,68
	Maquinaria	1,43
	Resto de obra y materiales	1.438,02
	TOTAL PARTIDA.....	1.817,13
04.14	M3 MURO DE GRAVEDAD HM	
	M3 de Muro de gravedad de hormigón en masa, hormigón tipo HM-20/P/40/IIa, ejecutada en al- zado y cimentación de muros de contención, incluso vertido, vibrado, curado del hormigón según la EHE y mechinales de PVC D=50 mm. cada 2 m, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, todas las partes vistas del muro deben quedar cubiertas con mampostería, completamente terminado.	
	Mano de obra.....	15,61
	Resto de obra y materiales	160,06
	TOTAL PARTIDA.....	175,67

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 05 Trat. 2do 2da Etp: Humed. Flujo Subsuperf. Horiz. Sup: 118 m2			
05.01	m³	Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería	
		Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		Mano de obra.....	15,13
		Maquinaria.....	11,59
		Resto de obra y materiales.....	0,80
		TOTAL PARTIDA.....	27,52
05.02	m3	Excavación	
		Excavación de terreno, realizada con miniexcavadora o por métodos manuales y acopio de material a un lado para su posterior relleno o traslado. Se incluye entibación en caso que sea necesario.	
		Mano de obra.....	0,08
		Maquinaria.....	5,01
		Resto de obra y materiales.....	0,10
		TOTAL PARTIDA.....	5,19
05.03	m2	Compactación manual	
		Mano de obra.....	2,42
		Maquinaria.....	1,60
		Resto de obra y materiales.....	0,32
		TOTAL PARTIDA.....	4,34
05.04	m2	Paquete de impermeabilización	
		Paquete de impermeabilización formado por una lamina de geotextil de 300 g/m2, una lámina tipo EPDM de Firestone e=1,52 mm y otra lámina de geotextil de 300 g/m2. Se incluye suministro a pie de obra, carga y descarga, extendido, colocación, sellado y pegado. Quedando totalmente colocada, anclada y probada. Se realizará prueba de estanqueidad, la cual se incluye en el precio y se diseñará la colocación para que tenga el menor número de juntas. Se incluye todo el material, utensilios y personal especializado para su correcta terminación.	
		Resto de obra y materiales.....	30,30
		TOTAL PARTIDA.....	30,30
05.05	m3	Suministro, colocación y extendido de grava 40/70	
		Suministro, colocación y extendido de grava redondeada de granulometría 40/70.	
		Mano de obra.....	3,78
		Maquinaria.....	3,08
		Resto de obra y materiales.....	18,50
		TOTAL PARTIDA.....	25,36
05.06	m3	Suministro, colocación y extendido de grava 22/32	
		Suministro, colocación y extendido de grava redondeada de granulometría 22/32.	
		Mano de obra.....	3,78
		Maquinaria.....	3,08
		Resto de obra y materiales.....	15,44
		TOTAL PARTIDA.....	22,30
05.07	ud	Suministro y colocación de tapón de terminación. PE ø110 10 atm	
		Suministro y colocación de Tapón de terminación de tubería de PE de ø 110 mm. Colocado, ins-	

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO
		talado y probado.		
			Mano de obra.....	0,69
			Resto de obra y materiales	13,45
			TOTAL PARTIDA.....	14,14
05.08	ud	Suministro y Colocación de Tubería de PE ø90 10 atm		
		Suministro y colocación de tubería de PE de ø 90 mm. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.		
			Mano de obra.....	6,93
			Resto de obra y materiales	16,67
			TOTAL PARTIDA.....	23,60

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
05.09	ud	Suministro y colocación de TE PE ø90 10 atm Suministro y colocación de T de PE de ø 90 mm. Colocada, instalada y probada.	
		Mano de obra.....	0,69
		Resto de obra y materiales	54,07
		TOTAL PARTIDA.....	54,76
05.10	ud	Suministro y colocación de rejilla en terminación tb PE ø90 Suministro y colocación de rejilla en terminación de tubería de 90 de PE en la zona de descarga del humedal. De dimensiones 0.15x0.15m y paso máximo de 20mm. Colocada, instalada y probada. Ver detalle en plano	
		Mano de obra.....	0,69
		Resto de obra y materiales	10,21
		TOTAL PARTIDA.....	10,90
05.11	ml	Suministro y colocación de Tubería de PE ø110 10 atm ranurada Suministro y colocación de tubería de PE de ø 110 mm ranurada para drenaje. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.	
		Mano de obra.....	6,93
		Resto de obra y materiales	16,67
		TOTAL PARTIDA.....	23,60
05.12	ud	Perforación de tubería de PE de 10 atm. Perforación de tubería de PE de 10 atm por medio de taladro manual con una sección de perforación de 1 cm y una perforación cada 0,50 metros.	
		Mano de obra.....	11,47
		Resto de obra y materiales	0,23
		TOTAL PARTIDA.....	11,70
05.13	ud	Arqueta de salida del humedal. Arqueta de salida del humedal. Realizada según dimensiones y características indicadas en el plano. Incluye: - 10 cm de hormigón de limpieza H-150 elaborado Insitu. i/ formación de pendiente en el fondo. - Arqueta formada por bloques de 12 cm enfoscados o HM-20/P/40/IIa en su interior o HM-20 y exterior la parte vista. Pintada la parte exterior vista. - codos de PE 90. - TEs para tubería de PE 90 - Llaves de corte valvulas de esferas para tb de PE 90 - Tramo de tubería de PE 90m para conexión de los piezas de tubería descritas - Tapa tipo KP-FO-4P de Composite de Fabregas o similar Todos los elementos de la arqueta incluyen suministro, colocación y prueba.	
		Mano de obra.....	377,68
		Maquinaria	1,43
		Resto de obra y materiales	1.438,02
		TOTAL PARTIDA.....	1.817,13
05.14	M3	MURO DE GRAVEDAD HM M3 de Muro de gravedad de hormigón en masa, hormigón tipo HM-20/P/40/IIa, ejecutada en al-	

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		zado y cimentación de muros de contención, incluso vertido, vibrado, curado del hormigón según la EHE y mechinales de PVC D=50 mm. cada 2 m, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, todas las partes vistas del muro deben quedar cubiertas con mampostería, completamente terminado.	
		Mano de obra.....	15,61
		Resto de obra y materiales	160,06
		TOTAL PARTIDA.....	175,67

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 06 Salida del Humedal y Zanja Filtrante			
06.01	m³	Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	
		Mano de obra.....	15,13
		Maquinaria.....	11,59
		Resto de obra y materiales.....	0,80
		TOTAL PARTIDA.....	27,52
06.02	m3	Excavación Excavación de terreno, realizada con miniexcavadora o por métodos manuales y acopio de material a un lado para su posterior relleno o traslado. Se incluye entibación en caso que sea necesario.	
		Mano de obra.....	0,08
		Maquinaria.....	5,01
		Resto de obra y materiales.....	0,10
		TOTAL PARTIDA.....	5,19
06.03	m3	Relleno M3 Relleno con material procedentes de la excavación.	
		Mano de obra.....	0,38
		Maquinaria.....	2,89
		Resto de obra y materiales.....	0,07
		TOTAL PARTIDA.....	3,34
06.04	m3	Arena en asiento y cubrición Arena en asiento y cubrición, en lecho y clave, incluso extendido y nivelación.	
		Mano de obra.....	3,78
		Resto de obra y materiales.....	30,09
		TOTAL PARTIDA.....	33,87
06.05	m3	Suministro, colocación y extendido de grava 20/32 Suministro, colocación y extendido de grava redondeada de granulometría 20/32.	
		Mano de obra.....	3,78
		Maquinaria.....	3,08
		Resto de obra y materiales.....	15,44
		TOTAL PARTIDA.....	22,30
06.06	ml	Suministro y colocación de Tubería de PE ø110 10 atm ranurada Suministro y colocación de tubería de PE de ø 110 mm ranurada para drenaje. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.	
		Mano de obra.....	6,93
		Resto de obra y materiales.....	16,67
		TOTAL PARTIDA.....	23,60
06.07	ml	Suministro y Colocación de Tubería de PE ø90 10 atm Suministro y colocación de tubería de PE de ø 90 mm. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.	
		Mano de obra.....	6,93
		Resto de obra y materiales.....	16,67

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			TOTAL PARTIDA.....	23,60
06.08	ud	Suministro y colocación de tapón de terminación. PE ø110 10 atm		
		Suministro y colocación de Tapón de terminación de tubería de PE de ø 110 mm. Colocado, ins- talado y probado.		
			Mano de obra.....	0,69
			Resto de obra y materiales	13,45
			TOTAL PARTIDA.....	14,14

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 07 Gestión de Residuos			
07.01	tn	RESIDUOS DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN	
		Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de residuos de tierra inertes, procedentes de excavación, con código 170504 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
		Resto de obra y materiales	7,50
		TOTAL PARTIDA.....	7,50
07.02	tn	RESIDUOS MEZCLADOS DE DEMOLICIÓN	
		Canon de vertido controlado en centro de gestor autorizado, de residuos de demolición no peligrosos (no especiales), procedentes de construcción o demolición sin clasificar o separar, con código 170107 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
		Resto de obra y materiales	22,79
		TOTAL PARTIDA.....	22,79
07.03	tn	RESIDUOS DE MADERA	
		Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de madera de código 170201, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
		Resto de obra y materiales	159,00
		TOTAL PARTIDA.....	159,00

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 08 Seguridad y Salud			
SUBCAPÍTULO 08.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
08.01.01	ud	CASCO DE SEGURIDAD Ud. de Casco de seguridad con barbuquejo contra golpes mecánicos y arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y banda contra el sudor frontal, homologado con marcado CE.	
		TOTAL PARTIDA.....	1,80
08.01.02	ud	PAR GUANTES DE USO GENERAL Ud. de Par de guantes de uso general de lona rayada y serraje manga corta.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,40
08.01.03	ud	PAR GUANTES DE GOMA Ud. par de guantes de goma finos, homologados con marcado CE.	
		TOTAL PARTIDA.....	3,31
08.01.04	ud	PAR GUANTES DE CUERO Ud. de par de guantes de cuero forrado en la parte anterior de la palma y dedos de la mano, dorso de algodón rayado, dotados de sistema de fijación a la mano, mediante bandas elásticas textiles, homologados con marcado CE.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,10
08.01.05	ud	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Ud. de cascos protectores auditivos amortiguadores de ruido, para ambas orejas. Fabricados con casquetes auriculares ajustables con almohadillas recambiables para uso optativo con o sin el casco de seguridad, homologado con marca CE.	
		TOTAL PARTIDA.....	3,25
08.01.06	ud	GAFAS ANTIPOLVO Ud. de Gafas antipolvo, antiimpactos y antiempañables, securizada sin elementos metálicos, homologados con marcado CE.	
		TOTAL PARTIDA.....	1,31
08.01.07	ud	GAFAS TRACTORISTA Ud. de gafas para tractorista, securizada hermética, homologados con marcado CE.	
		TOTAL PARTIDA.....	5,11
08.01.08	ud	PANTALLA CONTRA PARTICULAS Ud. de pantalla de seguridad contra proyección de partículas, homologado con marcado CE.	
		TOTAL PARTIDA.....	5,20
08.01.09	ud	MASCARILLA ANTIPOLVO Ud. de Mascarilla de respiración antipolvo doble filtro, de cobertura total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada en material inaléxico, con portafiltros mecánico y primer filtro para su uso inmediato; adaptable a la cara mediante bandas elásticas textiles, con regulación de presión. Dotada de válvulas de expulsión de espiración de cierre simple por sobrepresión al respirar, homologado con marcado CE.	
		TOTAL PARTIDA.....	7,21
08.01.10	ud	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Ud. de Filtro para mascarilla antipolvo, homologado con marcado CE.	
		TOTAL PARTIDA.....	1,44
08.01.11	ud	PAR DE BOTAS DE AGUA Ud. de par de botas impermeables al agua, de caña alta, fabricada en cloruro de vinilo o goma, con puntera y plantilla metálicas embutidas en el material plástico y suela dentada contra los des-	

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD DESCRIPCIÓN	PRECIO
	lizamientos, homologados con marcado CE.	
	TOTAL PARTIDA.....	27,65
08.01.12	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD	
	Ud. de par de botas de seguridad, dotadas de puntera y plantilla metálica, con talón y empeine reforzados, suela dentada contra los deslizamientos, contra caídas de objetos y pinchazos, homologados con marcado CE.	
	TOTAL PARTIDA.....	30,05
08.01.13	ud CINTURON DE SEGURIDAD SUJECION	
	Ud. de Cinturón de seguridad de sujeción, clase A, homologado con marcado CE.	
	TOTAL PARTIDA.....	17,43
08.01.14	ud CINTURON DE SEGURIDAD ANTICAIDAS	
	Ud. de Cinturón de seguridad para caídas clase C, homologado con marcado CE.	
	TOTAL PARTIDA.....	21,04
08.01.15	ud CINTURON ANTIVIBRATORIO	
	Ud. de Cinturón antivibratorio, antilumbago, homologado con marcado CE.	
	TOTAL PARTIDA.....	15,03
08.01.16	ud CINTURON PORTAHERRAMIENTAS	
	Ud. de Cinturón portaherramientas formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas, homologado, con marca CE.	
	TOTAL PARTIDA.....	7,21
08.01.17	ud FAJA PROTECCION CONTRA ESFUERZOS	
	Ud. de Faja de protección contra esfuerzos, homologado con marcado CE, fabricada en material elástico sintético y ligero, ajustable mediante cierres velcro.	
	TOTAL PARTIDA.....	7,81
08.01.18	ud MONO O ROPA DE TRABAJO	
	Ud. de Mono o buzo de trabajo, fabricado en diversos cortes y confección en una sola pieza, con cierre de doble cremallera frontal, un tramo corto en la zona de la pelvis hasta la cintura. Dotado de 6 bolsillos, dos a la altura del pecho, dos delanteros y dos traseros en el pantalón, todos ellos cerrados por cremallera. Estará dotado de banda elástica lumbar de ajuste en la parte dorsal.	
	TOTAL PARTIDA.....	9,02
08.01.19	ud MANDIL IMPERMEABLE	
	Ud. de Mandil de material plástico sintético, impermeable, para cubrición desde el pecho hasta las rodillas, fabricado en una sola pieza, reforzado en todo su perímetro con una banda textil sintética; dotado de una cinta de algodón de cuelgue al cuello y de cintas de algodón para ajuste a la cintura, homologado con marca CE.	
	TOTAL PARTIDA.....	2,04
08.01.20	ud TRAJE IMPERMEABLE	
	Ud. de Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, homologado con marcado CE.	
	TOTAL PARTIDA.....	9,81
08.01.21	ud PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD	
	Ud. de Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, fabricado en material textil sintético captadióptico, ajustable a la cintura mediante cintas velcro, homologado con marca CE.	
	TOTAL PARTIDA.....	6,69

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 08.02 PROTECCIONES COLECTIVAS			
08.02.01	ml	CUERDA FIADORA PARA CINTURON ml. de Cuerda fiadora para cinturones de seguridad, fabricada en poliamida 6.6 industrial con un diámetro de 10 mm, etiquetadas certificadas "N" por AENOR.	
		TOTAL PARTIDA.....	1,29
08.02.02	ud	ESCALERA DE MANO ALTA SEGURIDAD Ud. de Escalera de mano de alta seguridad, con capacidad de desplazamiento, homologada.	
		TOTAL PARTIDA.....	107,52
08.02.03	m2	OCLUSION DE HUECO HORIZONTAL m2 de Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera de pino fabricada con tabla de escuadría 2,5x15 cm, mediante encolado con cola blanca y clavazón de acero.	
		TOTAL PARTIDA.....	10,52
08.02.04	ml	PASARELA SEGURIDAD PASO PERSONAS ml. de Pasarelas de seguridad sobre zanjas para paso de personas, constando de: módulo de aluminio ligero de 1 m de ancho y barandillas comercializados para este fin, marca "Ischebeck Ibérica", ó similar, i/. suministro, colocación, mantenimiento, desmontaje y cuantos cambios de posición sean necesarios en obra.	
		TOTAL PARTIDA.....	10,37
08.02.05	m2	PLANCHA METALICA PASO VEHICULOS m2 de plataforma metálica para paso de vehículos por encima de zanjas, inferiores a 1 m de anchura, de plancha de acero de 12 mm de espesor, i/. suministro, colocación y desmontaje.	
		TOTAL PARTIDA.....	4,69
08.02.06	ud	CARTEL INDICATIVO RIESGO I/SOPOR Ud. de Cartel indicativo de riesgo, normalizado, de 0,3x0,45 m con símbolo y texto, de poliestireno, incluso soporte metálico, tornillería, cruceta soporte u hormigón HM-15/P/20/II, mantenimiento, colocación, desmontaje y cuantos cambios de posición sean necesarios en obra.	
		TOTAL PARTIDA.....	36,06
08.02.07	ud	CARTEL INDICATIVO RIESGO Ud. de Cartel indicativo de riesgo, normalizado de 0,3x0,45 m con símbolo y texto, de poliestireno, sin soporte metálico, i/suministro, colocación y desmontaje, mantenimiento y cuantos cambios de posición sean necesarios en obra.	
		TOTAL PARTIDA.....	9,02
08.02.08	ud	CONO BALIZAMIENTO REFL. 50 cm Ud. de Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. de altura, tipo TB-6, homologado con marcado CE, i/. parte proporcional de suministro, colocación, mantenimiento, desmontaje y cuantos cambios de posición sean necesarios en obra.	
		TOTAL PARTIDA.....	4,66
08.02.09	ml	CINTA DE SEÑALIZACION BICOLOR ml. de Cinta de señalización bicolor rojo/blanco de material plástico, doble capa, incluso colocación y desmontaje, mantenimiento y parte proporcional de redondos del 12 fijados al suelo.	
		TOTAL PARTIDA.....	0,63
08.02.10	ml	MALLA PLASTICA DE SEGURIDAD ml. de Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1,26 m. de altura, i/colocación y desmontaje, mantenimiento y cuantos cambios de posición sean necesarios en obra, incluso parte proporcional de redondos del 12 para la fijación de la malla al suelo ó sobre base de hormigón si es necesario.	

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	TOTAL PARTIDA.....	PRECIO
				1,50
08.02.11	ml	VALLA CERRAMIENTO OBRA ml. de Instalación de valla de cerramiento de obra, ejecutada con mallazo electrosoldado de 150x150x6 mm y 2 m de altura, bastidores de tubos de acero galvanizado D=2" cada 3 mts y 2,50 mts. de altura fijados a dados de hormigón prefabricado de 0,3x0,3x0,3 m, i/. alambres para tensar, y parte proporcional de 2 puertas para el paso de los vehículos de la obra, i/. mantenimiento, perfectamente terminada y desmontaje.	TOTAL PARTIDA.....	4,51
08.02.12	ud	DISCO MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Ud. de Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta.	TOTAL PARTIDA.....	7,51
08.02.13	ud	BANDEROLA TM-1 Ud. de Señal de seguridad manual tipo banderola roja, TM-1.	TOTAL PARTIDA.....	4,21
SUBCAPÍTULO 08.03 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS				
08.03.01	ud	EXTINTOR CONTRA INCENDIOS 6 kg Ud. de Extintor con carga de polvo polivalente de 6 kg eficacia 13A-113B, tipo Aéro-Feu ó similar, colocado con soporte, i/. fijaciones a la pared y acabados s/ NTE IPF-38.	TOTAL PARTIDA.....	60,10
08.03.02	ud	EXTINTOR CONTRA INCENDIOS 3 kg Ud. de Extintor con carga de polvo químico seco contra fuego A, B y C, de 3 kg, eficacia 8A-34B, tipo Aéro-Feu ó similar, colocado, i/. fijaciones a la pared y acabados s/. NTE IPF-38.	TOTAL PARTIDA.....	42,07
SUBCAPÍTULO 08.04 INSTALACIONES SANITARIAS				
08.04.01	Me	ALQUILER CASETA VESTUARIOS-ASEO-TALLER Mes de alquiler (>6 meses) de caseta prefabricada para vestuarios y aseos en obra. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ond. reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, poliestireno de 50 mm, con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Se incluye p.p. de instalaciones y servicios provisionales de saneamiento (i/. acometida a red general y/o fosa séptica y pozo absorbente), abastecimiento y electricidad, así como taquillas metálicas individuales con llave, perchas, espejos, dispensadores de toallas y jabón, plato ducha, inodoro, lavabo, calentador eléctrico de 100 litros instalado y en servicio, montaje y desmontaje de la caseta, totalmente acondicionada para su uso.	TOTAL PARTIDA.....	100,36

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 08.05 ASISTENCIA MEDICA			
08.05.01	ud	BOTIQUIN DE URGENCIA Ud. de Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado, incluso todas las reposiciones necesarias del material sanitario durante el transcurso de la obra.	
		TOTAL PARTIDA.....	84,14
08.05.02	ud	CAMILLA PORTATIL Ud. de Camilla portátil para la evacuación de accidentados, homologada.	

En Las Palmas de Gran Canaria, a Abril 2023

Por AT HIDROTECNIA S.L.



Pedro González Aguiar
Ing. Téc. en Obras Públicas
Colg.:12888

Presupuesto

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 Arqueta de Recogida y Desbaste, conducción hasta Fosa Septica				
01.01	m³ Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	2,25	27,52	61,92
01.02	m3 Excavación Excavación de terreno, realizada con miniexcavadora o por métodos manuales y acopio de material a un lado para su posterior relleno o traslado. Se incluye entibación en caso que sea necesario.	5,36	5,19	27,82
01.03	ud Arqueta de Recogida y Desbaste Arqueta de recogida y desbastes. Realizada según dimensiones indicadas en el plano. Incluye: - 10 cm de hormigón de limpieza H-150 elaborado Insitu. i/ formación de pendiente en el fondo. - Arqueta formada por bloques de 12 cm enfoscados en su interior. Pintada la parte exterior vista con color que se integre en el entorno. - Reja de obra con un paso de 20mm. con dimensiones y colocada según plano, i/ placa perforada para secado de residuos a retirar. - Tramos de tubería de 250m y 160 (aliviadero) para conexión de PE o PVC. - Placas de cierre de compuertas (1 ud) - Tapa de dimensiones según plano con fijación a la arqueta, abertura en dos hojas. Totalmente acabada como indican los planos. Todos los elementos de la arqueta incluyen suministro, colocación y prueba.	1,00	2.453,14	2.453,14
01.04	ml Suministro y colocación de Tubería de PVC ø250 10 atm Suministro y colocación de tubería de PVC de ø 250 mm. colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.	5,00	168,47	842,35
01.05	m3 Arena en asiento y cubrición Arena en asiento y cubrición, en lecho y clave, incluso extendido y nivelación.	0,87	33,87	29,47
01.06	m3 Relleno M3 Relleno con material procedentes de la excavación.	1,79	3,34	5,98
01.07	ud Arqueta Paso de 84x84 exterior Arqueta de paso de 84x84 exterior. Realizada según dimensiones y características iindicadas en plano. Incluye: - 10 cm de hormigón de limpieza H-150 elaborado Insitu. i/ formación de pendiente en el fondo. - Arqueta formada por bloques de 12 cm o HM-20/P/40/IIa, enfoscados en su interior y los 10cm exteriores sobre el terreno. Pintada la parte exterior vista. - Tapa segun dimensiones plano, tipo KP-D-18 de composite B-125 Tipo Fabregas Todos los elementos de la arqueta incluyen suministro, colocación y prueba. Totalmente acabada y colocada.	1,00	558,85	558,85
TOTAL CAPÍTULO 01 Arqueta de Recogida y Desbaste, conducción hasta Fosa Septica				3.979,53

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 Tamiz de finos y bombeo. (OPCIONAL)			
02.01	m3 Excavación Excavación de terreno, realizada con miniexcavadora o por métodos manuales y acopio de material a un lado para su posterior relleno o traslado. Se incluye entibación en caso que sea necesario.	6,33	5,19	32,85
02.02	ml Suministro y colocación de tubería de PVC 63-80mm 10 atm Suministro y colocación de tubería de PVC de ø entre 63-80 mm. colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.	10,00	168,47	1.684,70
02.03	ud Arqueta de salida del humedal. Arqueta de salida del humedal. Realizada según dimensiones y características indicadas en el plano. Incluye: - 10 cm de hormigón de limpieza H-150 elaborado Insitu. i/ formación de pendiente en el fondo. - Arqueta formada por bloques de 12 cm enfoscados o HM-20/P/40/IIa en su interior o HM-20 y exterior la parte vista. Pintada la parte exterior vista. - codos de PE 90. - TEs para tubería de PE 90 - Llaves de corte valvulas de esferas para tb de PE 90 - Tramo de tubería de PE 90m para conexión de los piezas de tubería descritas - Tapa tipo KP-FO-4P de Composite de Fabregas o similar Todos los elementos de la arqueta incluyen suministro, colocación y prueba.	1,00	1.817,13	1.817,13
02.04	ud Tamiz de Fino tipo Toro mini Suministro e instalación de Tamiz tipo Toro Mini de Salher rotativo o similar. Para Luces de paso entre 0.25 y 3mm, equipado con autolimpieza interior, tapa de protección e interruptor de seguridad, fabricado en PRFV y AISI304, bridas de entrada, salida y rebose en PRFV. Totalmente colocado y conectado al sistema de tuberías, tanto de entrada como salida como rechazo y de suministro. Con conexión electrónica al cuadro eléctrico. Probado y en funcionamiento dentro de sistema de depuración diseñado.	1,00	8.806,65	8.806,65
02.05	ud Estación de bombeo Ud de suministro y colocación de estación de bombeo prefabricada del tipo Duolift de 540 L o similar. Con dos bombas, para efluentes de aguas residuales con tanque de 540 L y entrada de 100mm y salida de 63mm de diametro. Con dos bombas tipo Vortex de 2.15Kw cada una para aguas residuales con materia fecal, para funcionamiento en ealternancia. Boyas de parada y arranque y conexión eléctrica a cuadro eléctrico. Totalmente colocada, conectada a sistema de tuberías de entrada y salida y a conexión eléctrica. Probada y en funcionamiento.	1,00	8.561,00	8.561,00
02.06	ud Cuadro electrico y maniobra para estación de bombeo y tamiz Suministro y colocación de cuadro de maiobra y electrico para el tamiz de estación de bombeo, totalmente colocado, conectado probado y en funcionamiento. Incluso acometida de conexión a instalación eléctrica del albergue.	1,00	2.990,00	2.990,00
TOTAL CAPÍTULO 02 Tamiz de finos y bombeo. (OPCIONAL).....				23.892,33

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 Trat. 1ro: Fosa Septica			
03.01	m³ Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	61,95	27,52	1.704,86
03.02	m3 Excavación Excavación de terreno, realizada con miniexcavadora o por métodos manuales y acopio de material a un lado para su posterior relleno o traslado. Se incluye entibación en caso que sea necesario.	10,23	5,19	53,09
03.03	m2 Compactación manual	41,30	4,34	179,24
03.04	ud Fosa Séptica Suministro y colocación por medio de camión grua de Fosa Séptica vertical grande de la casa salher o similar para 350 habitantes equivalentes. Colocada sobre lecho de arena no incluido en el precio. No incluye la excavación en zanja.	1,00	37.866,79	37.866,79
03.05	m3 Arena en asiento y cubrición Arena en asiento y cubrición, en lecho y clave, incluso extendido y nivelación.	87,03	33,87	2.947,71
03.06	m3 Relleno M3 Relleno con material procedentes de la excavación.	17,73	3,34	59,22
03.07	ml Suministro y colocación de Tubería de PVC ø250 10 atm Suministro y colocación de tubería de PVC de ø 250 mm. colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.	1,00	168,47	168,47
03.08	ml Suministro y colocación de Tubería de PVC ø90 10 atm Suministro y colocación de tubería de PVC de ø 90 mm. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.	12,00	23,60	283,20
03.09	ud Arqueta Paso de 84x84 exterior Arqueta de paso de 84x84 exterior. Realizada según dimensiones y características iindicadas en plano. Incluye: - 10 cm de hormigón de limpieza H-150 elaborado Insitu. i/ formación de pendiente en el fondo. - Arqueta formada por bloques de 12 cm o HM-20/P/40/IIa, enfoscados en su interior y los 10cm exteriores sobre el terreno. Pintada la parte exterior vista. - Tapa segun dimensiones plano, tipo KP-D-18 de composite B-125 Tipo Fabregas Todos los elementos de la arqueta incluyen suministro, colocación y prueba. Totalmente acabada y colocada.	2,00	558,85	1.117,70
03.10	MI. BORDILLO HORM. RECTO 15x30 CM. MI. Bordillo prefabricado de hormigón vibrado tipo B-15, de sección 15x30 cm., incluso excavación necesaria, solera de hormigón HM-10/P/20/IIa de 15 cm. de espesor, contra-bordillo y rebajes para vados, totalmente colocado.	27,50	21,06	579,15
TOTAL CAPÍTULO 03 Trat. 1ro: Fosa Septica				44.959,43

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 Trat. 2do 1ra Etp: Humed. Flujo Subsuperf. Horiz. Sup: 208 m2			
04.01	m³ Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	6,00	27,52	165,12
04.02	Ud. Retirada de árbol o palmera. Retirada de árbol o palmera inferior a 8 metros de altura, incluida excavación, carga, transporte a vertedero.	4,00	310,56	1.242,24
04.03	m3 Excavación Excavación de terreno, realizada con miniexcavadora o por métodos manuales y acopio de material a un lado para su posterior relleno o traslado. Se incluye entibación en caso que sea necesario.	179,53	5,19	931,76
04.04	m2 Compactación manual	208,00	4,34	902,72
04.05	m2 Paquete de impermeabilización Paquete de impermeabilización formado por una lamina de geotextil de 300 g/m2, una lámina tipo EPDM de Firestone e=1,52 mm y otra lámina de geotextil de 300 g/m2. Se incluye suministro a pie de obra, carga y descarga, extendido, colocación, sellado y pegado. Quedando totalmente colocada, anclada y probada. Se realizará prueba de estanqueidad, la cual se incluye en el precio y se diseñará la colocación para que tenga el menor número de juntas. Se incluye todo el material, utensilios y perosnal especializado para su correcta terminación.	256,00	30,30	7.756,80
04.06	m3 Suministro, colocación y extendido de grava 40/70 Suministro, colocación y extendido de grava redondeada de granulometría 40/70.	16,89	25,36	428,33
04.07	m3 Suministro, colocación y extendido de grava 22/32 Suministro, colocación y extendido de grava redondeada de granulometría 22/32.	130,64	22,30	2.913,27
04.08	ud Suministro y colocación de tapón de terminación. PE ø110 10 atm Suministro y colocación de Tapón de terminación de tubería de PE de ø 110 mm. Colocado, instalado y probado.	1,00	14,14	14,14
04.09	ud Suministro y Colocación de Tubería de PE ø90 10 atm Suministro y colocación de tubería de PE de ø 90 mm. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.	14,00	23,60	330,40
04.10	ud Suministro y colocación de rejilla en terminación tb PE ø90 Suministro y colocación de rejilla en terminación de tubería de 90 de PE en la zona de descarga del humedal. De dimensiones 0.15x0.15m y paso máximo de 20mm. Colocada, instalada y probada. Ver detalle en plano	1,00	10,90	10,90
04.11	ml Suministro y colocación de Tubería de PE ø110 10 atm ranurada Suministro y colocación de tubería de PE de ø 110 mm ranurada para drenaje. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.	2,00	23,60	47,20
04.12	ud Perforación de tubería de PE de 10 atm. Perforación de tubería de PE de 10 atm por medio de taladro manual con una sección de perforación de 1 cm y una perforación cada 0,50 metros.	56,00	11,70	655,20
04.13	ud Arqueta de salida del humedal.			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Arqueta de salida del humedal. Realizada según dimensiones y características indicadas en el plano. Incluye: - 10 cm de hormigón de limpieza H-150 elaborado Insitu. i/ formación de pendiente en el fondo. - Arqueta formada por bloques de 12 cm enfoscados o HM-20/P/40/IIa en su interior o HM-20 y exterior la parte vista. Pintada la parte exterior vista. - codos de PE 90. - TEs para tubería de PE 90 - Llaves de corte valvulas de esferas para tb de PE 90 - Tramo de tubería de PE 90m para conexión de los piezas de tubería descritas - Tapa tipo KP-FO-4P de Composite de Fabregas o similar Todos los elementos de la arqueta incluyen suministro, colocación y prueba.	1,00	1.817,13	1.817,13
04.14	M3 MURO DE GRAVEDAD HM M3 de Muro de gravedad de hormigón en masa, hormigón tipo HM-20/P/40/IIa, ejecutada en alzado y cimentación de muros de contención, incluso vertido, vibrado, curado del hormigón según la EHE y mechinales de PVC D=50 mm. cada 2 m, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, todas las partes vistas del muro deben quedar cubiertas con mampostería, completamente terminado.	81,08	175,67	14.243,32
TOTAL CAPÍTULO 04 Trat. 2do 1ra Etp: Humed. Flujo Subsuperf. Horiz. Sup: 208 m2.....				31.458,53

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 Trat. 2do 2da Etp: Humed. Flujo Subsuperf. Horiz. Sup: 118 m2			
05.01	m³ Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	6,00	27,52	165,12
05.02	m3 Excavación Excavación de terreno, realizada con miniexcavadora o por métodos manuales y acopio de material a un lado para su posterior relleno o traslado. Se incluye entibación en caso que sea necesario.	181,49	5,19	941,93
05.03	m2 Compactación manual	118,00	4,34	512,12
05.04	m2 Paquete de impermeabilización Paquete de impermeabilización formado por una lamina de geotextil de 300 g/m2, una lámina tipo EPDM de Firestone e=1,52 mm y otra lámina de geotextil de 300 g/m2. Se incluye suministro a pie de obra, carga y descarga, extendido, colocación, sellado y pegado. Quedando totalmente colocada, anclada y probada. Se realizará prueba de estanqueidad, la cual se incluye en el precio y se diseñará la colocación para que tenga el menor número de juntas. Se incluye todo el material, utensilios y perosnal especializado para su correcta terminación.	160,40	30,30	4.860,12
05.05	m3 Suministro, colocación y extendido de grava 40/70 Suministro, colocación y extendido de grava redondeada de granulometría 40/70.	11,69	25,36	296,46
05.06	m3 Suministro, colocación y extendido de grava 22/32 Suministro, colocación y extendido de grava redondeada de granulometría 22/32.	71,71	22,30	1.599,13
05.07	ud Suministro y colocación de tapón de terminación. PE ø110 10 atm Suministro y colocación de Tapón de terminación de tubería de PE de ø 110 mm. Colocado, instalado y probado.	1,00	14,14	14,14
05.08	ud Suministro y Colocación de Tubería de PE ø90 10 atm Suministro y colocación de tubería de PE de ø 90 mm. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.	14,50	23,60	342,20
05.09	ud Suministro y colocación de TE PE ø90 10 atm Suministro y colocación de T de PE de ø 90 mm. Colocada, instalada y probada.	1,00	54,76	54,76
05.10	ud Suministro y colocación de rejilla en terminación tb PE ø90 Suministro y colocación de rejilla en terminación de tubería de 90 de PE en la zona de descarga del humedal. De dimensiones 0.15x0.15m y paso máximo de 20mm. Colocada, instalada y probada. Ver detalle en plano	2,00	10,90	21,80
05.11	ml Suministro y colocación de Tubería de PE ø110 10 atm ranurada Suministro y colocación de tubería de PE de ø 110 mm ranurada para drenaje. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.	2,00	23,60	47,20
05.12	ud Perforación de tubería de PE de 10 atm. Perforación de tubería de PE de 10 atm por medio de taladro manual con una sección de perforación de 1 cm y una perforación cada 0,50 metros.	42,00	11,70	491,40
05.13	ud Arqueta de salida del humedal. Arqueta de salida del humedal. Realizada según dimensiones y características indicadas en el plano.			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Incluye: - 10 cm de hormigón de limpieza H-150 elaborado Insitu. i/ formación de pendiente en el fondo. - Arqueta formada por bloques de 12 cm enfoscados o HM-20/P/40/IIa en su interior o HM-20 y exterior la parte vista. Pintada la parte exterior vista. - codos de PE 90. - TEs para tubería de PE 90 - Llaves de corte valvulas de esferas para tb de PE 90 - Tramo de tubería de PE 90m para conexión de los piezas de tubería descritas - Tapa tipo KP-FO-4P de Composite de Fabregas o similar Todos los elementos de la arqueta incluyen suministro, colocación y prueba.	1,00	1.817,13	1.817,13
05.14	M3 MURO DE GRAVEDAD HM M3 de Muro de gravedad de hormigón en masa, hormigón tipo HM-20/P/40/IIa, ejecutada en alzado y cimentación de muros de contención, incluso vertido, vibrado, curado del hormigón según la EHE y mechinales de PVC D=50 mm. cada 2 m, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, todas las partes vistas del muro deben quedar cubiertas con mampostería, completamente terminado.	33,00	175,67	5.797,11
TOTAL CAPÍTULO 05 Trat. 2do 2da Etp: Humed. Flujo Subsuperf. Horiz. Sup: 118 m2				16.960,62

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 Salida del Humedal y Zanja Filtrante			
06.01	m³ Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería Demolición con compresor de fabrica o muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y acopio de escombros a pie de obra.			
		0,13	27,52	3,58
06.02	m3 Excavación Excavación de terreno, realizada con miniexcavadora o por métodos manuales y acopio de material a un lado para su posterior relleno o traslado. Se incluye entibación en caso que sea necesario.			
		112,60	5,19	584,39
06.03	m3 Relleno M3 Relleno con material procedentes de la excavación.			
		82,64	3,34	276,02
06.04	m3 Arena en asiento y cubrición Arena en asiento y cubrición, en lecho y clave, incluso extendido y nivelación.			
		14,06	33,87	476,21
06.05	m3 Suministro, colocación y extendido de grava 20/32 Suministro, colocación y extendido de grava redondeada de granulometría 20/32.			
		8,94	22,30	199,36
06.06	ml Suministro y colocación de Tubería de PE ø110 10 atm ranurada Suministro y colocación de tubería de PE de ø 110 mm ranurada para drenaje. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.			
		30,00	23,60	708,00
06.07	ml Suministro y Colocación de Tubería de PE ø90 10 atm Suministro y colocación de tubería de PE de ø 90 mm. Colocada instalada, probada, incluso piezas especiales para cambios de orientación.			
		172,00	23,60	4.059,20
06.08	ud Suministro y colocación de tapón de terminación. PE ø110 10 atm Suministro y colocación de Tapón de terminación de tubería de PE de ø 110 mm. Colocado, instalado y probado.			
		1,00	14,14	14,14
TOTAL CAPÍTULO 06 Salida del Humedal y Zanja Filtrante				6.320,90

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 Gestión de Residuos			
07.01	tn RESIDUOS DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de residuos de tierra inertes, procedentes de excavación, con código 170504 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	690,52	7,50	5.178,90
07.02	tn RESIDUOS MEZCLADOS DE DEMOLICIÓN Canon de vertido controlado en centro de gestor autorizado, de residuos de demolición no peligrosos (no especiales), procedentes de construcción o demolición sin clasificar o separar, con código 170107 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	137,16	22,79	3.125,88
07.03	tn RESIDUOS DE MADERA Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de madera de código 170201, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	0,30	159,00	47,70
TOTAL CAPÍTULO 07 Gestión de Residuos				8.352,48

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 Seguridad y Salud			
	SUBCAPÍTULO 08.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
08.01.01	ud CASCO DE SEGURIDAD Ud. de Casco de seguridad con barbuquejo contra golpes mecánicos y arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y banda contra el sudor frontal, homologado con marcado CE.			
		4,00	1,80	7,20
08.01.02	ud PAR GUANTES DE USO GENERAL Ud. de Par de guantes de uso general de lona rayada y serraje manga corta.			
		2,00	2,40	4,80
08.01.03	ud PAR GUANTES DE GOMA Ud. par de guantes de goma finos, homologados con marcado CE.			
		2,00	3,31	6,62
08.01.04	ud PAR GUANTES DE CUERO Ud. de par de guantes de cuero forrado en la parte anterior de la palma y dedos de la mano, dorso de algodón rayado, dotados de sistema de fijación a la mano, mediante bandas elásticas textiles, homologados con marcado CE.			
		2,00	2,10	4,20
08.01.05	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Ud. de cascos protectores auditivos amortiguadores de ruido, para ambas orejas. Fabricados con casquetes auriculares ajustables con almohadillas recambiables para uso optativo con o sin el casco de seguridad, homologado con marca CE.			
		2,00	3,25	6,50
08.01.06	ud GAFAS ANTIPOLVO Ud. de Gafas antipolvo, antiimpactos y antiempañables, securizada sin elementos metálicos, homologados con marcado CE.			
		2,00	1,31	2,62
08.01.07	ud GAFAS TRACTORISTA Ud. de gafas para tractorista, securizada hermética, homologados con marcado CE.			
		2,00	5,11	10,22
08.01.08	ud PANTALLA CONTRA PARTICULAS Ud. de pantalla de seguridad contra proyección de partículas, homologado con marcado CE.			
		2,00	5,20	10,40
08.01.09	ud MASCARILLA ANTIPOLVO Ud. de Mascarilla de respiración antipolvo doble filtro, de cobertura total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada en material inalérgico, con portafiltros mecánico y primer filtro para su uso inmediato; adaptable a la cara mediante bandas elásticas textiles, con regulación de presión. Dotada de válvulas de expulsión de espiración de cierre simple por sobrepresión al respirar, homologado con marcado CE.			
		2,00	7,21	14,42
08.01.10	ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Ud. de Filtro para mascarilla antipolvo, homologado con marcado CE.			
		2,00	1,44	2,88
08.01.11	ud PAR DE BOTAS DE AGUA Ud. de par de botas impermeables al agua, de caña alta, fabricada en cloruro de vinilo o goma, con puntera y plantilla metálicas embutidas en el material plástico y suela dentada contra los deslizamientos, homologados con marcado CE.			
		2,00	27,65	55,30
08.01.12	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Ud. de par de botas de seguridad, dotadas de puntera y plantilla metálica, con talón y empeine reforzados, suela dentada contra los deslizamientos, contra caídas de objetos y pinchazos, homologados			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN con marcado CE.	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.01.13	ud CINTURON DE SEGURIDAD SUJECION Ud. de Cinturón de seguridad de sujeción, clase A, homologado con marcado CE.	4,00	30,05	120,20
08.01.14	ud CINTURON DE SEGURIDAD ANTICAIDAS Ud. de Cinturón de seguridad para caídas clase C, homologado con marcado CE.	2,00	17,43	34,86
08.01.15	ud CINTURON ANTIVIBRATORIO Ud. de Cinturón antivibratorio, antilumbago, homologado con marcado CE.	2,00	21,04	42,08
08.01.16	ud CINTURON PORTAHERRAMIENTAS Ud. de Cinturón portaherramientas formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas, homologado, con marca CE.	2,00	15,03	30,06
08.01.17	ud FAJA PROTECCION CONTRA ESFUERZOS Ud. de Faja de protección contra esfuerzos, homologado con marcado CE, fabricada en material elástico sintético y ligero, ajustable mediante cierres velcro.	2,00	7,21	14,42
08.01.18	ud MONO O ROPA DE TRABAJO Ud. de Mono o buzo de trabajo, fabricado en diversos cortes y confección en una sola pieza, con cierre de doble cremallera frontal, un tramo corto en la zona de la pelvis hasta la cintura. Dotado de 6 bolsillos, dos a la altura del pecho, dos delanteros y dos traseros en el pantalón, todos ellos cerrados por cremallera. Estará dotado de banda elástica lumbar de ajuste en la parte dorsal.	4,00	7,81	31,24
08.01.19	ud MANDIL IMPERMEABLE Ud. de Mandil de material plástico sintético, impermeable, para cubrición desde el pecho hasta las rodillas, fabricado en una sola pieza, reforzado en todo su perímetro con una banda textil sintética; dotado de una cinta de algodón de cuelgue al cuello y de cintas de algodón para ajuste a la cintura, homologado con marca CE.	4,00	9,02	36,08
08.01.20	ud TRAJE IMPERMEABLE Ud. de Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, homologado con marcado CE.	2,00	2,04	4,08
08.01.21	ud PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD Ud. de Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, fabricado en material textil sintético captadióptico, ajustable a la cintura mediante cintas velcro, homologado con marca CE.	3,00	9,81	29,43
		4,00	6,69	26,76
TOTAL SUBCAPÍTULO 08.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES				494,37

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 08.02 PROTECCIONES COLECTIVAS			
08.02.01	ml CUERDA FIADORA PARA CINTURON ml. de Cuerda fiadora para cinturones de seguridad, fabricada en poliamida 6.6 industrial con un diámetro de 10 mm, etiquetadas certificadas "N" por AENOR.	5,00	1,29	6,45
08.02.02	ud ESCALERA DE MANO ALTA SEGURIDAD Ud. de Escalera de mano de alta seguridad, con capacidad de desplazamiento, homologada.	1,00	107,52	107,52
08.02.03	m2 OCLUSION DE HUECO HORIZONTAL m2 de Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera de pino fabricada con tabla de escuadría 2,5x15 cm, mediante encolado con cola blanca y clavazón de acero.	5,00	10,52	52,60
08.02.04	ml PASARELA SEGURIDAD PASO PERSONAS ml. de Pasarelas de seguridad sobre zanjas para paso de personas, constando de: módulo de aluminio ligero de 1 m de ancho y barandillas comercializados para este fin, marca "Ischebeck Ibérica", ó similar, i/. suministro, colocación, mantenimiento, desmontaje y cuantos cambios de posición sean necesarios en obra.	10,00	10,37	103,70
08.02.05	m2 PLANCHA METALICA PASO VEHICULOS m2 de plataforma metálica para paso de vehículos por encima de zanjas, inferiores a 1 m de anchura, de plancha de acero de 12 mm de espesor, i/. suministro, colocación y desmontaje.	4,00	4,69	18,76
08.02.06	ud CARTEL INDICATIVO RIESGO I/SOPOR Ud. de Cartel indicativo de riesgo, normalizado, de 0,3x0,45 m con símbolo y texto, de poliestireno, incluso soporte metálico, tornillería, cruceta soporte u hormigón HM-15/P/20/II, mantenimiento, colocación, desmontaje y cuantos cambios de posición sean necesarios en obra.	1,00	36,06	36,06
08.02.07	ud CARTEL INDICATIVO RIESGO Ud. de Cartel indicativo de riesgo, normalizado de 0,3x0,45 m con símbolo y texto, de poliestireno, sin soporte metálico, i/suministro, colocación y desmontaje, mantenimiento y cuantos cambios de posición sean necesarios en obra.	1,00	9,02	9,02
08.02.08	ud CONO BALIZAMIENTO REFL. 50 cm Ud. de Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. de altura, tipo TB-6, homologado con marcado CE, i/. parte proporcional de suministro, colocación, mantenimiento, desmontaje y cuantos cambios de posición sean necesarios en obra.	10,00	4,66	46,60
08.02.09	ml CINTA DE SEÑALIZACION BICOLOR ml. de Cinta de señalización bicolor rojo/blanco de material plástico, doble capa, incluso colocación y desmontaje, mantenimiento y parte proporcional de redondos del 12 fijados al suelo.	100,00	0,63	63,00
08.02.10	ml MALLA PLASTICA DE SEGURIDAD ml. de Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1,26 m. de altura, i/colocación y desmontaje, mantenimiento y cuantos cambios de posición sean necesarios en obra, incluso parte proporcional de redondos del 12 para la fijación de la malla al suelo ó sobre base de hormigón si es necesario.	50,00	1,50	75,00
08.02.11	ml VALLA CERRAMIENTO OBRA ml. de Instalación de valla de cerramiento de obra, ejecutada con mallazo electrosoldado de 150x150x6 mm y 2 m de altura, bastidores de tubos de acero galvanizado D=2" cada 3 mts y 2,50 mts. de altura fijados a dados de hormigón prefabricado de 0,3x0,3x0,3 m, i/. alambres para tensar,			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	y parte proporcional de 2 puertas para el paso de los vehículos de la obra, i/. mantenimiento, perfectamente terminada y desmontaje.	25,00	4,51	112,75
08.02.12	ud DISCO MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Ud. de Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta.	2,00	7,51	15,02
08.02.13	ud BANDEROLA TM-1 Ud. de Señal de seguridad manual tipo banderola roja, TM-1.	2,00	4,21	8,42
TOTAL SUBCAPÍTULO 08.02 PROTECCIONES COLECTIVAS				654,90
SUBCAPÍTULO 08.03 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS				
08.03.01	ud EXTINTOR CONTRA INCENDIOS 6 kg Ud. de Extintor con carga de polvo polivalente de 6 kg eficacia 13A-113B, tipo Aéreo-Feu ó similar, colocado con soporte, i/. fijaciones a la pared y acabados s/ NTE IPF-38.	1,00	60,10	60,10
08.03.02	ud EXTINTOR CONTRA INCENDIOS 3 kg Ud. de Extintor con carga de polvo químico seco contra fuego A, B y C, de 3 kg, eficacia 8A-34B, tipo Aéreo-Feu ó similar, colocado, i/. fijaciones a la pared y acabados s/ NTE IPF-38.	1,00	42,07	42,07
TOTAL SUBCAPÍTULO 08.03 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS				102,17
SUBCAPÍTULO 08.04 INSTALACIONES SANITARIAS				
08.04.01	Me ALQUILER CASETA VESTUARIOS-ASEO-TALLER Mes de alquiler (>6 meses) de caseta prefabricada para vestuarios y aseos en obra. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ond. reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, poliestireno de 50 mm, con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Se incluye p.p. de instalaciones y servicios provisionales de saneamiento (i/. acometida a red general y/o fosa séptica y pozo absorbente), abastecimiento y electricidad, así como taquillas metálicas individuales con llave, perchas, espejos, dispensadores de toallas y jabón, plato ducha, inodoro, lavabo, calentador eléctrico de 100 litros instalado y en servicio, montaje y desmontaje de la caseta, totalmente acondicionada para su uso.	2,00	100,36	200,72
TOTAL SUBCAPÍTULO 08.04 INSTALACIONES SANITARIAS				200,72

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 08.05 ASISTENCIA MEDICA			
08.05.01	ud BOTIQUIN DE URGENCIA Ud. de Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado, incluso todas las reposiciones necesarias del material sanitario durante el transcurso de la obra.			
		1,00	84,14	84,14
08.05.02	ud CAMILLA PORTATIL Ud. de Camilla portátil para la evacuación de accidentados, homologada.			
		1,00	90,34	90,34
	TOTAL SUBCAPÍTULO 08.05 ASISTENCIA MEDICA			174,48
	TOTAL CAPÍTULO 08 Seguridad y Salud.....			1.626,64
	TOTAL			137.550,46

En Las Palmas de Gran Canaria, a Abril 2023
Por AT HIDROTECNIA S.L.



Pedro González Aguiar
Ing. Téc. en Obras Públicas
Colg.:12888

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	Arqueta de Recogida y Desbaste, conducción hasta Fosa Septica	3.979,53	2,89
2	Tamiz de finos y bombeo. (OPCIONAL).....	23.892,33	17,37
3	Trat. 1ro: Fosa Septica.....	44.959,43	32,69
4	Trat. 2do 1ra Etp: Humed. Flujo Subsuperf. Horiz. Sup: 208 m2	31.458,53	22,87
5	Trat. 2do 2da Etp: Humed. Flujo Subsuperf. Horiz. Sup: 118 m2.....	16.960,62	12,33
6	Salida del Humedal y Zanja Filtrante.....	6.320,90	4,60
7	Gestión de Residuos	8.352,48	6,07
8	Seguridad y Salud	1.626,64	1,18
	Presupuesto de Ejecución Material	137.550,46	
	13,00 % Gastos generales	17.881,56	
	6,00 % Beneficio industrial.....	8.253,03	
	SUMA DE G.G. y B.I.	26.134,59	
	Importe Total del Contrato	163.685,05	
	7,00 % I.G.I.C.	11.457,95	
	PRESUPUESTO	175.143,00	

Asciende el Presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO SETENTA Y CINCO MIL CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS

En Las Palmas de Gran Canaria, a Abril 2023
Por AT HIDROTECNIA S.L.



Pedro González Aguiar
Ing. Téc. en Obras Públicas
Colg.:12888