

Ayuntamiento
de Daimiel

AYUNTAMIENTO DE DAIMIEL

ANTEPROYECTO Nº11.

**MEJORAS DE LOS EQUIPOS DE LA
ESTACIÓN DE DEPURACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES EN EL MUNICIPIO DAIMIEL
(CIUDAD REAL).**

FEBRERO 2024.



ANTEPROYECTO Nº11.
**MEJORAS DE LOS EQUIPOS EN LA ESTACIÓN DE
DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES EN EL MUNICIPIO
DAIMIEL (CIUDAD REAL).**

ÍNDICE

DOCUMENTO Nº1.- MEMORIA

1. ANTECEDENTES
2. OBJETO
3. SITUACIÓN ACTUAL
4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES
5. RESUMEN PRESUPUESTO
6. DOCUMENTACIÓN
7. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA
8. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
9. CONCLUSIÓN

DOCUMENTO Nº2.- PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2. ÁMBITO DE ACTUACIÓN

DOCUMENTO Nº3.- PRESUPUESTO

1. PRESUPUESTO Y MEDICIONES
2. RESUMEN DE PRESUPUESTO

**ANTEPROYECTO Nº 11.- MEJORAS DE LOS EQUIPOS EN
LA ESTACIÓN DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES
EN EL MUNICIPIO DAIMIEL (CIUDAD REAL).**

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA

1. ANTECEDENTES	4
2. OBJETO	4
3. SITUACIÓN ACTUAL	5
3.1 PROBLEMÁTICA EQUIPOS DE ESTACIÓN DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES.....	6
4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES	8
4.1 ACTUACIÓN 11-A: PUENTES DESARENADORES- DESENGRASADORES	8
4.2 ACTUACIÓN 11-B: SOPLANTES PRETRATAMIENTO.....	9
4.3 ACTUACIÓN 11-C: SUSTITUCIÓN DE 1500 MEMBRANAS EN PARRILLAS DE DIFUSORES REACTORES BIOLÓGICOS	10
4.4 ACTUACIÓN 11-D: AGITADOR Nº2 DEL REACTOR BIOLÓGICO Nº1	11
4.5 ACTUACIÓN 11-E: BOMBA DE AGUA BRUTA (PEQUEÑA)	12
4.6 ACTUACIÓN 11-F: COMPUERTA CANAL MANUAL (BOMBEO DE AGUA BRUTA)	13
4.7 ACTUACIÓN 11-G: COMPUERTA CANAL MANUAL (REPARTO A REACTOR BIOLÓGICO Nº2).....	14
4.8 ACTUACIÓN 11-H: COMPUERTA MANUAL BY-PASS	15
4.9 ACTUACIÓN 11-I: COMPUERTAS MOTORIZADAS Nº1, Nº2, Nº3 DE PRETRATAMIENTO.....	16
4.10 ACTUACIÓN 11-J: SUSTITUCIÓN DE LAS ACTUALES SOPLANTES DE LOS R. BIOLÓGICOS POR LEVITACIÓN MAGNÉTICA Y REFORMA DE CALDERERÍA DE AIREACIÓN.	17
4.11 ACTUACIÓN 11-K: TRANSMISOR CAUDALÍMETRO FANGO RECIRCULADO Nº2	18
4.12 ACTUACIÓN 11-L: SISTEMA DE CONTROL DE DOSIFICACIÓN DE CLORURO FÉRRICO. SUMINISTRO DE SONDA DE FÓSFORO, VARIADOR DE FRECUENCIA E INSTALACIÓN.	19
4.13 ACTUACIÓN 11-M: BOMBA DE RECIRCULACIÓN DE FANGOS Nº4	20
4.14 ACTUACIÓN 11-N: SUSTITUCIÓN BOMBA DE FANGOS EN EXCESO Nº3	21
4.15 ACTUACIÓN 11-O: TUBERÍAS INTERIORES EDIFICIO RECIRCULACIÓN DE FANGOS	22
4.16 ACTUACIÓN 11-P: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DOS VARIADORES DE FRECUENCIA PARA REGULACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DE LAS BOMBAS DE RECIRCULACIÓN E INTEGRACIÓN DE CONTROL EN EL SISTEMA.	22
4.17 ACTUACIÓN 11-Q: BOMBEO BALSA DE TORMENTAS	23
4.18 ACTUACIÓN 11-R: SISTEMA INFORMÁTICO UBICADO EN EDIFICIO DE CONTROL.....	24
4.19 ACTUACIÓN 11-S: SUSTITUCIÓN CINTA TRANSPORTADORA UBICADA EN REJA DE GRUESOS.....	25
4.20 ACTUACIÓN 11-T: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN CAUDALÍMETRO DE POLIELECTROLITO DE DESHIDRATACIÓN.	26
4.21 ACTUACIÓN 11-U: HORNO MUFLA	26
4.22 ACTUACIÓN 11-V: ESPECTROFOTÓMETRO LABORATORIO.	26
4.23 ACTUACIÓN 11-W: TOMAMUESTRAS SALIDA EDAR Y TOMAMUESTRAS PARA "CONTROL DE VERTIDOS A EMPRESAS"	27
5. RESUMEN PRESUPUESTO	28
6. DOCUMENTACIÓN	29
7. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA	29
8. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	29

9. CONCLUSIÓN..... 30

1. ANTECEDENTES

El Ayuntamiento de Daimiel en la provincia de Ciudad Real, ha impulsado el expediente administrativo para la gestión indirecta, mediante concesión administrativa del “Servicio de Abastecimiento, Saneamiento y Depuración del Municipio de Daimiel (Ciudad Real)”, siendo uno de los documentos preceptivos a incluir en dicho procedimiento el Anteproyecto de las obras que están previstas ejecutar durante la duración del contrato.

A efectos de su incorporación a citado expediente, se redacta el presente documento técnico denominado “ANTEPROYECTO Nº11. MEJORAS EN LOS EQUIPOS DE LA ESTACIÓN DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES EN EL MUNICIPIO DAIMIEL (CIUDAD REAL)” con objeto de servir de documento técnico base, en su caso, para los trámites que son preceptivos ante las distintas Administraciones y/u Organismos en relación con el procedimiento de concesión del Ciclo Integral del Agua.

El documento aquí presente se desarrolla según el Real Decreto 2512/1977, de 17 de junio, donde se define como la fase del trabajo en la que se exponen los aspectos fundamentales de las características generales de la obra: funcionales formales, constructivas y económicas, al objeto de proporcionar una primera imagen global de la misma y establecer un avance de presupuesto.

2. OBJETO

El objetivo del presente documento es **determinar y valorar las inversiones a realizar en los equipos de la Estación de depuración de aguas residuales del municipio de Daimiel (EDAR)**, siendo necesaria realizar determinadas actuaciones en aras de prestar un servicio público esencial y básico para la población del citado municipio, necesario en la vida cotidiana de la ciudadanía. En este mismo sentido se entiende el factor técnico de citadas actuaciones por una necesidad de mejorar el servicio, de mayor calidad acorde a las necesidades actuales.

Para la EDAR de Daimiel las actuaciones que resultan prioritarias y por ello realizar una estimación económica del coste de las mismas, que comportan lo siguiente:

Tablas. 1. Actuaciones en mejoras de equipos de la EDAR de Daimiel

Actuaciones mejoras de equipos de la EDAR de Daimiel
Actuación 11-A: Puentes desarenadores- desengrasadores
Actuación 11-B: Soplantes Pretratamiento
Actuación 11-C: Sustitución de 1500 Membranas en parrillas de difusores Reactores Biológicos
Actuación 11-D: Agitador Nº2 del Reactor Biológico Nº1
Actuación 11-E:1 Ud. Bomba de Agua Bruta (Pequeña)
Actuación 11-F: Compuerta Canal manual volante Bombeo de agua bruta
Actuación 11-G: Compuerta Canal Manual Volante Reparto A Reactor Biológico Nº2
Actuación 11-H: Compuerta Manual By-Pass
Actuación 11-I: Compuertas Motorizadas Nº1, Nº2, Nº3 de Pretratamiento
Actuación 11-J: Sustitución de las Actuales Soplantes de los R. Biológicos por Levitación Magnética y Reforma de Calderería de Aireación.
Actuación 11-K: Transmisor Caudalímetro Fango Recirculado Nº2
Actuación 11-L: Sistema de Control de Dosificación de Cloruro Férrico. Suministro de Sonda de Fósforo, Variador de Frecuencia e Instalación.
Actuación 11-M: Bomba de Recirculación de Fangos Nº4
Actuación 11-N: Sustitución Bomba de Fangos en Exceso Nº3
Actuación 11-O: Tuberías interiores Edificio Recirculación de Fangos
Actuación 11-P: Suministro e Instalación de dos Variadores de Frecuencia para Regulación de Funcionamiento de las bombas de Recirculación e Integración de Control en el Sistema.
Actuación 11-Q: Bombeo Balsa De Tormentas

Las aguas residuales una vez depuradas, son devueltas al medio a través de la Laguna de Navaseca no debiendo sobrepasar los siguientes valores límite:

Parámetro	Valor diario máximo (mg/L)	Valor diario medio (mg/L)
DBO5	25	20
DQO	125	100
Sólidos en suspensión	35	25
Fósforo Total	3	2
Nitrógeno Total	20	15
Conductividad	2.500	

3.1 PROBLEMATICA EQUIPOS DE ESTACIÓN DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

En relación con el estado actual de la Depuradora de Aguas Residuales de Daimiel, existen equipos que, como consecuencia de su antigüedad, en muchos casos han sobrepasado su vida útil, lo que provoca que estos no alcancen la eficiencia para la que están diseñados. Esta circunstancia hace que en momentos puntuales se esté al límite de conseguir la calidad de los límites marcados por la Autorización de Vertidos, concedida por parte de Confederación Hidrográfica del Guadiana al Ayuntamiento de Daimiel, en la Laguna de Navaseca y al Canal de Desagüe (afluente margen izquierda del Río Guadiana) en el T. M. de Daimiel.

Con la sustitución de los equipos descritos en este proyecto se estima que el rendimiento de estos se incrementaría en un 15% y hasta en un 50% para equipos críticos muy deteriorados como la Centrifuga, Bomba de Fangos Deshidratados, Soplantes, Membranas del Reactor Biológico, y Puentes Desarenadores - Desengrasadores.:

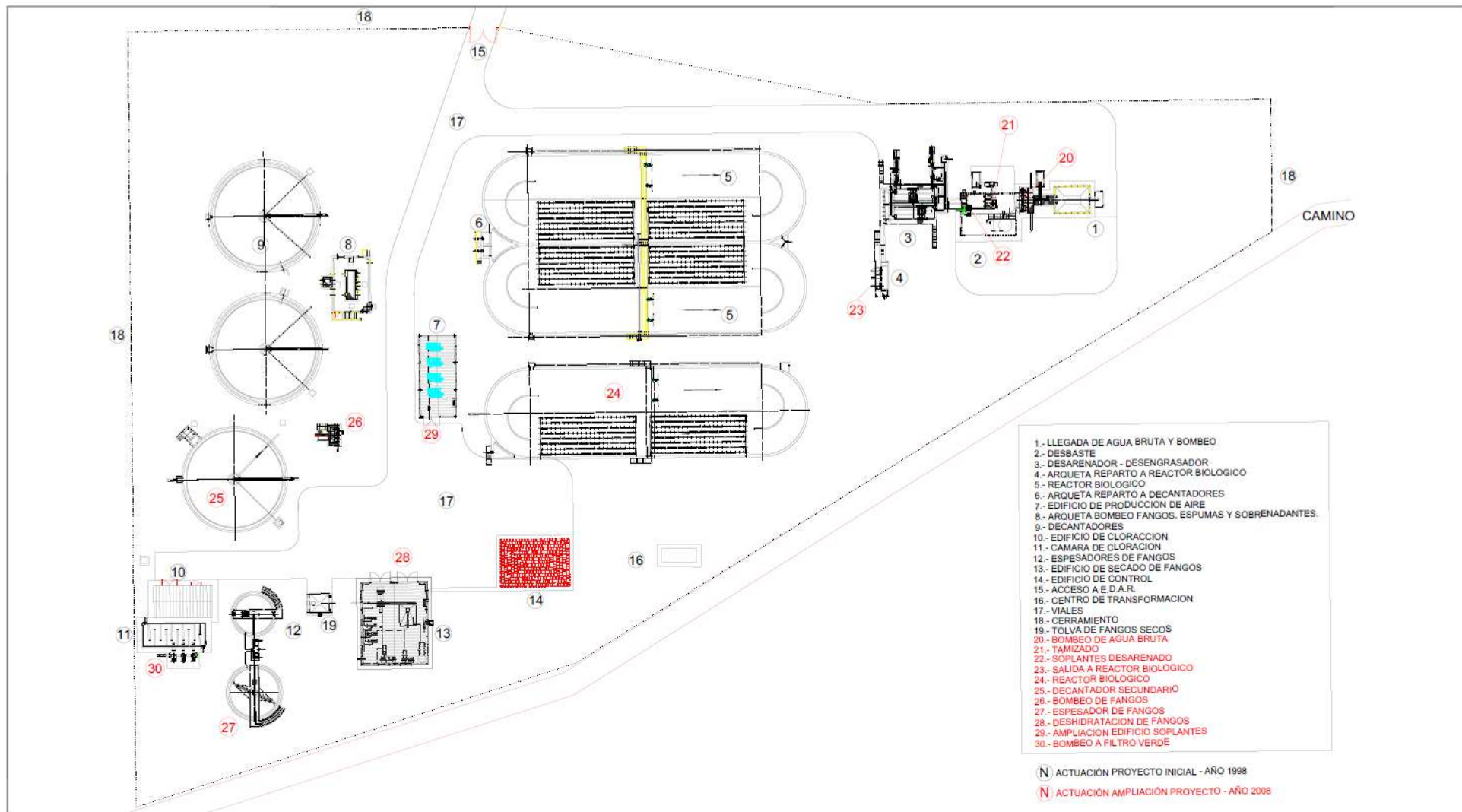


Figura 3. Plano EDAR

4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

4.1 ACTUACIÓN 11-A: PUENTES DESARENADORES- DESENGRASADORES



FICHAS ACTUACIONES MEJORAS EQUIPOS DE ESTACIÓN DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES		
Nombre actuación:		PUENTES DESARENADORES- DESENGRASADORES
FICHA Nº	11-A	LOCALIZACIÓN X: 446.237,31 Y: 4.328.156,40
PROBLEMÁTICA ACTUAL		
Presenta los equipos originales año 1998, con estructura muy deteriorada por la corrosión y frecuentes averías en bombas extractoras de arenas. Las bombas están descatalogadas.		
DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN	P.E.M. DE LA ACTUACIÓN	30.744,42 €
<p>Sustitución de Puente barredor para instalar en tanque desarenador- desengrasador, de las siguientes características: Tipo: longitudinal.</p> <p>Puente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disposición: transversal. - Longitud aprox.: 8 m. - Ancho útil aprox.: 1,75 m. Rail: - Tipo: cuadradillo de 50 x 50 mm. - Longitud: 2 x 8 m. <p>Recogida de flotantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo: rasquetas suspendidas del puente (2 Uds.) y caja sumergida (1 Uds.). <p>Recogida de arenas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo: bombas extractoras de arenas y equipo de difusión de aire. Materiales: - Estructura del puente: acero al carbono A 42b galvanizado en caliente. - Pasarela: tramex galvanizado. - Railes: acero al carbono A 42b. - Rasquetas de flotantes: Acero al carbono A 42b galvanizado y neopreno. Tornillería: Acero inox. AISI-304. <p>Accionamiento: motorreductor eléctrico. Tipo: monobloc. Según Especificaciones Tecnicas.</p> <p>Todo ello instalado y probado, funcionando.</p>		
		

Figura 4. Zona de actuación, Tanque desarenador- desengrasador


4.2 ACTUACIÓN 11-B: SOPLANTES PRETRATAMIENTO

FICHAS ACTUACIONES MEJORAS EQUIPOS DE ESTACIÓN DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES			
Nombre actuación:		SOPLANTES PRETRATAMIENTO	
FICHA Nº	11-B	LOCALIZACIÓN	X: 446.237,31 Y: 4.328.156,40
PROBLEMÁTICA ACTUAL			
Presenta equipo original del año de construcción de la EDAR en 1.998, con elevado nº de horas de funcionamiento. Pérdida de eficiencia y modelos descatalogados.			
DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN	P.E.M. DE LA ACTUACIÓN	10.431,14 €	
Instalación nuevos soplantes en la etapa de Pretratamiento (NS= 7.417/8). Todo ello instalado y probado, funcionando.			
			
<p><i>Figura 5. Zona de actuación, Soplantes de Pretratamiento</i></p>			


4.3 ACTUACIÓN 11-C: SUSTITUCIÓN DE 1500 MEMBRANAS EN PARRILLAS DE DIFUSORES REACTORES BIOLÓGICOS

FICHAS ACTUACIONES MEJORAS EQUIPOS DE ESTACIÓN DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES			
Nombre actuación:		SUSTITUCIÓN DE 1.500 MEMBRANAS EN PARRILLAS DE DIFUSORES REACTORES BIOLÓGICOS	
FICHA Nº	11-C	LOCALIZACIÓN	X: 446.237,31 Y: 4.328.156,40
PROBLEMÁTICA ACTUAL			
Las membranas instaladas son las de la obra de ampliación de la EDAR en el año: 2008. Existe pérdida de eficiencia.			
DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN		P.E.M. DE LA ACTUACIÓN	21.411,29 €
Reposición de 1500 membranas en parrillas de difusores de aireación en reactor biológico. Materiales: Difusores burbuja fina Membrana EPDM.D-285 o similar. Todo ello instalado y probado, funcionando.			
			
<i>Figura 6. Zona de actuación, Reactores biológicos</i>			


4.4 ACTUACIÓN 11-D: AGITADOR Nº2 DEL REACTOR BIOLÓGICO Nº1

FICHAS ACTUACIONES MEJORAS EQUIPOS DE ESTACIÓN DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES		
Nombre actuación:		AGITADOR Nº2 DEL REACTOR BIOLÓGICO Nº1
FICHA Nº	11-D	LOCALIZACIÓN X: 446.237,31 Y: 4.328.156,40
PROBLEMÁTICA ACTUAL		
Presenta el equipo original del año 1998 y elevado número de horas de funcionamiento y pérdida de eficiencia. Falta por sustituir este agitador de un total de 6 ud instalados en los reactores biológicos.		
DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN	P.E.M. DE LA ACTUACIÓN	17.787,84 €
Instalación de agitador nº2 del Reactor Biológico Nº1, para 3450 m ³ N/h. o similar. Todo ello instalado y probado, funcionando.		
		
<p><i>Figura 7. Zona de actuación, reactor biológico</i></p>		


4.5 ACTUACIÓN 11-E: BOMBA DE AGUA BRUTA (PEQUEÑA)

FICHAS ACTUACIONES MEJORAS EQUIPOS DE ESTACIÓN DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES			
Nombre actuación:		BOMBA DE AGUA BRUTA (PEQUEÑA) MODELO D100-S02R+DEYT4-MSEQ1+NA1A10M-10	
FICHA Nº	11-E	LOCALIZACIÓN	X: 446.237,31 Y: 4.328.156,40
PROBLEMÁTICA ACTUAL			
Presenta el equipo original del año 1998, lo que provoca Bajo rendimiento y averías constantes. Falta por sustituir esta bomba de un total de 3 Unidades instaladas en la obra de construcción de la planta.			
DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN		P.E.M. DE LA ACTUACIÓN	12.407,57 €
Instalación de 1 Ud. Bomba de Agua Bruta (pequeña), de las siguientes características: Ejecución: sumergible. Instalación: fija. Fluido a bombear: Agua residual. Caudal: 20 m ³ /h. Altura manométrica: 2,5 m.c.a. Tipo de impulsor: vortex. Paso libre de solidos: 40 mm. Materiales: Carcasa: Acero inox. Rodete: poliamida. Eje: acero inox. Accionamiento: motor eléctrico trifásico. Velocidad: 2850 r.p.m. Acabado: Según standard del fabricante. Todo ello instalado y probado, funcionando.			
			
<i>Figura 8. Zona de actuación, Bombeo agua bruta</i>			


4.6 ACTUACIÓN 11-F: COMPUERTA CANAL MANUAL (BOMBEO DE AGUA BRUTA)

FICHAS ACTUACIONES MEJORAS EQUIPOS DE ESTACIÓN DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES			
Nombre actuación:		COMPUERTA CANAL MANUAL (BOMBEO DE AGUA BRUTA)	
FICHA Nº	11-F	LOCALIZACIÓN	X: 446.237,31 Y: 4.328.156,40
PROBLEMÁTICA ACTUAL			
Presenta el equipo original del año de construcción de la EDAR del año 1.998 y elevada corrosión y gripada.			
DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN	P.E.M. DE LA ACTUACIÓN	8.235,11 €	
Instalación de compuerta Canal manual abierto de las siguientes características: Ancho de canal: 0,6 -Altura de canal: 1,0m. - Altura de tablero: 0,75 m. Estanqueidad: 3 lados. -Número de husillos: 1. Accionamiento: manual. Materiales: Acero inoxidable AISI 316 en contacto con el agua (marco, tablero, husillo y tornillería) y demás componentes en acero al carbono A 42b con protección epoxy. Cierre de estanqueidad: doble inox/latón-neopreno. Todo ello instalado y probado, funcionando.			
			
<p><i>Figura 9. Zona de actuación, Canal de agua bruta</i></p>			

4.7 ACTUACIÓN 11-G: COMPUERTA CANAL MANUAL (REPARTO A REACTOR BIOLÓGICO Nº2)

FICHAS ACTUACIONES MEJORAS EQUIPOS DE ESTACIÓN DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES			
Nombre actuación:	COMPUERTA CANAL MANUAL (REPARTO A REACTOR BIOLÓGICO Nº2)		
FICHA Nº	11-G	LOCALIZACIÓN	X: 446.237,31 Y: 4.328.156,40
PROBLEMÁTICA ACTUAL			
Presenta equipo original del año de construcción de la EDAR del año 1.998 y elevada corrosión y gripada. Necesario sustituir por nueva.			
DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN	P.E.M. DE LA ACTUACIÓN	4.831,27 €	
<p>Compuerta Canal Manual Reactor Biológico Nº2 de las siguientes características:</p> <p>Ancho de canal: 0,53</p> <ul style="list-style-type: none"> - Altura de canal: 0,94m. - Altura de tablero: 0,75 m. <p>Estanqueidad: 3 lados.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Número de husillos: 1. <p>Accionamiento: manual.</p> <p>Materiales: Acero inoxidable AISI 316 en contacto con el agua (marco, tablero, husillo y tornillería) y demás componentes en acero al carbono A 42b con protección epoxy.</p> <p>Cierre de estanqueidad: doble inox/latón-neopreno.</p> <p>Todo ello instalado y probado, funcionando.</p>			
			
<p><i>Figura 10. Zona de actuación, Compuerta canal (Reactor biológico)</i></p>			

4.8 ACTUACIÓN 11-H: COMPUERTA MANUAL BY-PASS

FICHAS ACTUACIONES MEJORAS EQUIPOS DE ESTACIÓN DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES			
Nombre actuación:		COMPUERTA MANUAL BY-PASS	
FICHA Nº	11-H	LOCALIZACIÓN	X: 446.237,31 Y: 4.328.156,40
PROBLEMÁTICA ACTUAL			
Presenta el equipo original del año de construcción de la EDAR, en el año 1.998, y elevada corrosión y gripada. Resulta Necesario sustituir por nueva.			
DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN	P.E.M. DE LA ACTUACIÓN	3.952,85 €	
<p>Compuerta Manual by-pass de las siguientes características:</p> <p>Ancho de canal: 0,6</p> <ul style="list-style-type: none"> - Altura de canal: 1,0 m. - Altura de tablero: 0,75 m. <p>Estanqueidad: 3 lados.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Número de husillos: 1. <p>Accionamiento: manual.</p> <p>Materiales: Acero inoxidable AISI 316 en contacto con el agua (marco, tablero, husillo y tornillería) y demás componentes en acero al carbono A 42b con protección epoxy.</p> <p>Cierre de estanqueidad: doble inox/latón-neopreno.</p> <p>Todo ello instalado y probado, funcionando.</p>			
			
<p><i>Figura 11. Zona de actuación, Compuerta by- pass</i></p>			

4.9 ACTUACIÓN 11-I: COMPUERTAS MOTORIZADAS Nº1, Nº2, Nº3 DE PRETRATAMIENTO

FICHAS ACTUACIONES MEJORAS EQUIPOS DE ESTACIÓN DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES		
Nombre actuación:		COMPUERTAS MOTORIZADAS Nº1, Nº2, Nº3 DE PRETRATAMIENTO
FICHA Nº	11-I	LOCALIZACIÓN
		X: 446.237,31 Y: 4.328.156,40
PROBLEMÁTICA ACTUAL		
Equipo fuera de servicio desde 2013. No existe tablero por corrosión por lo que resulta Imprescindible sustituir por nuevas.		
DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN	P.E.M. DE LA ACTUACIÓN	17.348,64 €
<p>Compuertas motorizadas Nº1, Nº2, Nº3 de pretratamiento (anteriores a tamices de escalera) de las siguientes características aproximadas: Ancho de canal: 0.5 m.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Altura de canal: 1,00 m. -Carga del agua: 0,6 m. -Altura de tablero: 0,8 m. -Estanqueidad: 3 lados. -Número de husillos: 1. <p>Accionamiento: manual.</p> <p>Materiales: Acero inoxidable AISI 316 en contacto con el agua (marco, tablero, husillo y tornillería) y demás componentes en acero al carbono A 42b con protección epoxy.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cierre de estanqueidad: doble inox/latón-neopreno. <p>Todo ello instalado y probado, funcionando.</p>		

4.10 ACTUACIÓN 11-J: SUSTITUCIÓN DE LAS ACTUALES SOPLANTES DE LOS R. BIOLÓGICOS POR LEVITACIÓN MAGNÉTICA Y REFORMA DE CALDERERÍA DE AIREACIÓN.

FICHAS ACTUACIONES MEJORAS EQUIPOS DE ESTACIÓN DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES			
Nombre actuación:		COMPUERTAS MOTORIZADAS Nº1, Nº2, Nº3 DE PRETRATAMIENTO	
FICHA Nº	11-J	LOCALIZACIÓN	X: 446.237,31 Y: 4.328.156,40
PROBLEMÁTICA ACTUAL			
<p>Los actuales soplantes SEM-55 fueron instaladas con la obra de ampliación de la EDAR en 2.008. Actualmente se encuentran operativas, pero acumulan un elevado número de horas de funcionamiento produciéndose averías frecuentes. Resulta necesario sustituirlas, además con soplantes de levitación magnética se mejoraría en eficiencia energética y se aseguraría la calidad del efluente puesto que son el equipo más crítico y prioritario de la EDAR.</p>			
DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN	P.E.M. DE LA ACTUACIÓN	164.921,85 €	
<p>Reforma de calderería de aireación. Instalación de colector general de las soplantes y Sustitución de las actuales soplantes SEM-55 (3 Ud.) de los R. Biológicos por 2 Ud. de Levitación magnética, con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fluido: aire atmosférico. - Caudal de impulsión: 1358/555 m3/h. - Presión de impulsión: 5,6 m.c.a. - Velocidad de la soplante: 2350/1170 r.p.m. - Accionamiento: motor eléctrico según Esp. Tec. <p>Accesorios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Filtro de aire. - Silenciador de aspiración. - Silenciador de impulsión. - Válvula de seguridad. - Válvula de retención. Cabina insonorizante (-18 dBA). <p>Acabado: - Según standard del fabricante.</p> <p>Todo ello instalado y probado, funcionando.</p>			
			

Figura 12. Zona de actuación, soplantes de R. biológicos

4.11 ACTUACIÓN 11-K: TRANSMISOR CAUDALÍMETRO FANGO RECIRCULADO Nº2

FICHAS ACTUACIONES MEJORAS EQUIPOS DE ESTACIÓN DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES			
Nombre actuación:		TRANSMISOR CAUDALÍMETRO FANGO RECIRCULADO Nº2	
FICHA Nº	11-K	LOCALIZACIÓN	X: 446.237,31 Y: 4.328.156,40
PROBLEMÁTICA ACTUAL			
Presenta el equipo original año de construcción 1.999. Actualmente no tiene reparación, por lo que resulta prioritario sustituir por nuevo.			
DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN		P.E.M. DE LA ACTUACIÓN	1.976,43 €
Sustitución de transmisor Caudalímetro Fango recirculado Nº2 Todo ello instalado y probado, funcionando.			
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>			

Figura 13. Zona de actuación cámara de llaves

4.12 ACTUACIÓN 11-L: SISTEMA DE CONTROL DE DOSIFICACIÓN DE CLORURO FÉRRICO. SUMINISTRO DE SONDA DE FÓSFORO, VARIADOR DE FRECUENCIA E INSTALACIÓN.

FICHAS ACTUACIONES MEJORAS EQUIPOS DE ESTACIÓN DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES			
Nombre actuación:	SISTEMA DE CONTROL DE DOSIFICACIÓN DE CLORURO FÉRRICO. SUMINISTRO DE SONDA DE FÓSFORO, VARIADOR DE FRECUENCIA E INSTALACIÓN		
FICHA Nº	11-L	LOCALIZACIÓN	X: 446.237,31 Y: 4.328.156,40
PROBLEMÁTICA ACTUAL			
Actualmente la dosificación de Cloruro Férrico se realiza en función del caudal de agua bruta pero no en función de la concentración de fósforo contenido en la misma. Con el sistema de control se podría controlar la concentración de fósforo en continuo garantizando así la calidad del efluente.			
DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN	P.E.M. DE LA ACTUACIÓN	6.917,49 €	
Sustitución de Sistema de control de dosificación de Cloruro Férrico. de las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> - Fluido: cloruro férrico. - Caudal máximo: 15 l/h. - Presión máxima: 7,5 Kg/cm2. - Cadencia aprox.: 120 gpm. Accionamiento: motor eléctrico. Velocidad: 1.500 r.p.m. Acabado: <ul style="list-style-type: none"> - Según standard del fabricante. Incluso elementos de conexión a depósito, válvulas, tuberías, y conexión con instalación existente. Todo ello instalado y probado, funcionando.			
			
<i>Figura 14. Zona de actuación, Dosificador de cloruro férrico</i>			

4.13 ACTUACIÓN 11-M: BOMBA DE RECIRCULACIÓN DE FANGOS Nº4

FICHAS ACTUACIONES MEJORAS EQUIPOS DE ESTACIÓN DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES		
Nombre actuación:		BOMBA DE RECIRCULACIÓN DE FANGOS Nº4
FICHA Nº	11-M	LOCALIZACIÓN
		X: 446.237,31 Y: 4.328.156,40
PROBLEMÁTICA ACTUAL		
Actualmente la bomba es la instalada en 2.008 con la obra de ampliación, lo que provoca averías frecuentes y exceso de vibraciones.		
DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN	P.E.M. DE LA ACTUACIÓN	3.403,85 €
<p>Sustitución de bomba de recirculación de fangos Nº4 de las siguientes características:</p> <p>Ejecución: sumergible. Instalación: fija.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fluido a bombear: Fangos activados. Caudal: 50 m³/h. - Altura manométrica: 4,54 m.c.a. Paso libre de solidos: 80 mm. - Tipo de cierre: mecánico. Materiales: - Carcasa: fundición GG-20. - Rodete: fundición GG-20. - Eje: acero inox. DIN 17.440. <p>Accionamiento: motor eléctrico trifásico. Velocidad: 1400 r.p.m.- Con aislamiento.</p> <p>Acabado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Según standard del fabricante. <p>Todo ello instalado y probado, funcionando.</p>		

4.14 ACTUACIÓN 11-N: SUSTITUCIÓN BOMBA DE FANGOS EN EXCESO Nº3

FICHAS ACTUACIONES MEJORAS EQUIPOS DE ESTACIÓN DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES		
Nombre actuación:		SUSTITUCIÓN BOMBA DE FANGOS EN EXCESO Nº3
FICHA Nº	11-N	LOCALIZACIÓN
		X: 446.237,31 Y: 4.328.156,40
PROBLEMÁTICA ACTUAL		
Actualmente la bomba es la instalada en 2.008 con la obra de ampliación, lo que provoca averías frecuentes.		
DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN	P.E.M. DE LA ACTUACIÓN	2.525,43 €
<p>Sustitución bomba de fangos en Exceso nº3 de las siguientes características: Ejecución: sumergible. Instalación: fija.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fluido a bombear: Fangos. Caudal: 20 m3/h. - Altura manométrica: 6,5 m.c.a. - Tipo de impulsor: monocanal. Paso libre de solidos: 90 mm. - Tipo de cierre: doble mecánico. <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Carcasa: fundición GG-20. - Rodete: fundición GG-20. - Eje: acero inox. DIN 17.440. <p>Accionamiento: motor eléctrico trifásico. Velocidad: 1450 r.p.m.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con aislamiento. <p>Acabado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Según standard del fabricante. <p>Todo ello instalado y probado, funcionando.</p>		
		
<p><i>Figura 15. Zona de actuación, Bomba de fangos en exceso</i></p>		

4.15 ACTUACIÓN 11-O: TUBERÍAS INTERIORES EDIFICIO RECIRCULACIÓN DE FANGOS

FICHAS ACTUACIONES MEJORAS EQUIPOS DE ESTACIÓN DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES			
Nombre actuación:		TUBERÍAS INTERIORES EDIFICIO RECIRCULACIÓN DE FANGOS	
FICHA Nº	11-O	LOCALIZACIÓN	X: 446.237,31 Y: 4.328.156,40
PROBLEMÁTICA ACTUAL			
Presenta las tuberías originales del año de construcción de la EDAR en 1.998. Elevado grado de corrosión, por lo que resulta necesario sustituir por nuevas.			
DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN		P.E.M. DE LA ACTUACIÓN	5.599,88 €
Sustitución de tubería de acero electrosoldado de espesor 3,6 mm, incluso parte proporcional de uniones y accesorios: Material: St 33. - Ejecución: Galvanizado en caliente. Acabado: - Según Esp. Tec. Todo ello instalado y probado, funcionando.			

4.16 ACTUACIÓN 11-P: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DOS VARIADORES DE FRECUENCIA PARA REGULACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DE LAS BOMBAS DE RECIRCULACIÓN E INTEGRACIÓN DE CONTROL EN EL SISTEMA.

FICHAS ACTUACIONES MEJORAS EQUIPOS DE ESTACIÓN DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES			
Nombre actuación:		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DOS VARIADORES DE FRECUENCIA PARA REGULACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DE LAS BOMBAS DE RECIRCULACIÓN E INTEGRACIÓN DE CONTROL EN EL SISTEMA	
FICHA Nº	11-P	LOCALIZACIÓN	X: 446.237,31 Y: 4.328.156,40
PROBLEMÁTICA ACTUAL			
Se mejoraría y optimizaría el régimen de funcionamiento de las bombas de recirculación.			
DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN		P.E.M. DE LA ACTUACIÓN	5.380,27 €
Suministro e instalación de dos variadores de frecuencia para regulación de funcionamiento de las bombas de recirculación e integración de control en el sistema. Todo ello instalado y probado, funcionando.			


4.17 ACTUACIÓN 11-Q: BOMBEO Balsa DE TORMENTAS

FICHAS ACTUACIONES MEJORAS EQUIPOS DE ESTACIÓN DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES			
Nombre actuación:		BOMBEO Balsa DE TORMENTAS	
FICHA Nº	11-Q	LOCALIZACIÓN	X: 446.237,31 Y: 4.328.156,40
PROBLEMÁTICA ACTUAL			
<p>Las aguas retenidas en la balsa de tormentas se almacenan en dicha balsa de tormentas y se vierten en un arroyo contiguo al mismo sin ser tratadas.</p>			
DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN		P.E.M. DE LA ACTUACIÓN	8.344,91 €
<p>Instalación de equipos de bombeo para bombear las aguas retenidas de la balsa de tormentas a cabecera de la EDAR para su tratamiento mediante la instalación de 1 Ud. bomba de aguas pluviales para una altura manométrica de 8 m y un caudal de 52 L/s, incluyendo alimentación eléctrica y cuadro de control.</p>			
			

4.18 ACTUACIÓN 11-R: SISTEMA INFORMÁTICO UBICADO EN EDIFICIO DE CONTROL

FICHAS ACTUACIONES MEJORAS EQUIPOS DE ESTACIÓN DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES			
Nombre actuación:		SISTEMA INFORMÁTICO UBICADO EN EDIFICIO DE CONTROL	
FICHA Nº	11-R	LOCALIZACIÓN	X: 446.237,31 Y: 4.328.156,40
PROBLEMÁTICA ACTUAL			
Equipo del año 2.007. Se recomienda la sustitución del mismo: PC de sobremesa. Actualización y Configuración de SCADA con volcado de datos. Mejora de las comunicaciones entre PLC's y Scada para conexión remota que garantice la calidad del efluente.			
DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN		P.E.M. DE LA ACTUACIÓN	7.905,71 €
Estación central a ubicar en la sala de control de la EDAR compuesto por: - 1 uds PC, teclado y monitor, 1 ud. impresora. Configuración de Software compuesto por: SCADA. Personalización, instalación y puesta en marcha del sistema. Todo ello instalado y probado, funcionando.			

4.19 ACTUACIÓN 11-S: SUSTITUCIÓN CINTA TRANSPORTADORA UBICADA EN REJA DE GRUESOS

FICHAS ACTUACIONES MEJORAS EQUIPOS DE ESTACIÓN DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES			
Nombre actuación:		SUSTITUCIÓN CINTA TRANSPORTADORA UBICADA EN REJA DE GRUESOS	
FICHA Nº	11-S	LOCALIZACIÓN	X: 446.237,31 Y: 4.328.156,40
PROBLEMÁTICA ACTUAL			
Presenta el equipo original del año 1.998, con averías frecuentes y elevada corrosión.			
DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN		P.E.M. DE LA ACTUACIÓN	9.552,73 €
Sustitución Cinta Transportadora, ubicada en Reja de Gruesos, por una de las siguientes características: Posición de trabajo: horizontal/Inclinada. - Material a transportar: Rechazos de rejas. - Longitud entre ejes: 6 m. - Ancho de banda: 400 mm. - Tipo de banda: lisa. – - Velocidad lineal de la banda: 60 m/mín. Estructura: perfiles tubulares. Accionamiento: motorreductor eléctrico (motor según Esp. Tec.). Acoplamiento motor-reductor eléctrico (motor según Esp. Tec.). - Acabado - Según standard del fabricante. Todo ello instalado y probado, funcionando.			
			
<p>Figura 16. Contenedor cribado grasas</p>			

4.20 ACTUACIÓN 11-T: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN CAUDALÍMETRO DE POLIELECTROLITO DE DESHIDRATACIÓN.

FICHAS ACTUACIONES MEJORAS EQUIPOS DE ESTACIÓN DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES			
Nombre actuación:		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN CAUDALÍMETRO DE POLIELECTROLITO DE DESHIDRATACIÓN	
FICHA Nº	11-T	LOCALIZACIÓN	X: 446.237,31 Y: 4.328.156,40
PROBLEMÁTICA ACTUAL			
Actualmente no existe caudalímetro			
DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN		P.E.M. DE LA ACTUACIÓN	2.305,83 €
<p>Suministro e instalación de un caudalímetro de polielectrolito de deshidratación de las siguientes características</p> <p>Fluido: polielectrolito.</p> <p>Accionamiento: motovariador- reductor eléctrico.</p> <p>Acabado: - Según standard del fabricante. Incluso tuberías de interconexión con instalación existente.</p> <p>Todo ello instalado y probado, funcionando.</p>			
			
<i>Figura 17. Zona polielectrolito</i>			

4.21 ACTUACIÓN 11-U: HORNO MUFLA

FICHAS ACTUACIONES MEJORAS EQUIPOS DE ESTACIÓN DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES			
Nombre actuación:		HORNO MUFLA	
FICHA Nº	11-U	LOCALIZACIÓN	X: 446.237,31 Y: 4.328.156,40
PROBLEMÁTICA ACTUAL			
Equipo de Laboratorio original del año de construcción de la EDAR 1.998. Necesario sustituir por uno nuevo.			
DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN		P.E.M. DE LA ACTUACIÓN	2.525,43 €
Suministro e instalación de horno MUFLA de laboratorio, de hasta 1100 °C, con carcasa metálica de protección. Cámara interior con fibra cerámica; puerta abatible. Todo ello instalado y probado, funcionando.			

4.22 ACTUACIÓN 11-V: ESPECTROFOTÓMETRO LABORATORIO.

FICHAS ACTUACIONES MEJORAS EQUIPOS DE ESTACIÓN DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES			
Nombre actuación:		ESPECTROFOTÓMETRO LABORATORIO	
FICHA Nº	11-V	LOCALIZACIÓN	X: 446.237,31 Y: 4.328.156,40
PROBLEMÁTICA ACTUAL			
Equipo de Laboratorio adquirido en 2.011. Necesario sustituir por nuevo para actualización del equipo.			
DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN		P.E.M. DE LA ACTUACIÓN	5.380,27 €
Espectrofotómetro para análisis de muestras con determinación de reflectancia espectral en cada longitud de onda. Todo ello instalado y probado, funcionando.			

4.23 ACTUACIÓN 11-W: TOMAMUESTRAS SALIDA EDAR Y TOMAMUESTRAS PARA "CONTROL DE VERTIDOS A EMPRESAS"

FICHAS ACTUACIONES MEJORAS EQUIPOS DE ESTACIÓN DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES			
Nombre actuación:		TOMAMUESTRAS SALIDA EDAR Y TOMAMUESTRAS PARA "CONTROL DE VERTIDOS A EMPRESAS"	
FICHA Nº	11-W	LOCALIZACIÓN	X: 446.237,31 Y: 4.328.156,40
PROBLEMÁTICA ACTUAL			
Presenta equipos originales año 2.005, por lo que resulta necesario sustituir por nuevos tomamuestras para seguimiento de la calidad del efluente en EDAR y para realizar el "Control de Vertidos a empresas a la red municipal".			
DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN		P.E.M. DE LA ACTUACIÓN	4.501,86 €
Equipo tomamuestras para control de vertido. Todo ello instalado y probado, funcionando.			
			
<i>Figura 18. Zona de actuación,</i>			

5. RESUMEN PRESUPUESTO

La estructura del presupuesto de la obra está formada por los siguientes capítulos:

CAP 01. ACTUACIÓN 11-A: PUENTES DESARENADORES- DESENGRASADORES	30.744,42 €
CAP 02. ACTUACIÓN 11-B: SOPLANTES PRETRATAMIENTO	10.431,14 €
CAP 03. ACTUACIÓN 11-C: SUSTITUCIÓN DE 1500 MEMBRANAS EN PARRILLAS DE DIFUSORES REACTORES BIOLÓGICOS	21.411,29 €
CAP 04. ACTUACIÓN 11-D: AGITADOR Nº2 DEL REACTOR BIOLÓGICO Nº1	17.787,84 €
CAP 05. ACTUACIÓN 11-E:1 UD. BOMBA DE AGUA BRUTA (PEQUEÑA)	12.407,57 €
CAP 06. ACTUACIÓN 11-F: COMPUERTA CANAL MANUAL VOLANTE BOMBEO DE AGUA BRUTA	8.235,11 €
CAP 07. ACTUACIÓN 11-G: COMPUERTA CANAL MANUAL VOLANTE REPARTO A REACTOR BIOLÓGICO Nº2	4.831,27 €
CAP 08. ACTUACIÓN 11-H: COMPUERTA MANUAL BY-PASS	3.952,85 €
CAP 09. ACTUACIÓN 11-I: COMPUERTAS MOTORIZADAS Nº1, Nº2, Nº3 DE PRETRATAMIENTO	17.348,64 €
CAP 10. ACTUACIÓN 11-J: SUSTITUCIÓN DE LAS ACTUALES SOPLANTES DE LOS R. BIOLÓGICOS POR LEVITACIÓN MAGNÉTICA Y REFORMA DE CALDERERÍA DE AIREACIÓN.	164.921,85 €
CAP 11. ACTUACIÓN 11-K: TRANSMISOR CAUDALÍMETRO FANGO RECIRCULADO Nº2	1.976,43 €
CAP 12. ACTUACIÓN 11-L: SISTEMA DE CONTROL DE DOSIFICACIÓN DE CLORURO FÉRRICO. SUMINISTRO DE SONDA DE FÓSFORO, VARIADOR DE FRECUENCIA E INSTALACIÓN.	6.917,49 €
CAP 13. ACTUACIÓN 11-M: BOMBA DE RECIRCULACIÓN DE FANGOS Nº4	3.403,85 €
CAP 14. ACTUACIÓN 11-N: SUSTITUCIÓN BOMBA DE FANGOS EN EXCESO Nº3	2.525,43 €
CAP 15. ACTUACIÓN 11-O: TUBERÍAS INTERIORES EDIFICIO RECIRCULACIÓN DE FANGOS	5.599,88 €
CAP 16. ACTUACIÓN 11-P: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DOS VARIADORES DE FRECUENCIA PARA REGULACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DE LAS BOMBAS DE RECIRCULACIÓN E INTEGRACIÓN DE CONTROL EN EL SISTEMA.	5.380,27 €
CAP 17. ACTUACIÓN 11-Q: Balsa de tormentas	8.344,91 €
CAP 18. ACTUACIÓN 11-R: SISTEMA INFORMÁTICO UBICADO EN EDIFICIO DE CONTROL	7.905,71 €
CAP 19. ACTUACIÓN 11-S: SUSTITUCIÓN CINTA TRANSPORTADORA UBICADA EN REJA DE GRUESOS	9.552,73 €
CAP 20. ACTUACIÓN 11-T: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN CAUDALÍMETRO DE POLIELECTROLITO DE DESHIDRATACIÓN.	2.305,83 €
CAP 21. ACTUACIÓN 11-U: HORNO MUFLA	2.525,43 €
CAP 22. ACTUACIÓN 11-V: ESPECTROFOTÓMETRO LABORATORIO.	5.380,27 €
CAP 23. ACTUACIÓN 11-W: TOMAMUESTRAS: 1 UD. UBICADO EN SALIDA EDAR Y 1 UD. PARA "CONTROL DE VERTIDOS A EMPRESAS"	4.501,86 €

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL 358.392,10 €

Con los precios unitarios contemplados y las cubriciones detalladas en la presente memoria valorada, se ha obtenido el **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL** de las obras ascendiendo a la cantidad de **TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS Y DIEZ CÉNTIMOS (358.392,10 €)**.

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	358.392,10 €
13,00 % Gastos generales	46.590,97 €
6,00 % Beneficio industrial	21.503,53 €
SUMA DE G.G. y B.I.	68.094,50 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA (Sin IVA)	426.486,59 €

El presupuesto de Ejecución por Contrata sin IVA, de la Obra asciende a la cantidad de **CUATROCIENTOS VEINTISEIS MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS Y CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (426.486,59 €)**.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA (Sin IVA)	426.486,59 €
3,00% Proyecto	10.751,76 €
3,00% Dirección de obra	10.751,76 €

PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA (Con IVA)	447.990,12 €

El presupuesto de Ejecución por Contrata de la Obra sin IVA, asciende a la cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS NOVENTA EUROS Y DOCE CÉNTIMOS (447.990,12 €).

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA (Sin IVA)	447.990,12 €
21,00% I.V.A.	94.077,93 €

PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA (Con IVA)	542.068,05 €

Con los precios unitarios contemplados y las mediciones detalladas en la presente memoria valorada, se ha obtenido el **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA** de las obras que ascendiente a la cantidad de **QUINIENTOS CUARENTA Y DOS MIL SESENTA Y OCHO EUROS Y CINCO CÉNTIMOS (542.068,05 €)**.

6. DOCUMENTACIÓN

Se incluyen en el presente anteproyecto los siguientes documentos:

Documento nº 1.- MEMORIA

Documento nº 2.- PLANOS

Documento nº 3.- PRESUPUESTO

7. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

El programa no tiene más objeto que fijar un plazo de construcción razonable. La determinación definitiva del Plan de Obra dependerá de las disponibilidades del adjudicatario y del plazo que señale la Administración para la ejecución de las obras, ya que el Plan de Obra previsto es susceptible de ser alargado o acortado a base de emplear medios distintos de los aquí considerados.

El plazo de ejecución del conjunto de obras se estima en: **TRES (3) AÑOS**.

8. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente Proyecto se refiere a una obra completa, que puede entregarse al uso general o servicio público correspondiente, cumpliendo lo establecido en el artículo 13.3. de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, que entró en vigor el 9 de marzo de 2018.

9. CONCLUSIÓN

De acuerdo con lo que antecede en la memoria, y los restantes documentos que se acompañan, se consideran suficientemente especificados todos los extremos del presente Anteproyecto.

Estimando que el presente Anteproyecto está redactado de forma reglamentaria, lo elevamos a la Superioridad para su aprobación si procede.

En Málaga, a 20 de febrero de 2024.



Fdo.: **Moisés Gonzalo Gómez Pérez**
Director General

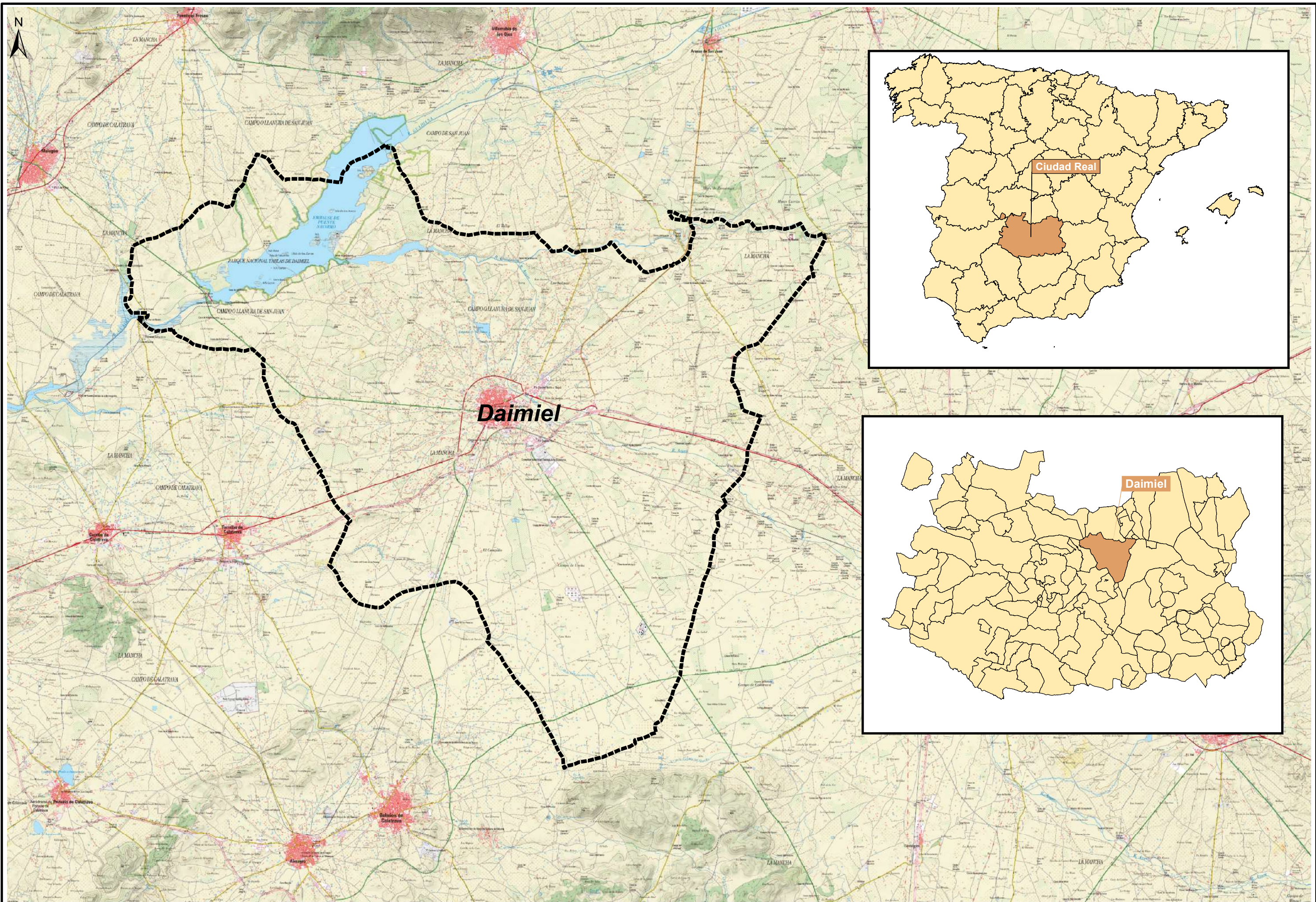
**ANTEPROYECTO Nº 11.- MEJORAS DE LOS EQUIPOS EN
LA ESTACIÓN DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES
EN EL MUNICIPIO DAIMIEL (CIUDAD REAL).**

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

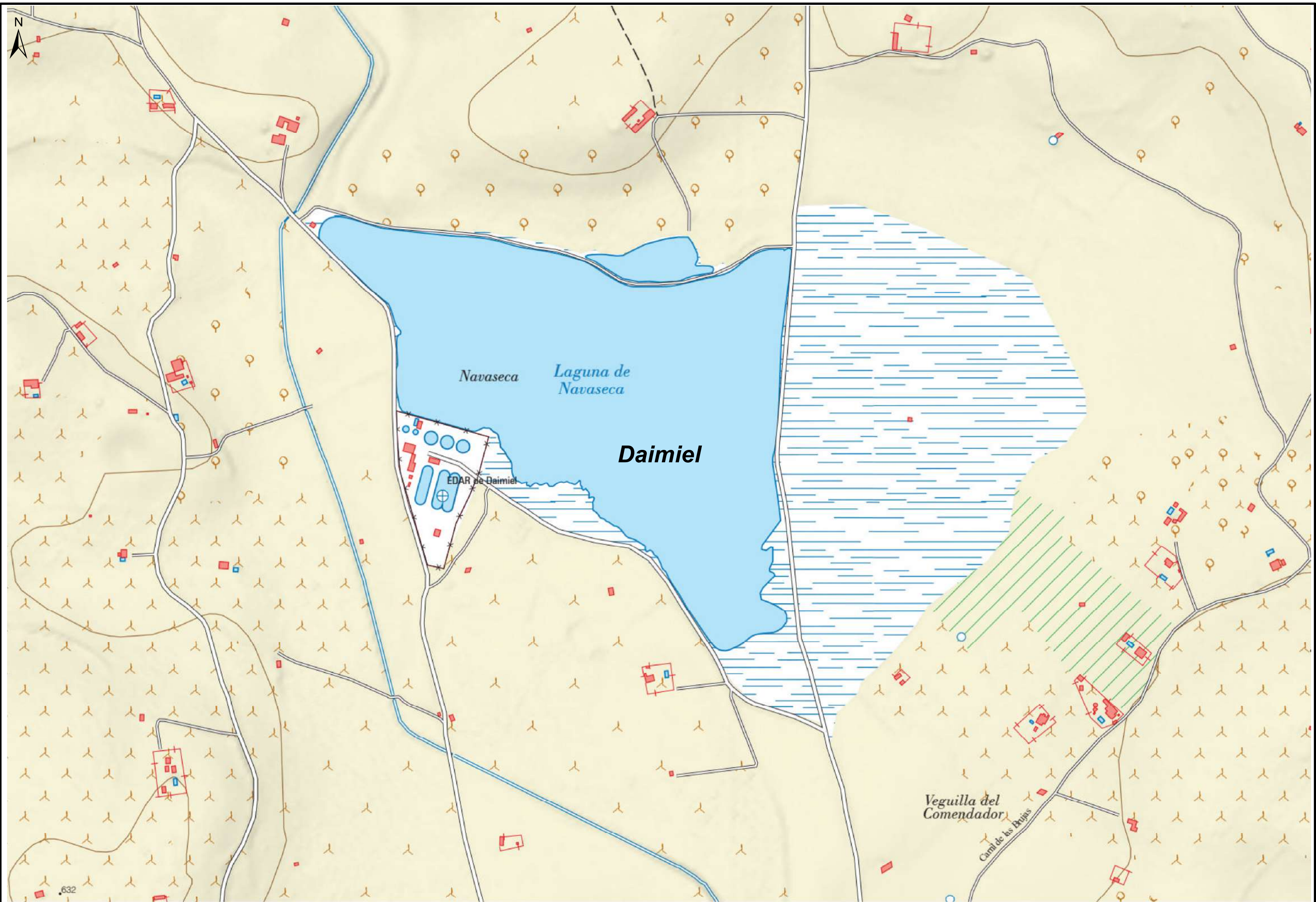
Página

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	3
2. ÁMBITO DE ACTUACIÓN	4

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO



2. ÁMBITO DE ACTUACIÓN



**ANTEPROYECTO Nº 11.- MEJORAS DE LOS EQUIPOS EN
LA ESTACIÓN DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES
EN EL MUNICIPIO DAIMIEL (CIUDAD REAL).**

DOCUMENTO Nº 3.- PRESUPUESTO



Página

1. PRESUPUESTO Y MEDICIONES.....	3
2. RESUMEN PRESUPUESTO	14

1. PRESUPUESTO Y MEDICIONES

	Ud.	P. Unit	P. Total
CAP 01. ACTUACIÓN 11-A: PUENTES DESARENADORES-DESENGRASADORES			
Puente barredor para instalar en tanque desarenador- desengrasador, de las siguientes características: Tipo: longitudinal. Puente: - Disposición: transversal. - Longitud aprox.: 8 m. - Ancho útil aprox.: 1,75 m. Rail: - Tipo: cuadradillo de 50 x 50 mm. - Longitud: 2 x 8 m. Recogida de flotantes: - Tipo: rasquetas suspendidas del puente (2 Uds.) y caja sumergida (1 Uds.). Recogida de arenas: - Tipo: bombas extractoras de arenas y equipo de difusión de aire. Materiales: - Estructura del puente: acero al carbono A 42b galvanizado en caliente. - Pasarela: tramex galvanizado. - Railes: acero al carbono A 42b. -Rasquetas de flotantes: Acero al carbono A 42b galvanizado y neopreno. Tornillería: Acero inox. AISI-304. Accionamiento: motorreductor eléctrico. Tipo: monobloc. Según Esp. Tec.	2	14.434,00 €	28.868,00 €
Actuaciones auxiliares. Reposición de servicios afectados durante el desmontaje y montaje de los nuevos equipos, ayuda a la instalación eléctrica necesaria para la instalación de nuevos equipos, apoyo a la obra civil y ayuda al desmontaje, montaje e instalación de los nuevos equipos y suministros, hasta su completa colocación y puesta en servicio.	5,00%		1.443,40 €
Seguridad y salud	1,50%		433,02 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL			30.744,42 €
13,00%, Gastos generales	13,00%		3.996,77 €
6,00%, Beneficio industrial	6,00%		1.844,67 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA			36.585,86 €
3,00%, Proyecto	3,00%		922,33 €
3,00%, Direccion de obra	3,00%		922,33 €
VALOR DE LA INVERSIÓN			38.430,53 €
21,00% IVA			8.070,41 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA CON IVA			46.500,94 €
CAP 02. ACTUACIÓN 11-B: SOPLANTES PRETRATAMIENTO			
Instalación nuevos soplantes en la etapa de Pretratamiento (NS= 7.417/8). Todo ello instalado y probado, funcionando.	3	3.264,83 €	9.794,50 €
Actuaciones auxiliares. Reposición de servicios afectados durante el desmontaje y montaje de los nuevos equipos, ayuda a la instalación eléctrica necesaria para la instalación de nuevos equipos, apoyo a la obra civil y ayuda al desmontaje, montaje e instalación de los nuevos equipos y suministros, hasta su completa colocación y puesta en servicio.	5,00%		489,73 €
Seguridad y salud	1,50%		146,92 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL			10.431,14 €
13,00%, Gastos generales	13,00%		1.356,05 €
6,00%, Beneficio industrial	6,00%		625,87 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA			12.413,06 €
3,00%, Proyecto	3,00%		312,93 €
3,00%, Direccion de obra	3,00%		312,93 €
VALOR DE LA INVERSIÓN			13.038,93 €
21,00% IVA			2.738,17 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA CON IVA			15.777,10 €

CAP 03. ACTUACIÓN 11-C: SUSTITUCIÓN DE 1500 MEMBRANAS EN PARRILLAS DE DIFUSORES REACTORES BIOLÓGICOS

Reposición de 1500 membranas en parrillas de difusores de aireación en reactor biológico. Materiales: Difusores burbuja fina Membrana EPDM.D-285 o similar. Todo ello instalado y probado, funcionando.	1500	13,40 €	20.104,50 €
Actuaciones auxiliares. Reposición de servicios afectados durante el desmontaje y montaje de los nuevos equipos, ayuda a la instalación eléctrica necesaria para la instalación de nuevos equipos, apoyo a la obra civil y ayuda al desmontaje, montaje e instalación de los nuevos equipos y suministros, hasta su completa colocación y puesta en servicio.	5,00%		1.005,23 €
Seguridad y salud	1,50%		301,57 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL			21.411,29 €
13,00%, Gastos generales	13,00%		2.783,47 €
6,00%, Beneficio industrial	6,00%		1.284,68 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA			25.479,44 €
3,00%, Proyecto	3,00%		642,34 €
3,00%, Direccion de obra	3,00%		642,34 €
VALOR DE LA INVERSIÓN			26.764,12 €
21,00% IVA			5.620,46 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA CON IVA			32.384,58 €

CAP 04. ACTUACIÓN 11-D: AGITADOR Nº2 DEL REACTOR BIOLÓGICO Nº1

Instalación de agitador nº2 del Reactor Biológico Nº1, para 3450 m3N/h. o similar. Todo ello instalado y probado, funcionando.	1	16.702,20 €	16.702,20 €
Actuaciones auxiliares. Reposición de servicios afectados durante el desmontaje y montaje de los nuevos equipos, ayuda a la instalación eléctrica necesaria para la instalación de nuevos equipos, apoyo a la obra civil y ayuda al desmontaje, montaje e instalación de los nuevos equipos y suministros, hasta su completa colocación y puesta en servicio.	5,00%		835,11 €
Seguridad y salud	1,50%		250,53 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL			17.787,84 €
13,00%, Gastos generales	13,00%		2.312,42 €
6,00%, Beneficio industrial	6,00%		1.067,27 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA			21.167,53 €
3,00%, Proyecto	3,00%		533,64 €
3,00%, Direccion de obra	3,00%		533,64 €
VALOR DE LA INVERSIÓN			22.234,80 €
21,00% IVA			4.669,31 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA CON IVA			26.904,11 €

CAP 05. ACTUACIÓN 11-E:1 UD. BOMBA DE AGUA BRUTA (PEQUEÑA)

Instalación de 1 Ud. Bomba de Agua Bruta (pequeña), de las siguientes características: Ejecución: sumergible. Instalación: fija. Fluido a bombear: Agua residual. Caudal: 20 m3/h. Altura manométrica: 2,5 m.c.a. Tipo de impulsor: vortex. Paso libre de solidos: 40 mm. Materiales: Carcasa: Acero inox. Rodete: poliamida. Eje: acero inox. Accionamiento: motor eléctrico trifásico. Velocidad: 2850 r.p.m. Acabado: Según standard del fabricante. Todo ello instalado y probado, funcionando.	1	11.650,30 €	11.650,30 €
---	---	-------------	--------------------

Actuaciones auxiliares. Reposición de servicios afectados durante el desmontaje y montaje de los nuevos equipos, ayuda a la instalación eléctrica necesaria para la instalación de nuevos equipos, apoyo a la obra civil y ayuda al desmontaje, montaje e instalación de los nuevos equipos y suministros, hasta su completa colocación y puesta en servicio.	5,00%	582,52 €
Seguridad y salud	1,50%	174,75 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		12.407,57 €
13,00%, Gastos generales	13,00%	1.612,98 €
6,00%, Beneficio industrial	6,00%	744,45 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		14.765,01 €
3,00%, Proyecto	3,00%	372,23 €
3,00%, Direccion de obra	3,00%	372,23 €
VALOR DE LA INVERSIÓN		15.509,46 €
21,00% IVA		3.256,99 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA CON IVA		18.766,45 €

CAP 06. ACTUACIÓN 11-F: COMPUERTA CANAL MANUAL VOLANTE BOMBEO DE AGUA BRUTA

Instalación de compuerta Canal manual abierto de las siguientes características: Ancho de canal: 0,6 -Altura de canal: 1,0m. - Altura de tablero: 0,75 m. Estanqueidad: 3 lados. -Número de husillos: 1. Accionamiento: manual. Materiales: Acero inoxidable AISI 316 en contacto con el agua (marco, tablero, husillo y tornillería) y demás componentes en acero al carbono A 42b con protección epoxy. Cierre de estanqueidad: doble inox/latón-neopreno. Todo ello instalado y probado, funcionando.

Actuaciones auxiliares. Reposición de servicios afectados durante el desmontaje y montaje de los nuevos equipos, ayuda a la instalación eléctrica necesaria para la instalación de nuevos equipos, apoyo a la obra civil y ayuda al desmontaje, montaje e instalación de los nuevos equipos y suministros, hasta su completa colocación y puesta en servicio.	5,00%	386,63 €
Seguridad y salud	1,50%	115,99 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		8.235,11 €
13,00%, Gastos generales	13,00%	1.070,56 €
6,00%, Beneficio industrial	6,00%	494,11 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		9.799,78 €
3,00%, Proyecto	3,00%	247,05 €
3,00%, Direccion de obra	3,00%	247,05 €
VALOR DE LA INVERSIÓN		10.293,89 €
21,00% IVA		2.161,72 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA CON IVA		12.455,61 €

CAP 07. ACTUACIÓN 11-G: COMPUERTA CANAL MANUAL VOLANTE REPARTO A REACTOR BIOLÓGICO Nº2

Compuerta Canal Manual Reactor Biológico Nº2 de las siguientes características: Ancho de canal: 0,53 -Altura de canal: 0,94m. - Altura de tablero: 0,75 m. Estanqueidad: 3 lados. -Número de husillos: 1. Accionamiento: manual. Materiales: Acero inoxidable AISI 316 en contacto con el agua (marco, tablero, husillo y tornillería) y demás componentes en acero al carbono A 42b con protección epoxy. Cierre de estanqueidad: doble inox/latón-neopreno. Todo ello instalado y probado, funcionando..

Actuaciones auxiliares. Reposición de servicios afectados durante el desmontaje y montaje de los nuevos equipos, ayuda a la instalación eléctrica necesaria para la instalación de nuevos equipos, apoyo a la obra civil y ayuda al desmontaje, montaje e instalación de los nuevos equipos y suministros, hasta su completa colocación y puesta en servicio.	5,00%	4.536,40 €
Seguridad y salud	1,50%	136,09 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		4.400,31 €
13,00%, Gastos generales	13,00%	572,04 €
6,00%, Beneficio industrial	6,00%	264,00 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		4.664,35 €
3,00%, Proyecto	3,00%	136,09 €
3,00%, Direccion de obra	3,00%	136,09 €
VALOR DE LA INVERSIÓN		4.800,44 €
21,00% IVA		100,00 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA CON IVA		4.900,44 €

Actuaciones auxiliares. Reposición de servicios afectados durante el desmontaje y montaje de los nuevos equipos, ayuda a la instalación eléctrica necesaria para la instalación de nuevos equipos, apoyo a la obra civil y ayuda al desmontaje, montaje e instalación de los nuevos equipos y suministros, hasta su completa colocación y puesta en servicio.	5,00%	226,82 €
Seguridad y salud	1,50%	68,05 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		4.831,27 €
13,00%, Gastos generales	13,00%	628,06 €
6,00%, Beneficio industrial	6,00%	289,88 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		5.749,21 €
3,00%, Proyecto	3,00%	144,94 €
3,00%, Direccion de obra	3,00%	144,94 €
VALOR DE LA INVERSIÓN		6.039,08 €
21,00% IVA		1.268,21 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA CON IVA		7.307,29 €

CAP 08. ACTUACIÓN 11-H: COMPUERTA MANUAL BY-PASS

Compuerta Manual by-pass de la siguientes características: Ancho de canal: 0,6 -Altura de canal: 1,0 m. - Altura de tablero: 0,75 m. Estanqueidad: 3 lados. -Número de husillos: 1. Accionamiento: manual. Materiales: Acero inoxidable AISI 316 en contacto con el agua (marco, tablero, husillo y tornillería) y demás componentes en acero al carbono A 42b con protección epoxy. Cierre de estanqueidad: doble inox/latón-neopreno. Todo ello instalado y probado, funcionando.

Actuaciones auxiliares. Reposición de servicios afectados durante el desmontaje y montaje de los nuevos equipos, ayuda a la instalación eléctrica necesaria para la instalación de nuevos equipos, apoyo a la obra civil y ayuda al desmontaje, montaje e instalación de los nuevos equipos y suministros, hasta su completa colocación y puesta en servicio.

	1	3.711,60 €	3.711,60 €
Seguridad y salud	1,50%		55,67 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL			3.952,85 €
13,00%, Gastos generales	13,00%	513,87 €	
6,00%, Beneficio industrial	6,00%	237,17 €	
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA			4.703,90 €
3,00%, Proyecto	3,00%	118,59 €	
3,00%, Direccion de obra	3,00%	118,59 €	
VALOR DE LA INVERSIÓN			4.941,07 €
21,00% IVA			1.037,62 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA CON IVA			5.978,69 €

CAP 09. ACTUACIÓN 11-I: COMPUERTAS MOTORIZADAS Nº1, Nº2, Nº3 DE PRETRATAMIENTO

Compuertas motorizadas Nº1, Nº2, Nº3 de pretratamiento (anteriores a tamicos de escalera) de las siguientes características aproximadas: Ancho de canal: 0.5 m. -Altura de canal: 1,00 m. -Carga del agua: 0,6 m. -Altura de tablero: 0,8 m. -Estanqueidad: 3 lados. - Número de husillos: 1. Accionamiento: manual. Materiales: Acero inoxidable AISI 316 en contacto con el agua (marco, tablero, husillo y tornillería) y demás componentes en acero al carbono A 42b con protección epoxy. -Cierre de estanqueidad: doble inox/latón-neopreno. Todo ello instalado y probado, funcionando.

	3	5.429,93 €	16.289,80 €
--	---	------------	--------------------

Actuaciones auxiliares. Reposición de servicios afectados durante el desmontaje y montaje de los nuevos equipos, ayuda a la instalación eléctrica necesaria para la instalación de nuevos equipos, apoyo a la obra civil y ayuda al desmontaje, montaje e instalación de los nuevos equipos y suministros, hasta su completa colocación y puesta en servicio.	5,00%	814,49 €
Seguridad y salud	1,50%	244,35 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		17.348,64 €
13,00%, Gastos generales	13,00%	2.255,32 €
6,00%, Beneficio industrial	6,00%	1.040,92 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		20.644,88 €
3,00%, Proyecto	3,00%	520,46 €
3,00%, Direccion de obra	3,00%	520,46 €
VALOR DE LA INVERSIÓN		21.685,80 €
21,00% IVA		4.554,02 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA CON IVA		26.239,81 €

CAP 10. ACTUACIÓN 11-J: SUSTITUCIÓN DE LAS ACTUALES SOPLANTES DE LOS R. BIOLÓGICOS POR LEVITACIÓN MAGNÉTICA Y REFORMA DE CALDERERÍA DE AIREACIÓN.

Instalación de colector general de las soplantes y Sustitución de las actuales soplantes SEM-55 (3 Ud.) de los R. Biológicos por 2 Ud. de Levitación magnética, con las siguientes características: - Fluido: aire atmosférico. - Caudal de impulsión: 1358/555 m3/h. - Presión de impulsión: 5,6 m.c.a. - Velocidad de la soplante: 2350/1170 r.p.m. - Accionamiento: motor eléctrico según Esp. Tec. Accesorios: - Filtro de aire. - Silenciador de aspiración. - Silenciador de impulsión. - Válvula de seguridad. - Válvula de retención. Cabina insonorizante (-18 dBA). Acabado: - Según standard del fabricante. Todo ello instalado y probado, funcionando.	2	74.232,00 €	148.464,00 €
Reforma de calderería de aireación.	1	6.392,20 €	6.392,20 €
Actuaciones auxiliares. Reposición de servicios afectados durante el desmontaje y montaje de los nuevos equipos, ayuda a la instalación eléctrica necesaria para la instalación de nuevos equipos, apoyo a la obra civil y ayuda al desmontaje, montaje e instalación de los nuevos equipos y suministros, hasta su completa colocación y puesta en servicio.	5,00%		7.742,81 €
Seguridad y salud	1,50%		2.322,84 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL			164.921,85 €
13,00%, Gastos generales	13,00%	21.439,84 €	
6,00%, Beneficio industrial	6,00%	9.895,31 €	
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA			196.257,01 €
3,00%, Proyecto	3,00%	4.947,66 €	
3,00%, Direccion de obra	3,00%	4.947,66 €	
VALOR DE LA INVERSIÓN			206.152,32 €
21,00% IVA			43.291,99 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA CON IVA			249.444,30 €

CAP 11. ACTUACIÓN 11-K: TRANSMISOR CAUDALÍMETRO FANGO RECIRCULADO Nº2

Sustitución de Sistema de control de dosificación de Cloruro Férrico. de las siguientes características: - Fluido: cloruro férrico. - Caudal máximo: 15 l/h. - Presión máxima: 7,5 Kg/cm2. - Cadencia aprox.: 120 gpm. Accionamiento: motor eléctrico. Velocidad: 1.500 r.p.m. Acabado: - Según standard del fabricante. Incluso elementos de conexión a depósito, válvulas, tuberías, y conexión con instalación existente. Todo ello instalado y probado, funcionando.	1	1.855,80 €	1.855,80 €
Actuaciones auxiliares. Reposición de servicios afectados durante el desmontaje y montaje de los nuevos equipos, ayuda a la instalación eléctrica necesaria para la instalación de nuevos equipos, apoyo a la obra civil y ayuda al desmontaje, montaje e instalación de los nuevos equipos y suministros, hasta su completa colocación y puesta en servicio.	5,00%		92,79 €
Seguridad y salud	1,50%		27,84 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL			1.976,43 €
13,00%, Gastos generales	13,00%		256,94 €
6,00%, Beneficio industrial	6,00%		118,59 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA			2.351,95 €
3,00%, Proyecto	3,00%		59,29 €
3,00%, Direccion de obra	3,00%		59,29 €
VALOR DE LA INVERSIÓN			2.470,53 €
21,00% IVA			518,81 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA CON IVA			2.989,35 €

CAP 12. ACTUACIÓN 11-L: SISTEMA DE CONTROL DE DOSIFICACIÓN DE CLORURO FÉRRICO. SUMINISTRO DE SONDA DE FÓSFORO, VARIADOR DE FRECUENCIA E INSTALACIÓN.

Sustitución de Sistema de control de dosificación de Cloruro Férrico. de las siguientes características: - Fluido: cloruro férrico. - Caudal máximo: 15 l/h. - Presión máxima: 7,5 Kg/cm2. - Cadencia aprox.: 120 gpm. Accionamiento: motor eléctrico. Velocidad: 1.500 r.p.m. Acabado: - Según standard del fabricante. Incluso elementos de conexión a depósito, válvulas, tuberías, y conexión con instalación existente. Todo ello instalado y probado, funcionando.	1	6.495,30 €	6.495,30 €
Actuaciones auxiliares. Reposición de servicios afectados durante el desmontaje y montaje de los nuevos equipos, ayuda a la instalación eléctrica necesaria para la instalación de nuevos equipos, apoyo a la obra civil y ayuda al desmontaje, montaje e instalación de los nuevos equipos y suministros, hasta su completa colocación y puesta en servicio.	5,00%		324,77 €
Seguridad y salud	1,50%		97,43 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL			6.917,49 €
13,00%, Gastos generales	13,00%		899,27 €
6,00%, Beneficio industrial	6,00%		415,05 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA			8.231,82 €
3,00%, Proyecto	3,00%		207,52 €
3,00%, Direccion de obra	3,00%		207,52 €
VALOR DE LA INVERSIÓN			8.646,87 €
21,00% IVA			1.815,84 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA CON IVA			10.462,71 €

CAP 13. ACTUACIÓN 11-M: BOMBA DE RECIRCULACIÓN DE FANGOS Nº4

Sustitución de bomba de recirculación de fangos Nº4 de las siguientes características: Ejecución: sumergible. Instalación: fija. - Fluido a bombear: Fangos activados. Caudal: 50 m3/h. - Altura manométrica: 4,54 m.c.a. Paso libre de solidos: 80 mm. - Tipo de cierre: mecánico. Materiales: - Carcasa: fundición GG-20. - Rodete: fundición GG-20. - Eje: acero inox. DIN 17.440. Accionamiento: motor eléctrico trifásico. Velocidad: 1400 r.p.m.- Con aislamiento. Acabado: - Según standard del fabricante. Todo ello instalado y probado, funcionando.			
	1	3.196,10 €	3.196,10 €
Actuaciones auxiliares. Reposición de servicios afectados durante el desmontaje y montaje de los nuevos equipos, ayuda a la instalación eléctrica necesaria para la instalación de nuevos equipos, apoyo a la obra civil y ayuda al desmontaje, montaje e instalación de los nuevos equipos y suministros, hasta su completa colocación y puesta en servicio.			
	5,00%		159,81 €
Seguridad y salud	1,50%		47,94 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL			3.403,85 €
13,00%, Gastos generales	13,00%		442,50 €
6,00%, Beneficio industrial	6,00%		204,23 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA			4.050,58 €
3,00%, Proyecto	3,00%		102,12 €
3,00%, Direccion de obra	3,00%		102,12 €
VALOR DE LA INVERSIÓN			4.254,81 €
21,00% IVA			893,51 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA CON IVA			5.148,32 €

CAP 14. ACTUACIÓN 11-N: SUSTITUCIÓN BOMBA DE FANGOS EN EXCESO Nº3

Sustitución bomba de fangos en Exceso nº3 de las siguientes características: Ejecución: sumergible. Instalación: fija. - Fluido a bombear: Fangos. Caudal: 20 m3/h. - Altura manométrica: 6,5 m.c.a. - Tipo de impulsor: monocanal. Paso libre de solidos: 90 mm. - Tipo de cierre: doble mecánico. Materiales: - Carcasa: fundición GG-20. - Rodete: fundición GG-20. -Eje: acero inox. DIN 17.440. Accionamiento: motor eléctrico trifásico. Velocidad: 1450 r.p.m. - Con aislamiento. Acabado: - Según standard del fabricante. Todo ello instalado y probado, funcionando.			
	1	2.371,30 €	2.371,30 €
Actuaciones auxiliares. Reposición de servicios afectados durante el desmontaje y montaje de los nuevos equipos, ayuda a la instalación eléctrica necesaria para la instalación de nuevos equipos, apoyo a la obra civil y ayuda al desmontaje, montaje e instalación de los nuevos equipos y suministros, hasta su completa colocación y puesta en servicio.			
	5,00%		118,57 €
Seguridad y salud	1,50%		35,57 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL			2.525,43 €
13,00%, Gastos generales	13,00%		328,31 €
6,00%, Beneficio industrial	6,00%		151,53 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA			3.005,27 €
3,00%, Proyecto	3,00%		75,76 €
3,00%, Direccion de obra	3,00%		75,76 €
VALOR DE LA INVERSIÓN			3.156,79 €
21,00% IVA			662,93 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA CON IVA			3.819,72 €

CAP 15. ACTUACIÓN 11-O: TUBERÍAS INTERIORES EDIFICIO RECIRCULACIÓN DE FANGOS

Sustitución de tubería de acero electrosoldado de espesor 3,6 mm, incluso parte proporcional de uniones y accesorios: Material: St 33. - Ejecución: Galvanizado en caliente. Acabado: - Según Esp. Tec. Todo ello instalado y probado, funcionando.	1	5.258,10 €	5.258,10 €
Actuaciones auxiliares. Reposición de servicios afectados durante el desmontaje y montaje de los nuevos equipos, ayuda a la instalación eléctrica necesaria para la instalación de nuevos equipos, apoyo a la obra civil y ayuda al desmontaje, montaje e instalación de los nuevos equipos y suministros, hasta su completa colocación y puesta en servicio.	5,00%		262,91 €
Seguridad y salud	1,50%		78,87 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL			5.599,88 €
13,00%, Gastos generales	13,00%		727,98 €
6,00%, Beneficio industrial	6,00%		335,99 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA			6.663,85 €
3,00%, Proyecto	3,00%		168,00 €
3,00%, Direccion de obra	3,00%		168,00 €
VALOR DE LA INVERSIÓN			6.999,85 €
21,00% IVA			1.469,97 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA CON IVA			8.469,81 €

CAP 16. ACTUACIÓN 11-P: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DOS VARIADORES DE FRECUENCIA PARA REGULACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DE LAS BOMBAS DE RECIRCULACIÓN E INTEGRACIÓN DE CONTROL EN EL SISTEMA.

Suministro e instalación de dos variadores de frecuencia para regulación de funcionamiento de las bombas de recirculación e integración de control en el sistema. Todo ello instalado y probado, funcionando.	2	2.525,95 €	5.051,90 €
Actuaciones auxiliares. Reposición de servicios afectados durante el desmontaje y montaje de los nuevos equipos, ayuda a la instalación eléctrica necesaria para la instalación de nuevos equipos, apoyo a la obra civil y ayuda al desmontaje, montaje e instalación de los nuevos equipos y suministros, hasta su completa colocación y puesta en servicio.	5,00%		252,60 €
Seguridad y salud	1,50%		75,78 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL			5.380,27 €
13,00%, Gastos generales	13,00%		699,44 €
6,00%, Beneficio industrial	6,00%		322,82 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA			6.402,53 €
3,00%, Proyecto	3,00%		161,41 €
3,00%, Direccion de obra	3,00%		161,41 €
VALOR DE LA INVERSIÓN			6.725,34 €
21,00% IVA			1.412,32 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA CON IVA			8.137,66 €

CAP 17. ACTUACIÓN 11-Q: BOMBEO Balsa de Tormentas

Bomba de aguas pluviales	1	7.835,60 €	7.835,60 €
Actuaciones auxiliares. Reposición de servicios afectados durante el desmontaje y montaje de los nuevos equipos, ayuda a la instalación eléctrica necesaria para la instalación de nuevos equipos, apoyo a la obra civil y ayuda al desmontaje, montaje e instalación de los nuevos	5,00%		391,78 €

equipos y suministros, hasta su completa colocación y puesta en servicio.

Seguridad y salud	1,50%	117,53 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		8.344,91 €
13,00%, Gastos generales	13,00%	1.084,84 €
6,00%, Beneficio industrial	6,00%	500,69 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		9.930,45 €
3,00%, Proyecto	3,00%	250,35 €
3,00%, Direccion de obra	3,00%	250,35 €
VALOR DE LA INVERSIÓN		10.431,14 €
21,00% IVA		2.190,54 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA CON IVA		12.621,68 €

CAP 18. ACTUACIÓN 11-R: SISTEMA INFORMÁTICO UBICADO EN EDIFICIO DE CONTROL

Estación central a ubicar en la sala de control de la EDAR compuesto por: - 1 uds PC, teclado y monitor, 1 ud. impresora. Configuración de Software compuesto por: SCADA. Personalización, instalación y puesta en marcha del sistema. Todo ello instalado y probado, funcionando.

1	7.423,20 €	7.423,20 €
---	------------	-------------------

Actuaciones auxiliares. Reposición de servicios afectados durante el desmontaje y montaje de los nuevos equipos, ayuda a la instalación eléctrica necesaria para la instalación de nuevos equipos, apoyo a la obra civil y ayuda al desmontaje, montaje e instalación de los nuevos equipos y suministros, hasta su completa colocación y puesta en servicio.

5,00%		371,16 €
-------	--	-----------------

Seguridad y salud	1,50%	111,35 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		7.905,71 €
13,00%, Gastos generales	13,00%	1.027,74 €
6,00%, Beneficio industrial	6,00%	474,34 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		9.407,79 €
3,00%, Proyecto	3,00%	237,17 €
3,00%, Direccion de obra	3,00%	237,17 €
VALOR DE LA INVERSIÓN		9.882,14 €
21,00% IVA		2.075,25 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA CON IVA		11.957,38 €

CAP 19. ACTUACIÓN 11-S: SUSTITUCIÓN CINTA TRANSPORTADORA UBICADA EN REJA DE GRUESOS

Sustitución Cinta Transportadora, ubicada en Reja de Gruesos, por una de las siguientes características: Posición de trabajo: horizontal/Inclinada. - Material a transportar: Rechazos de rejillas. - Longitud entre ejes: 6 m. - Ancho de banda: 400 mm. – Tipo de banda: lisa. - Velocidad lineal de la banda: 60 m/mín. Estructura: perfiles tubulares. Accionamiento: motorreductor eléctrico (motor según Esp. Tec.). Acoplamiento motor-reductor eléctrico (motor según Esp. Tec.). - Acabado - Según standard del fabricante. Todo ello instalado y probado, funcionando.

1	8.969,70 €	8.969,70 €
---	------------	-------------------

Actuaciones auxiliares. Reposición de servicios afectados durante el desmontaje y montaje de los nuevos equipos, ayuda a la instalación eléctrica necesaria para la instalación de nuevos equipos, apoyo a la obra civil y ayuda al desmontaje, montaje e instalación de los nuevos

5,00%		448,49 €
-------	--	-----------------

equipos y suministros, hasta su completa colocación y puesta en servicio.

Seguridad y salud	1,50%	134,55 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		9.552,73 €
13,00%, Gastos generales	13,00%	1.241,85 €
6,00%, Beneficio industrial	6,00%	573,16 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		11.367,75 €
3,00%, Proyecto	3,00%	286,58 €
3,00%, Direccion de obra	3,00%	286,58 €
VALOR DE LA INVERSIÓN		11.940,91 €
21,00% IVA		2.507,59 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA CON IVA		14.448,50 €

CAP 20. ACTUACIÓN 11-T: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN CAUDALÍMETRO DE POLIELECTROLITO DE DESHIDRATACIÓN.

Suministro e instalación de un caudalímetro de polielectrolito de deshidratación de las siguientes características Fluido: polielectrolito. Accionamiento: motovariador- reductor eléctrico. Acabado: - Según standard del fabricante. Incluso tuberías de interconexión con instalación existente. Todo ello instalado y probado, funcionando. Actuaciones auxiliares. Reposición de servicios afectados durante el desmontaje y montaje de los nuevos equipos, ayuda a la instalación eléctrica necesaria para la instalación de nuevos equipos, apoyo a la obra civil y ayuda al desmontaje, montaje e instalación de los nuevos equipos y suministros, hasta su completa colocación y puesta en servicio.

Seguridad y salud	1,50%		32,48 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL			2.305,83 €
13,00%, Gastos generales	13,00%		299,76 €
6,00%, Beneficio industrial	6,00%		138,35 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA			2.743,94 €
3,00%, Proyecto	3,00%		69,17 €
3,00%, Direccion de obra	3,00%		69,17 €
VALOR DE LA INVERSIÓN			2.882,29 €
21,00% IVA			605,28 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA CON IVA			3.487,57 €

CAP 21. ACTUACIÓN 11-U: HORNO MUFLA

Suministro e instalación de horno MUFLA de laboratorio, de hasta 1100 °C, con carcasa metálica de protección. Cámara interior con fibra cerámica; puerta abatible. Todo ello instalado y probado, funcionando.

Actuaciones auxiliares. Reposición de servicios afectados durante el desmontaje y montaje de los nuevos equipos, ayuda a la instalación eléctrica necesaria para la instalación de nuevos equipos, apoyo a la obra civil y ayuda al desmontaje, montaje e instalación de los nuevos equipos y suministros, hasta su completa colocación y puesta en servicio.

Seguridad y salud	1,50%		35,57 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL			2.525,43 €
13,00%, Gastos generales	13,00%		328,31 €
6,00%, Beneficio industrial	6,00%		151,53 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA			3.005,27 €

3,00%, Proyecto	3,00%	75,76 €
3,00%, Direccion de obra	3,00%	75,76 €
VALOR DE LA INVERSIÓN		3.156,79 €
21,00% IVA		662,93 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA CON IVA		3.819,72 €

CAP 22. ACTUACIÓN 11-V: ESPECTROFOTÓMETRO LABORATORIO.

Espectrofotómetro para análisis de muestras con determinación de reflectancia espectral en cada longitud de onda. Todo ello instalado y probado, funcionando.	1	5.051,90 €	5.051,90 €
Actuaciones auxiliares. Reposición de servicios afectados durante el desmontaje y montaje de los nuevos equipos, ayuda a la instalación eléctrica necesaria para la instalación de nuevos equipos, apoyo a la obra civil y ayuda al desmontaje, montaje e instalación de los nuevos equipos y suministros, hasta su completa colocación y puesta en servicio.	5,00%		252,60 €
Seguridad y salud	1,50%		75,78 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL			5.380,27 €
13,00%, Gastos generales	13,00%	699,44 €	
6,00%, Beneficio industrial	6,00%	322,82 €	
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA			6.402,53 €
3,00%, Proyecto	3,00%	161,41 €	
3,00%, Direccion de obra	3,00%	161,41 €	
VALOR DE LA INVERSIÓN			6.725,34 €
21,00% IVA		1.412,32 €	
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA CON IVA			8.137,66 €

CAP 23. ACTUACIÓN 11-W: TOMAMUESTRAS: 1 UD. UBICADO EN SALIDA EDAR Y 1 UD. PARA "CONTROL DE VERTIDOS A EMPRESAS"

Equipo tomamuestras para control de vertido. Todo ello instalado y probado, funcionando.	1	4.227,10 €	4.227,10 €
Actuaciones auxiliares. Reposición de servicios afectados durante el desmontaje y montaje de los nuevos equipos, ayuda a la instalación eléctrica necesaria para la instalación de nuevos equipos, apoyo a la obra civil y ayuda al desmontaje, montaje e instalación de los nuevos equipos y suministros, hasta su completa colocación y puesta en servicio.	5,00%		211,36 €
Seguridad y salud	1,50%		63,41 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL			4.501,86 €
13,00%, Gastos generales	13,00%	585,24 €	
6,00%, Beneficio industrial	6,00%	270,11 €	
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA			5.357,22 €
3,00%, Proyecto	3,00%	135,06 €	
3,00%, Direccion de obra	3,00%	135,06 €	
VALOR DE LA INVERSIÓN			5.627,33 €
21,00% IVA		1.181,74 €	
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA CON IVA			6.809,07 €

2. RESUMEN PRESUPUESTO

La estructura del presupuesto de la obra está formada por los siguientes capítulos:

CAP 01. ACTUACIÓN 11-A: PUENTES DESARENADORES- DESENGRASADORES	30.744,42 €
CAP 02. ACTUACIÓN 11-B: SOPLANTES PRETRATAMIENTO	10.431,14 €
CAP 03. ACTUACIÓN 11-C: SUSTITUCIÓN DE 1500 MEMBRANAS EN PARRILLAS DE DIFUSORES REACTORES BIOLÓGICOS	21.411,29 €
CAP 04. ACTUACIÓN 11-D: AGITADOR Nº2 DEL REACTOR BIOLÓGICO Nº1	17.787,84 €
CAP 05. ACTUACIÓN 11-E:1 UD. BOMBA DE AGUA BRUTA (PEQUEÑA)	12.407,57 €
CAP 06. ACTUACIÓN 11-F: COMPUERTA CANAL MANUAL VOLANTE BOMBEO DE AGUA BRUTA	8.235,11 €
CAP 07. ACTUACIÓN 11-G: COMPUERTA CANAL MANUAL VOLANTE REPARTO A REACTOR BIOLÓGICO Nº2	4.831,27 €
CAP 08. ACTUACIÓN 11-H: COMPUERTA MANUAL BY-PASS	3.952,85 €
CAP 09. ACTUACIÓN 11-I: COMPUERTAS MOTORIZADAS Nº1, Nº2, Nº3 DE PRETRATAMIENTO	17.348,64 €
CAP 10. ACTUACIÓN 11-J: SUSTITUCIÓN DE LAS ACTUALES SOPLANTES DE LOS R. BIOLÓGICOS POR LEVITACIÓN MAGNÉTICA Y REFORMA DE CALDERERÍA DE AIREACIÓN.	164.921,85 €
CAP 11. ACTUACIÓN 11-K: TRANSMISOR CAUDALÍMETRO FANGO RECIRCULADO Nº2	1.976,43 €
CAP 12. ACTUACIÓN 11-L: SISTEMA DE CONTROL DE DOSIFICACIÓN DE CLORURO FÉRRICO. SUMINISTRO DE SONDA DE FÓSFORO, VARIADOR DE FRECUENCIA E INSTALACIÓN.	6.917,49 €
CAP 13. ACTUACIÓN 11-M: BOMBA DE RECIRCULACIÓN DE FANGOS Nº4	3.403,85 €
CAP 14. ACTUACIÓN 11-N: SUSTITUCIÓN BOMBA DE FANGOS EN EXCESO Nº3	2.525,43 €
CAP 15. ACTUACIÓN 11-O: TUBERÍAS INTERIORES EDIFICIO RECIRCULACIÓN DE FANGOS	5.599,88 €
CAP 16. ACTUACIÓN 11-P: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DOS VARIADORES DE FRECUENCIA PARA REGULACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DE LAS BOMBAS DE RECIRCULACIÓN E INTEGRACIÓN DE CONTROL EN EL SISTEMA.	5.380,27 €
CAP 17. ACTUACIÓN 11-Q: Balsa de tormentas	8.344,91 €
CAP 18. ACTUACIÓN 11-R: SISTEMA INFORMÁTICO UBICADO EN EDIFICIO DE CONTROL	7.905,71 €
CAP 19. ACTUACIÓN 11-S: SUSTITUCIÓN CINTA TRANSPORTADORA UBICADA EN REJA DE GRUESOS	9.552,73 €
CAP 20. ACTUACIÓN 11-T: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN CAUDALÍMETRO DE POLIELECTROLITO DE DESHIDRATACIÓN.	2.305,83 €
CAP 21. ACTUACIÓN 11-U: HORNO MUFLA	2.525,43 €
CAP 22. ACTUACIÓN 11-V: ESPECTROFOTÓMETRO LABORATORIO.	5.380,27 €
CAP 23. ACTUACIÓN 11-W: TOMAMUESTRAS: 1 UD. UBICADO EN SALIDA EDAR Y 1 UD. PARA "CONTROL DE VERTIDOS A EMPRESAS"	4.501,86 €

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL 358.392,10 €

Con los precios unitarios contemplados y las cubricaciones detalladas en la presente memoria valorada, se ha obtenido el **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL** de las obras ascendiendo a la cantidad de **TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS Y DIEZ CÉNTIMOS (358.392,10 €)**.

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	358.392,10 €
13,00 % Gastos generales	46.590,97 €
6,00 % Beneficio industrial	21.503,53 €
SUMA DE G.G. y B.I.	68.094,50 €

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA (Sin IVA) 426.486,59 €

El presupuesto de Ejecución por Contrata sin IVA, de la Obra asciende a la cantidad de **CUATROCIENTOS VEINTISEIS MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS Y CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (426.486,59 €)**.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA (Sin IVA)	426.486,59 €
3,00% Proyecto	10.751,76 €
3,00% Dirección de obra	10.751,76 €

PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA (Con IVA)	447.990,12 €

El presupuesto de Ejecución por Contrata de la Obra sin IVA, asciende a la cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS NOVENTA EUROS Y DOCE CÉNTIMOS (447.990,12 €).

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA (Sin IVA)	447.990,12 €
21,00% I.V.A.	94.077,93 €

PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA (Con IVA)	542.068,05 €

Con los precios unitarios contemplados y las mediciones detalladas en la presente memoria valorada, se ha obtenido el **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA** de las obras que ascendiente a la cantidad de **QUINIENTOS CUARENTA Y DOS MIL SESENTA Y OCHO EUROS Y CINCO CÉNTIMOS (542.068,05 €)**.

En Málaga, a 20 de febrero de 2024.



Fdo.: **Moisés Gonzalo Gómez Pérez**
Director General