



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES PARA LOS TRABAJOS DE CONTROL ANALÍTICO DE LAS AGUAS RESIDUALES BRUTAS Y TRATADAS DE LAS ESTACIONES DEPURADORAS DE AGUAS RESIDUALES DEL PONIENTE ALMERIENSE Y DE VIGILANCIA Y CONTROL DEL MEDIO RECEPTOR

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. ANTECEDENTES.....	6
2. OBJETO DEL CONTRATO	7
3. REQUISITOS DEL ADJUDICATARIO DEL CONTRATO	9
4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	10
4.1. Adra	10
4.1.1. Análisis para la vigilancia y control de las normas de emisión	11
4.1.2. Análisis para la vigilancia y control del medio receptor	12
4.1.3. Ensayos para el seguimiento de la explotación de la EDAR.....	14
4.2. Balerma	15
4.2.1. Análisis para la vigilancia y control de las normas de emisión	16
4.2.2. Análisis para la vigilancia y control del medio receptor	16
4.2.3. Ensayos para el seguimiento de la explotación de la EDAR.....	18
4.3. Dalías	19
4.3.1. Análisis para la vigilancia y control de las normas de emisión	19
4.3.2. Ensayos para el seguimiento de la explotación de la EDAR.....	20
4.4. El Ejido	21
4.4.1. Análisis para la vigilancia y control de las normas de emisión	22
4.4.2. Análisis para la vigilancia y control del medio receptor	23
4.4.3. Ensayos para el seguimiento de la explotación de la EDAR.....	24
4.5. Enix	25
4.5.1. Ensayos para el seguimiento de la explotación de la EDAR.....	25
4.6. Felix	26
4.6.1. Ensayos para el seguimiento de la explotación de la EDAR.....	26
4.7. Roquetas de Mar	27
4.7.1. Análisis para la vigilancia y control de las normas de emisión	28
4.7.2. Análisis para la vigilancia y control del medio receptor	29
4.7.3. Ensayos para el seguimiento de la explotación de la EDAR.....	31
4.8. Cumplimiento del Plan de Vigilancia y Control estructural de las conducciones de vertido	31
5. REQUISITOS DE LA TOMA DE MUESTRAS.....	32
6. MÉTODOS DE ENSAYO	34
7. REPORTE DE RESULTADOS ANALÍTICOS E INFORMES.....	35
7.1. Plataforma para la Gestión Inteligente de Datos	35
7.2. Reporte de resultados analíticos e informes.....	35

7.3. Visualización e impresión de resultados analíticos e informes	36
8. DIRECCIÓN TÉCNICA DE LOS TRABAJOS	38
9. OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.....	39
10. DURACIÓN DEL CONTRATO	39
11. PENALIZACIONES Y FIANZA	39
12. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	40
13. FORMA DE ABONO.....	40
ANEXOS	42
Anexo I. Detalle de Adra.....	43
Anexo II. Detalle de Balerna	48
Anexo III. Detalle de Dalías.....	53
Anexo IV. Detalle de El Ejido	58
Anexo V. Detalle de Enix	63
Anexo VI. Detalle de Felix.....	65
Anexo VII. Detalle de Roquetas de Mar	67
Anexo VIII. Presupuesto	74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo de las aguas pluviales y residuales urbanas de la AV-AL 02/01 de la EDAR de Adra.	10
Figura 2. Definición de los puntos de muestreo en el medio receptor del vertido procedente del emisario submarino de la EDAR de Adra.	13
Figura 3. Diagrama de flujo de las aguas pluviales y residuales urbanas de la AV-AL 03/06 de la EDAR de Balerna.	15
Figura 4. Definición de los puntos de muestreo en el medio receptor del vertido procedente de los emisarios submarinos de las EDARs de Balerna, El Ejido y Roquetas de Mar.	17
Figura 5. Diagrama de flujo de las aguas residuales urbanas de la AV-AL 10090 de la EDAR de Dalías.	19
Figura 6. Diagrama de flujo de las aguas residuales urbanas de la AV-AL 03/06 de la EDAR de El Ejido.	21
Figura 7. Diagrama de flujo de las aguas residuales destinadas la EDAR de Enix.	25
Figura 8. Diagrama de flujo de las aguas residuales destinadas a la EDAR de Felix.	26
Figura 9. Diagrama de flujo de los PC y PV de la AV-AL 03/09 de la EDAR Roquetas de Mar.	27

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descripción y coordenadas de los PC y PV de la AV-AL 02/01 de la EDAR de Adra.	11
Tabla 2. Descripción y coordenadas de los PV y PC de la AV-AL 03/06 de la EDAR de Balerna.	15
Tabla 3. Descripción y coordenadas de los PV y PC de la AV-AL 10090 de la EDAR de Dalías.....	19
Tabla 4. Descripción y coordenadas de los PV y PC de la AV-AL 03/06 de la EDAR de El Ejido.	21
Tabla 5. Descripción y coordenadas de los PC de la EDAR de Enix.....	25
Tabla 6. Descripción y coordenadas de los PC de la EDAR de Felix.	26
Tabla 7. Descripción y coordenadas de los PC y PV de la AV-AL 03/09 de la EDAR Roquetas de Mar. .	27
Tabla 8. Conducciones de vertido submarinas objeto de vigilancia y control estructural.	31
Tabla 9. Presupuesto base de licitación para la contratación de la asistencia técnica.	40

1. ANTECEDENTES

El “Consortio para la Gestión del Ciclo Integral del Agua de Uso Urbano en el Poniente Almeriense” (en lo sucesivo C.I.A.P.), tiene como finalidad la prestación de los servicios del ciclo integral del agua de uso urbano en el ámbito territorial de los municipios de Adra, Balanegra, Enix, El Ejido, Felix, Vícar, La Mojonera, Roquetas de Mar, Dalías y Balanegra.

La Excm. Diputación Provincial de Almería, y los Ayuntamientos de Adra, Enix, El Ejido, Felix, Vícar, La Mojonera, Roquetas de Mar, Dalías y Balanegra constituyen el “Consortio para la Gestión del Ciclo Integral del Agua del Uso Urbano en el Poniente Almeriense” al objeto de procurar un uso eficiente, eficaz, sostenible y regular de los servicios urbanos del agua y la protección del medio ambiente.

Inicialmente el C.I.A.P. circunscribe su ámbito de actuación al servicio de depuración de aguas residuales urbanas (en lo sucesivo ARU) existente, que comprenden su interceptación y el transporte mediante los colectores generales, su tratamiento y el vertido del efluente a las masas de agua continentales o marítimas; así como la regeneración, en su caso, del agua residual depurada para su reutilización en los términos de la legislación básica.

Mediante acuerdo de la Junta General del C.I.A.P., adoptado por mayoría absoluta, éste podrá asumir:

A) Las competencias que en relación con los servicios del agua les deleguen mediante acuerdo adoptado por mayoría absoluta las Corporaciones locales que lo integran relacionadas con el ciclo integral del agua de uso urbano:

- El abastecimiento de agua en alta o aducción, que incluye la captación y alumbramiento de los recursos hídricos y su gestión, incluida la generación de los recursos no convencionales, el tratamiento de potabilización, el transporte por arterias o tuberías principales y el almacenamiento en depósitos reguladores de cabecera de los núcleos de población.
- El abastecimiento de agua en baja, que incluye su distribución, el almacenamiento intermedio y el suministro o reparto de agua de consumo hasta las acometidas particulares o instalaciones de las personas usuarias.
- El saneamiento o recogida de las aguas residuales urbanas y pluviales de los núcleos de población a través de las redes de alcantarillado municipales hasta el punto de interceptación con los colectores generales o hasta el punto de recogida para su tratamiento.

El C.I.A.P. tendrá capacidad de control y supervisión de las instalaciones de saneamiento y alcantarillado municipales, en tanto que éste no pasa a ser un servicio prestado directamente por el C.I.A.P., y a tales efectos los Ayuntamientos consorciados facilitarán información sobre el servicio y procurarán a los Técnicos del C.I.A.P. el acceso a las instalaciones.

B) Las competencias que en relación con la construcción, mejora y reposición de las infraestructuras de aducción y depuración de interés de la Comunidad Autónoma les delegue la administración de la Junta de Andalucía conforme al artículo 19 de la Ley de Autonomía Local de Andalucía.

C) Las competencias que en materia de cooperación puedan ejecutarse en relación con las obras o los servicios que presta, mediante convenio previsto en el artículo 83 y siguientes de la LAULA, así como en relación con otras entidades mediante Convenio de Colaboración.

D) Velar por la aplicación homogénea de las normativas técnicas de aplicación y de los estándares técnicos de prestación de los diferentes servicios.

E) Proponer programas y elaborar proyectos de obras que se someterán a la aprobación de la Consejería competente en materia de agua cuando afecten a los sistemas de gestión supramunicipal.

F) La competencia consorcial podrá extenderse a otras finalidades en que concurren intereses comunes a la pluralidad de miembros asociados, mediante acuerdo de la Asamblea General del C.I.A.P., adoptado por mayoría absoluta, y aprobación por la misma mayoría de los Plenos de cada una de las Corporaciones locales que integran el C.I.A.P..

2. OBJETO DEL CONTRATO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene como objeto definir las condiciones para la contratación de la asistencia técnica responsable de la ejecución de analíticas y ensayos necesarios para el cumplimiento de los Planes de Vigilancia y Control de las normas de emisión, del medio receptor y estructural de las conducciones de vertido, conforme a lo recogido en las siguientes Autorizaciones de Vertido (en lo sucesivo AV):

- Autorización de Vertido AV-AL 02/01 de aguas pluviales y residuales urbanas al Dominio Público Marítimo-Terrestre procedentes de la EDAR de Adra a través de seis conducciones de desagüe y un emisario submarino, en el T.M. de Adra.
- Autorización de Vertido AV-AL 03/06 de aguas residuales urbanas al Dominio Público Marítimo-Terrestre procedentes de la EDAR de Balerma y de la EDAR El Ejido, en el T.M. de El Ejido.
- Autorización de Vertido AV-AL 10090 de aguas residuales urbanas al Dominio Público Marítimo-Terrestre procedentes de la EDAR de Dalías a través de un emisario, en el T.M. de Dalías.
- Autorización de Vertido AV-AL 03/09 de aguas residuales urbanas al Dominio Público Marítimo-Terrestre procedentes de la EDAR de Roquetas de Mar a través de dos emisarios y una conducción de desagüe, en el T.M. de Roquetas de Mar.

La asistencia técnica contratada también se encargará de llevar a cabo las analíticas y ensayos necesarios para el seguimiento de la explotación de las instalaciones de depuración de aguas residuales urbanas que el “Consorcio para la Gestión del Ciclo Integral del Agua de Uso Urbano en el Poniente Almeriense” realiza en las estaciones de tratamiento de Adra, Balerma, Dalías, El Ejido, Enix, Felix y Roquetas de Mar, con anterioridad a su vertido al Dominio Público Hidráulico o al Dominio Público Marítimo-Terrestre.

Los servicios contratados deberán realizarse en las condiciones establecidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas, en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, en las condiciones establecidas en las citadas Autorizaciones de Vertido (AV-AL 02/01, AV-AL 03/06, AV-AL 10090 y AV-AL 03/09) y conforme a lo establecido en la normativa nacional en vigor, entre otras se destacan:

- Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Decreto 109/2015 de 17 de marzo por el que se aprueba el Reglamento de Vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público Marítimo-Terrestre de Andalucía.
- Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario.
- Orden AAA/1072/2013, de 7 de junio, sobre utilización de lodos de depuración en el sector agrario.
- Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- Reglamento (CE) nº 166/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de enero de 2006, relativo al establecimiento de un registro europeo de emisiones y transferencias de contaminantes y por el que se modifican las Directivas 91/689/CEE y 96/61/CE del Consejo.
- Real Decreto 670/2013, de 6 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, en materia de registro de aguas y criterios de valoración de daños al dominio público hidráulico.
- Orden MAM/985/2006, de 23 de marzo, por la que se desarrolla el régimen jurídico de las entidades colaboradoras de la administración hidráulica en materia de control y vigilancia de calidad de las aguas y de gestión de los vertidos al dominio público hidráulico.
- Orden de 13 de julio de 1993 por la que se aprueba la Instrucción para el proyecto de conducciones de vertidos desde tierra al mar.

En función de los resultados que se obtengan en la caracterización de los vertidos, se podrán modificar en el futuro los actuales Planes de Vigilancia y Control de las normas de emisión y del medio receptor. Se podrá reducir, previa autorización de la Consejería competente, la frecuencia de muestreo de algunos de los parámetros recogidos en los citados Planes de Vigilancia y Control, cuando se observe reiteradamente que no incide negativamente en la calidad de las aguas receptoras. Este hecho podrá afectar al número de analíticas a realizar por parte de la empresa adjudicataria del presente Pliego, pudiendo verse reducido en función de las modificaciones sufridas tras aprobación por parte de la Consejería competente.

Por este motivo, el C.I.A.P. no puede determinar con precisión el alcance del objeto del presente contrato, por estar éste subordinado a las necesidades futuras de la entidad. No se puede garantizar que no habrá cambios en las Autorizaciones de Vertido por las cuáles se rige el contrato que impliquen modificaciones de la frecuencia de muestreo y análisis o que no sean concedidas nuevas Autorizaciones de Vertido en el futuro. Tampoco se puede determinar el número de inspecciones que realizará el Organismo de Cuenca o los vertidos recibidos en planta a lo largo de la duración del contrato. Por las razones expresadas anteriormente, las necesidades del C.I.A.P. pueden oscilar hasta un 50%. Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares se fija el Alcance Mínimo y el Alcance Máximo del contrato.

3. REQUISITOS DEL ADJUDICATARIO DEL CONTRATO

Para poder desarrollar los trabajos requeridos la empresa ofertante deberá cumplir en el momento de la presentación de la oferta y durante el desarrollo del contrato los siguientes requisitos, obligatoriamente:

- Contar con la clasificación de Entidad Colaboradora de la Administración Hidráulica (según Orden MAM/985/2006, de 23 de marzo, por la que se desarrolla el régimen jurídico de las entidades colaboradoras de la administración hidráulica en materia de control y vigilancia de la calidad de las aguas y gestión de los vertidos al dominio público hidráulico) y comprometerse a mantenerla durante la duración de todo el contrato.
- Estar acreditado por ENAC o cualquier otro organismo de acreditación firmante de los acuerdos ILAC en la norma EN ISO/IEC 17020 para la toma de muestras simples y compuestas de aguas residuales y comprometerse a mantenerla durante la duración de todo el contrato.
- Estar acreditado por ENAC o cualquier otro organismo de acreditación firmante de los acuerdos ILAC en la norma EN ISO/IEC 17025 para todos ensayos de determinación de los parámetros incluidos en el P.P.T.P. del contrato y comprometerse a mantenerla durante la duración de todo el contrato.
- Tendrá que cumplir los requisitos que correspondan conforme al Decreto 109/2015, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público Marítimo-Terrestre de Andalucía.
- Los ensayos de laboratorio necesarios para la determinación de todos parámetros se realizarán mediante procedimientos acreditados por ENAC conforme a los criterios recogidos en la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017 (CGA-ENAC-LEC).
- La empresa adjudicataria, de conformidad con el Decreto 109/2015, artículo Único, Disposición adicional única, no podrá estar vinculada con el grupo empresarial de las empresas gestoras de las EDARs de Adra, Balerna, Dalias, El Ejido, Enix, Felix y Roquetas de Mar.
- La empresa adjudicataria garantizará el cumplimiento de cualquier obligación legal, reflejada expresamente en este Pliego o no reflejada.

La documentación acreditativa del cumplimiento de estos condicionantes en el momento de la presentación de la oferta deberá ser incluida en la oferta a presentar por el licitador.

4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos a desarrollar consistirán en la toma de muestras y en la ejecución de las analíticas de laboratorio necesarias para el seguimiento por parte del C.I.A.P. del cumplimiento de los requisitos fijados por las Autorizaciones de Vertido, por el Decreto 109/2015 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Reglamento de Vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público Marítimo-Terrestre de Andalucía, y el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-

ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas, en las estaciones depuradoras de aguas residuales (en lo sucesivo EDARs) de Adra, Balerna, Dalías, El Ejido, Enix y Felix y Roquetas de Mar.

A continuación, se detallan los ensayos a efectuar para el cumplimiento de los Planes de Vigilancia y Control de las normas de emisión y del medio receptor que deberán efectuarse en los puntos de control (en lo sucesivo PC) y de vertido (en lo sucesivo PV) recogidos en las respectivas AV de las EDARs citadas, así como los ensayos para el seguimiento de su explotación por parte del C.I.A.P..

En su oferta cada empresa licitante deberá describir de forma detallada y clara como se desarrollará este apartado. Concretándose definitivamente antes de la firma del contrato su adecuación a las necesidades del C.I.A.P., mientras no esté aprobada y con el visto bueno no se comenzarán los trabajos de muestreo.

4.1. Adra

En la figura 1 se detallan los PC y PV recogidos dentro de la Autorización de Vertido AV-AL 02/01 de aguas pluviales y residuales urbanas al Dominio Público Marítimo-Terrestre procedentes de la EDAR de Adra a través de un emisario submarino y seis conducciones de desagüe, en el T.M. de Adra, así como las coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30s de cada uno de ellos para su control (tabla 1).

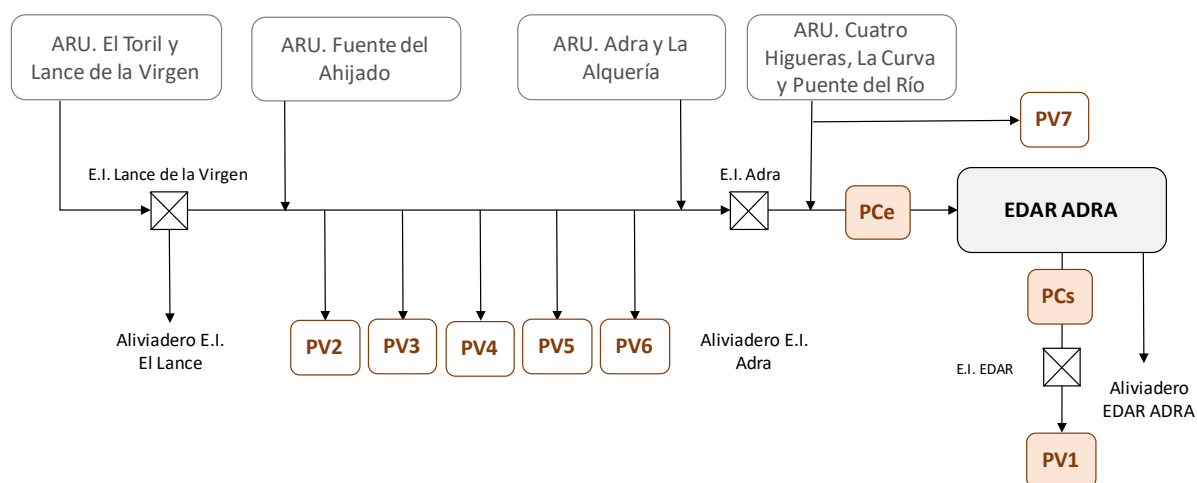


Figura 1. Diagrama de flujo de las aguas pluviales y residuales urbanas de la AV-AL 02/01 de la EDAR de Adra.

PC/PV	Tipo de vertido	Denominación	Punto de descarga	
			X	Y
PCe	Agua residual urbana (ARU)	Punto de control ENTRADA EDAR	500.649	4.066.858
PCs	ARU tratada	Punto de control SALIDA EDAR	500.655	4.066.876
PV1	ARU tratada	Emisario EDAR Adra	498.668	4.065.758
PV2	Pluviales limpias	Aliviadero La Caracola	497.167	4.066.894

PV3	Pluviales limpias	Aliviadero Rambla del Cercado	497.530	4.066.742
PV4	Pluviales limpias	Aliviadero Club Náutico	498.219	4.066.780
PV5	Pluviales limpias	Aliviadero Fábrica de Hielo	497.997	4.066.553
PV6	Pluviales limpias	Aliviadero Puerto	497.985	4.066.793
PV7	Pluviales limpias	Aliviadero San Nicolás	498.454	4.066.584

Tabla 1. Descripción y coordenadas de los PC y PV de la AV-AL 02/01 de la EDAR de Adra.

Para cumplir con los Planes de Vigilancia y Control de las normas de emisión y al medio receptor, así como con los análisis de seguimiento de la explotación de la EDAR, se efectuarán distintos análisis en los puntos de control y vertido que se muestran con fondo coloreado en la figura 1, ya que los restantes descargan aguas pluviales limpias, las cuales no se consideran vertidos a los efectos del Decreto 109/2015, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público Marítimo-Terrestre de Andalucía.

Cada uno de los PC (tabla 1) donde deberán aplicarse los límites e instalarse los equipos para la toma de muestras será una arqueta accesible en todo momento que permita tomar las muestras en condiciones de representatividad, previo al vertido. Se analizarán muestras compuestas que se tomarán en continuo durante 24 horas a través de equipos tomamuestras portátiles propiedad del adjudicatario del contrato. Por el contrario, únicamente se tomarán muestras puntuales en los PV al medio receptor.

En el Anexo I se incluye la información de detalle con los parámetros a analizar, periodicidad de los análisis y un cronograma de muestreo orientativo. Cualquier cambio en su contenido o en el cronograma de muestreo fijado deberá ser previamente aprobado por el C.I.A.P..

4.1.1. Análisis para la vigilancia y control de las normas de emisión

A continuación, se detallan los análisis a efectuar para el Plan de Vigilancia y Control de las normas de emisión recogido en la correspondiente AV:

- Análisis simplificados en normas de emisión
 Se analizarán los siguientes parámetros: caudal, pH, sólidos en suspensión, DBO₅ y DQO. Su periodicidad será semanal, lo que implica un total de 104 análisis anuales a intervalos regulares de tiempo (52 en el agua influente y 52 en el efluente de la EDAR).
- Análisis de nutrientes en normas de emisión
 Se analizarán los siguientes parámetros: aceites y grasas, detergentes, amonio, nitratos, nitritos, nitrógeno total, fósforo total y ortofosfato. Su periodicidad será bimestral en los meses de octubre a mayo, y mensual durante los meses de junio, julio, agosto y septiembre. Ello implica un total de 16 análisis anuales a intervalos regulares de tiempo (8 en el agua influente y 8 en el efluente de la EDAR).
- Análisis de metales en normas de emisión

Se analizarán los siguientes parámetros: mercurio, cadmio, zinc, cobre, níquel, plomo y cromo total. Su periodicidad será trimestral, lo que implica un total de 4 análisis anuales a intervalos regulares de tiempo (4 en el efluente de la EDAR).

■ Sustancias orgánicas en normas de emisión

Se analizarán los siguientes parámetros: lindano (hexaclorociclohexano suma máxima), PCB's (PCB(101), PCB(114), PCB(118), PCB(138), PCB(153), PCB(180), PCB(20), PCB(28), PCB(28) + PCB(31), PCB(25) y PCB(35)), hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) y sulfuros. Su periodicidad será semestral, lo que implica un total de 2 análisis anuales a intervalos regulares de tiempo (2 en el efluente de la EDAR).

4.1.2. Análisis para la vigilancia y control del medio receptor

De conformidad a lo especificado en la Autorización de Vertido AV-AL 02/01 y en los puntos referidos en la misma, se llevará a cabo el muestreo de las aguas receptoras del vertido en el punto PV1 (tabla 1) y se analizarán los sedimentos y organismos del área próxima.

Para llevar a cabo el análisis al medio receptor se seleccionarán 5 puntos de muestreo (figura 2):

- Los puntos (1), (2) y (3) se situarán sobre la línea de la costa, (1) uno en la perpendicular del arranque del emisario con la línea de costa, y los otros dos se tomarán a ambos lados del punto (1), a 500 m de este, a la izquierda el punto (2) y a la derecha el punto (3).
- Dos puntos de muestreo se tomarán entre la salida del efluente y la costa, concretamente a 1/3 y 2/3 de distancia la longitud del emisario, puntos (4) y (5), respectivamente.

Las muestras deberán ser representativas de un metro de columna de agua desde la superficie, o bien, ser tomadas a 0,5 metros de ésta.

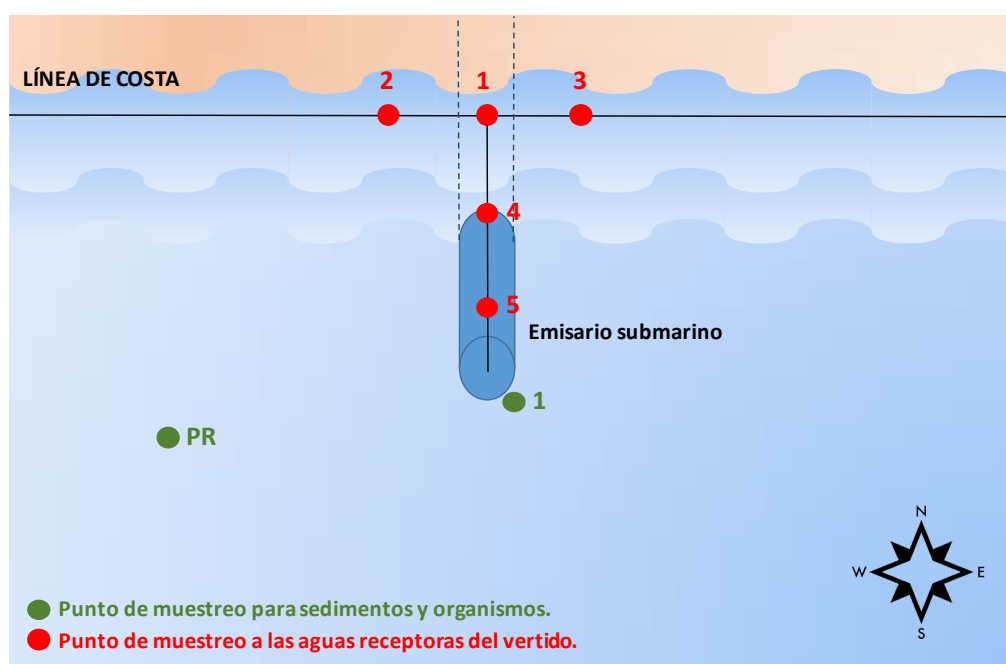


Figura 2. Definición de los puntos de muestreo en el medio receptor del vertido procedente del emisario submarino de la EDAR de Adra.

■ Análisis simplificado del agua en el medio receptor.

Se analizarán los siguientes parámetros: coliformes totales, coliformes fecales, estreptococos fecales, pH, sólidos en suspensión, temperatura, color, transparencia, salinidad, oxígeno disuelto, nitrógeno oxidado, ortofosfatos, aceites y grasas y detergentes. Su periodicidad será mensual durante los meses de mayo, junio, julio y agosto. Ello implica un total de 20 análisis anuales a intervalos regulares de tiempo (4 veces al año en 5 puntos de muestreo).

■ Análisis simplificado sobre las condiciones meteorológicas en el medio receptor.

Se determinarán parámetros representativos de las condiciones meteorológicas de la zona en el momento del muestreo. Se indicarán observaciones sobre viento, oleaje y pluviometría. Su periodicidad será mensual durante los meses de mayo, junio, julio y agosto. Ello implica un total de 4 análisis anuales a intervalos regulares de tiempo.

■ Análisis de sedimentos.

Se analizarán los siguientes parámetros: arsénico, cadmio, cobre, cromo total, mercurio, plomo, zinc, níquel y materia orgánica. Su periodicidad será anual y se llevará a cabo en 2 puntos de muestreo del área de influencia del emisario (figura 2), uno donde el sedimento tienda a acumularse y otro considerado como blanco (punto de referencia - PR). Ello implica un total de 2 análisis anuales (1 vez al año en 2 puntos de muestreo).

■ Análisis de organismos.

Se tomarán muestras para el control de las comunidades de macroinvertebrados bentónicos. Una vez separados los organismos y conservados adecuadamente, se realizará su identificación taxonómica, se elaborarán tablas de organismos de cada taxón identificado y su asignación a las correspondientes comunidades. Se llevará a cabo un estudio en general de la composición y de la estructura (diversidad teniendo en cuenta la abundancia proporcional de los individuos, riqueza y equitabilidad) de las comunidades representativas.

La determinación taxonómica deberá realizarse hasta nivel específico con el fin de que sean aplicados índices diseñados para evaluar la resistencia y sensibilidad de las comunidades bentónicas a las perturbaciones, como el índice MEDOCC y/o BOPA establecidos para la eco-región del Mediterráneo en la Decisión de la Comisión, de 12 de febrero de 2018, por la que se fijan, de conformidad con la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, los valores de las clasificaciones de los sistemas de seguimiento de los Estados miembros a raíz del ejercicio de intercalibración, y por la que se deroga la Decisión 2013/480/UE [notificada con el número C(2018) 696]

Su periodicidad será anual y se llevará a cabo en 2 puntos de muestreo del área de influencia del emisario (mismos puntos donde se tomen las muestras de sedimento y con igual metodología), uno donde el sedimento tienda a acumularse y otro considerado como blanco (punto de referencia - PR). Ello implica un total de 2 análisis anuales (1 vez al año en 2 puntos de muestreo).

4.1.3. Ensayos para el seguimiento de la explotación de la EDAR

Se llevará a cabo el muestro de los fangos a la salida de su línea de tratamiento en la EDAR, donde se analizarán los siguientes parámetros: pH, materia seca, materia fija (no volátil), materia fija (no volátil) en fango seco y materia volátil en fango seco. Su periodicidad será anual.

4.2. Balerma

En la figura 3 se detallan los PC y PV recogidos dentro de la Autorización de Vertido AV-AL 03/06 de aguas residuales urbanas al Dominio Público Marítimo-Terrestre procedentes de la EDAR de Balerma, en el T.M. de El Ejido, así como las coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30s de cada uno de ellos y los puntos para su control (tabla 2).

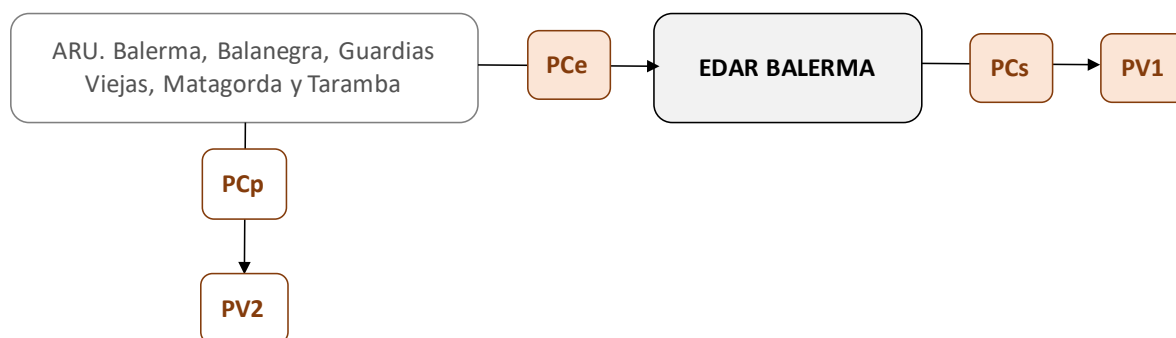


Figura 3. Diagrama de flujo de las aguas pluviales y residuales urbanas de la AV-AL 03/06 de la EDAR de Balerma.

PC/PV	Tipo de vertido	Denominación	Punto de descarga	
			X	Y
PCe	ARU	Punto de control ENTRADA EDAR	511.946	4.064.864
PCs	ARU tratada	Punto de control SALIDA EDAR	511.884	4.064.842
PV1	ARU tratada	Emisario EDAR Balerna	508.949	4.064.680
PCp	Pluviales limpias	Punto de control PLUVIALES	509.878	4.064.838
PV2	Pluviales limpias	Aliviadero Virgen de las Mercedes	509.878	4.064.838

Tabla 2. Descripción y coordenadas de los PV y PC de la AV-AL 03/06 de la EDAR de Balerna.

Para cumplir con los Planes de Vigilancia y Control de las normas de emisión y al medio receptor, así como con los análisis de seguimiento de la explotación de la EDAR, se efectuarán distintos análisis en los puntos de control y vertido que se muestran con fondo coloreado en la figura 3, ya que los restantes descargan aguas pluviales limpias, las cuales no se consideran vertidos a los efectos del Decreto 109/2015, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público Marítimo-Terrestre de Andalucía.

Cada uno de los PC (tabla 2) donde deberán aplicarse los límites e instalarse los equipos para la toma de muestras será una arqueta accesible en todo momento que permita tomar las muestras en condiciones de representatividad, previo al vertido. Se analizarán muestras compuestas que se tomarán en continuo durante 24 horas a través de equipos tomamuestras portátiles propiedad del adjudicatario del contrato. Por el contrario, únicamente se tomarán muestras puntuales en los PV al medio receptor.

En el Anexo II se incluye la información de detalle con los parámetros a analizar, periodicidad de los análisis y un cronograma de muestreo orientativo. Cualquier cambio en su contenido o en el cronograma de muestreo fijado deberá ser previamente aprobado por el C.I.A.P..

4.2.1. Análisis para la vigilancia y control de las normas de emisión

A continuación, se detallan los análisis a efectuar para el Plan de Vigilancia y Control de las normas de emisión recogido en la correspondiente AV:

- Análisis simplificados en normas de emisión
Se analizarán los siguientes parámetros: caudal, pH, sólidos en suspensión, DBO₅ y DQO. Su periodicidad será semanal desde el 15 de junio al 15 de septiembre, pasando a ser quincenal el resto del año. Ello implica un total de 64 análisis anuales a intervalos regulares de tiempo (32 en el agua influente y 32 en el efluente de la EDAR).
- Análisis de nutrientes en normas de emisión
Se analizarán los siguientes parámetros: aceites y grasas, detergentes, amonio, nitratos, nitritos, nitrógeno total, fósforo total y fosfato. Su periodicidad será mensual desde el 15 de junio al 15 de septiembre, pasando a ser bimensual el resto del año. Ello implica un total de 8 análisis anuales a intervalos regulares de tiempo en el efluente de la EDAR.
- Análisis de metales en normas de emisión
Se analizarán los siguientes parámetros: mercurio, cadmio, zinc, cobre, níquel, plomo y cromo total. Se realizará una analítica en el periodo comprendido del 15 de junio al 15 de septiembre, pasando a ser semestral el resto del año. Ello implica un total de 2 análisis anuales a intervalos regulares de tiempo en el efluente de la EDAR.
- Sustancias orgánicas en normas de emisión
Se analizarán los siguientes parámetros: lindano (hexaclorociclohexano suma máxima), PCB's (PCB(101), PCB(114), PCB(118), PCB(138), PCB(153), PCB(180), PCB(20), PCB(28), PCB(28) + PCB(31), PCB(25) y PCB(35)), hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) y sulfuros. Se realizará una analítica en el periodo comprendido del 15 de junio al 15 de septiembre, pasando a ser semestral el resto del año. Ello implica un total de 2 análisis anuales a intervalos regulares de tiempo en el efluente de la EDAR.

4.2.2. Análisis para la vigilancia y control del medio receptor

De conformidad a lo especificado en la Autorización de Vertido AV-AL 03/06 y en los puntos referidos en la misma, se llevará a cabo el muestreo de las aguas receptoras del vertido en el punto PV1 (tabla 2) y se analizarán los sedimentos y organismos del área próxima.

Para llevar a cabo el análisis al medio receptor se seleccionarán 9 puntos de muestreo (figura 4), además de un punto de referencia (PR) alejado de la zona de vertido.

- Los puntos (1), (2) y (3) se situarán sobre la línea de la costa, (1) uno en la perpendicular del arranque del emisario con la línea de costa, y los otros dos se tomarán a ambos lados del punto (1), a 500 m de este, a la izquierda el punto (2) y a la derecha el punto (3).
- Dos puntos de muestreo se tomarán entre la salida del efluente y la costa, concretamente a 1/3 y 2/3 de distancia la longitud del emisario, puntos (4) y (5), respectivamente.
- Los cuatro últimos puntos se situarán en la circunferencia de radio 0,5 millas y centro el punto de descarga del vertido. Estarán repartidos de manera homogénea en la circunferencia, con uno de ellos orientado según la pluma de vertido, o la línea de costa si la pluma no fuera fácilmente identificada.

Las muestras deberán ser representativas de un metro de columna de agua desde la superficie, o bien, ser tomadas a 0,5 metros de ésta.

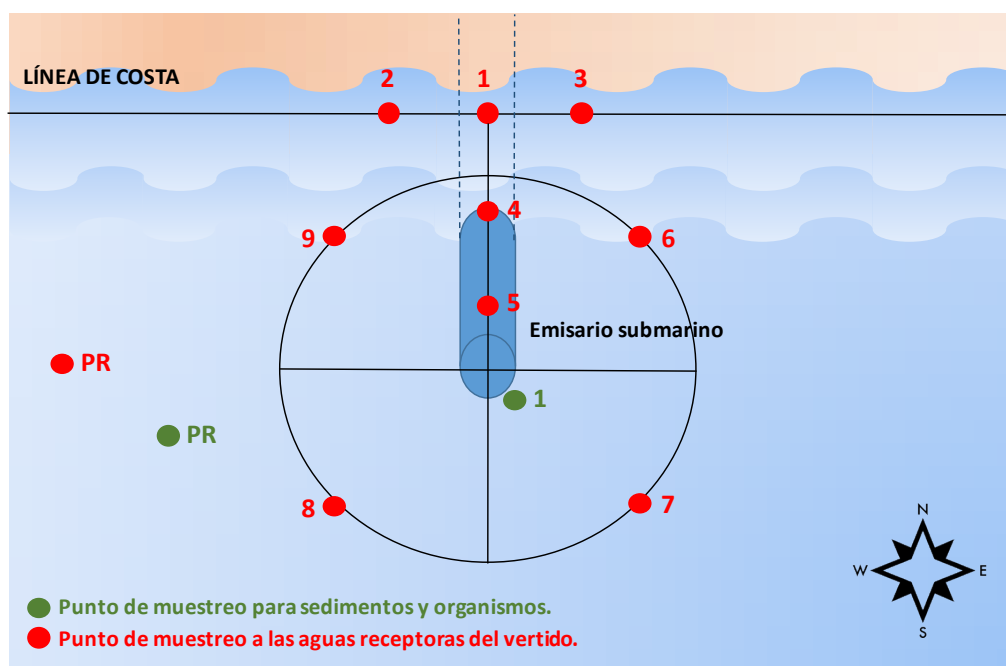


Figura 4. Definición de los puntos de muestreo en el medio receptor del vertido procedente de los emisarios submarinos de las EDARs de Balerna, El Ejido y Roquetas de Mar.

- Análisis simplificado del agua en el medio receptor.
Se analizarán los siguientes parámetros: enterococos intestinales, Escherichia coli, pH, aceites y grasas, sólidos en suspensión, temperatura, color, transparencia, salinidad, oxígeno disuelto, detergentes, nitrógeno oxidado, fósforo total e hidrocarburos no polares. Su periodicidad será semestral, realizándose el control de las aguas receptoras en ciclos de marea baja y coincidiendo uno de ellos durante la temporada de baño. Ello implica un total de 20 análisis anuales a intervalos regulares de tiempo (2 veces al año en 10 puntos de muestreo).

- Análisis simplificado sobre las condiciones meteorológicas en el medio receptor.

Se determinarán parámetros representativos de las condiciones meteorológicas de la zona en el momento del muestreo. Se indicarán observaciones sobre viento, oleaje y pluviometría. Su periodicidad será semestral. Ello implica un total de 2 análisis anuales a intervalos regulares de tiempo.

- Análisis de sedimentos.

Se analizarán los siguientes parámetros: arsénico, cadmio, cobre, cromo total, mercurio, plomo, zinc, níquel y materia orgánica. Su periodicidad será anual y se llevará a cabo en 2 puntos de muestreo del área de influencia del emisario (figura 4), uno donde el sedimento tienda a acumularse y otro considerado como blanco (punto de referencia - PR). Ello implica un total de 2 análisis anuales (1 vez al año en 2 puntos de muestreo).

- Análisis de organismos.

Se tomarán muestras para el control de las comunidades de macroinvertebrados bentónicos. Una vez separados los organismos y conservados adecuadamente, se realizará su identificación taxonómica, se elaborarán tablas de organismos de cada taxón identificado y su asignación a las correspondientes comunidades. Se llevará a cabo un estudio en general de la composición y de la estructura (diversidad teniendo en cuenta la abundancia proporcional de los individuos, riqueza y equitabilidad) de las comunidades representativas.

La determinación taxonómica deberá realizarse hasta nivel específico con el fin de que sean aplicados índices diseñados para evaluar la resistencia y sensibilidad de las comunidades bentónicas a las perturbaciones, como el índice MEDOCC y/o BOPA establecidos para la eco-región del Mediterráneo en la Decisión de la Comisión, de 12 de febrero de 2018, por la que se fijan, de conformidad con la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, los valores de las clasificaciones de los sistemas de seguimiento de los Estados miembros a raíz del ejercicio de intercalibración, y por la que se deroga la Decisión 2013/480/UE [notificada con el número C(2018) 696]

Su periodicidad será anual y se llevará a cabo en 2 puntos de muestreo del área de influencia del emisario (mismos puntos donde se tomen las muestras de sedimento y con igual metodología), uno donde el sedimento tienda a acumularse y otro considerado como blanco (punto de referencia - PR). Ello implica un total de 2 análisis anuales (1 vez al año en 2 puntos de muestreo).

4.2.3. Ensayos para el seguimiento de la explotación de la EDAR

Se llevará a cabo el muestro de los fangos a la salida de su línea de tratamiento en la EDAR, donde se analizarán los siguientes parámetros: pH, materia seca, materia fija (no volátil), materia fija (no volátil) en fango seco y materia volátil en fango seco. Su periodicidad será anual.

4.3. Dalías

En la figura 5 se detallan los PC y PV recogidos dentro de la Autorización de Vertido AV-AL 10090 de aguas residuales urbanas al Dominio Público Marítimo-Terrestre procedentes de la EDAR de Dalías a través de un emisario, en el T.M. de Dalías, así como las coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30s de cada uno de ellos y los puntos para su control (tabla 3).



Figura 5. Diagrama de flujo de las aguas residuales urbanas de la AV-AL 10090 de la EDAR de Dalías.

PC/PV	Tipo de vertido	Denominación	Punto de descarga	
			X	Y
PCe	ARU	Punto de control ENTRADA EDAR	512.137	4.072.732
PCs	ARU tratada	Punto de control SALIDA EDAR	512.118	4.072.689
PV1	ARU tratada	Punto de vertido EDAR Dalías	512.113	4.072.660

Tabla 3. Descripción y coordenadas de los PV y PC de la AV-AL 10090 de la EDAR de Dalías.

Para cumplir con los Planes de Vigilancia y Control de las normas de emisión, así como con los análisis de seguimiento de la explotación de la EDAR, se efectuarán distintos análisis en los puntos de control que se muestran con fondo coloreado en la figura 5.

Cada uno de los PC (tabla 3) donde deberán aplicarse los límites e instalarse los equipos para la toma de muestras será una arqueta accesible en todo momento que permita tomar las muestras en condiciones de representatividad, previo al vertido. Se analizarán muestras compuestas que se tomarán en continuo durante 24 horas a través de equipos tomamuestras portátiles propiedad del adjudicatario del contrato.

En el Anexo III se incluye la información de detalle con los parámetros a analizar, periodicidad de los análisis y un cronograma de muestreo orientativo. Cualquier cambio en su contenido o en el cronograma de muestreo fijado deberá ser previamente aprobado por el Consorcio.

4.3.1. Análisis para la vigilancia y control de las normas de emisión

A continuación, se detallan los análisis a efectuar para el Plan de Vigilancia y Control de las normas de emisión recogido en la correspondiente AV:

- Análisis simplificados en normas de emisión

Se analizarán los siguientes parámetros: caudal, pH, sólidos en suspensión, DBO₅ y DQO. Su periodicidad será mensual, lo que implica un total de 24 análisis anuales a intervalos regulares de tiempo (12 en el agua influente y 12 en el efluente de la EDAR).

- Análisis de nutrientes en normas de emisión
Se analizarán los siguientes parámetros: aceites y grasas, tensioactivos aniónicos, amonio, nitratos, nitritos, nitrógeno total, fósforo total y fosfato. Su periodicidad será trimestral, lo que implica un total de 4 análisis anuales a intervalos regulares de tiempo (4 en el efluente de la EDAR).
- Completo en normas de emisión
Se analizarán los siguientes parámetros: compuestos orgánicos halogenados (AOX), cloroformo, ftalato de bis, fenoles, fluoruro y cianuro total. Su periodicidad será semestral, lo que implica un total de 2 análisis anuales a intervalos regulares de tiempo (2 en el efluente de la EDAR).
- Análisis de metales en normas de emisión
Se analizarán los siguientes parámetros: mercurio, cadmio, zinc, cobre, níquel, plomo y cromo total. Su periodicidad será semestral, lo que implica un total de 2 análisis anuales a intervalos regulares de tiempo (2 en el efluente de la EDAR).
- Sustancias orgánicas en normas de emisión
Se analizarán los siguientes parámetros: lindano (hexaclorociclohexano suma máxima), PCB's (PCB(101), PCB(114), PCB(118), PCB(138), PCB(153), PCB(180), PCB(20), PCB(28), PCB(28) + PCB(31), PCB(25) y PCB(35)), hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) y sulfuros. Su periodicidad será semestral, lo que implica un total de 2 análisis anuales a intervalos regulares de tiempo (2 en el efluente de la EDAR).

Señalar que según lo referido en la AV se podrá disminuir la frecuencia de muestreo de los análisis de nutrientes, completo, de metales y de sustancias orgánicas a "anual" en caso de estar por debajo del límite de cuantificación y siempre que se cumplan los objetivos ambientales.

4.3.2. Ensayos para el seguimiento de la explotación de la EDAR

Para el seguimiento de la EDAR se analizarán los siguientes parámetros en los PC recogidos en la tabla 3: caudal, pH, sólidos en suspensión, DBO₅ y DQO. Su periodicidad se complementará con la fijada en el apartado "Análisis simplificados en normas de emisión" del apartado "4.3.1 Análisis para la vigilancia y control de las normas de emisión" de manera que la frecuencia de muestreo sea bimensual durante todo el año. Ello implica un total de 24 análisis anuales a intervalos regulares de tiempo (12 en el agua influente y 12 en el efluente de la EDAR).

Adicionalmente se llevará a cabo el muestro de los fangos a la salida de su línea de tratamiento en la EDAR, donde se analizarán los siguientes parámetros: pH, materia seca, materia fija (no volátil), materia fija (no volátil) en fango seco y materia volátil en fango seco. Su periodicidad será anual.

4.4. El Ejido

En la figura 6 se detallan los PC y PV recogidos dentro de la Autorización de Vertido AV-AL 03/06 de aguas residuales urbanas al Dominio Público Marítimo-Terrestre procedentes de la EDAR El Ejido, en el T.M. de El Ejido., así como las coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30s de cada uno de ellos para su control (tabla 4).

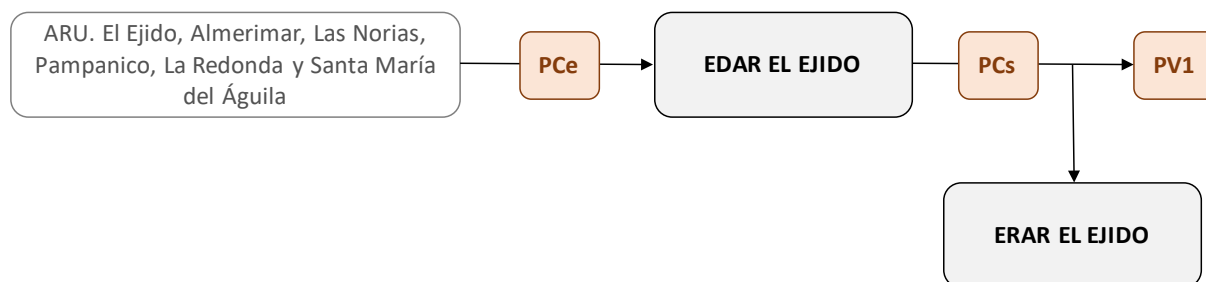


Figura 6. Diagrama de flujo de las aguas residuales urbanas de la AV-AL 03/06 de la EDAR de El Ejido.

PC/PV	Tipo de vertido	Denominación	Punto de descarga	
			X	Y
PCe	ARU	Punto de control ENTRADA EDAR	516.772	4.066.730
PCs	ARU tratada	Punto de control SALIDA EDAR	516.700	4.066.662
PV1	ARU tratada	Emisario Guardias Viejas - EDAR El Ejido	512.008	4.061.484

Tabla 4. Descripción y coordenadas de los PV y PC de la AV-AL 03/06 de la EDAR de El Ejido.

Para cumplir con los Planes de Vigilancia y Control de las normas de emisión y al medio receptor, así como con los análisis de seguimiento de la explotación de la EDAR, se efectuarán distintos análisis en los puntos de control y vertido que se muestran con fondo coloreado en la figura 6.

Cada uno de los PC (tabla 4) donde deberán aplicarse los límites e instalarse los equipos para la toma de muestras será una arqueta accesible en todo momento que permita tomar las muestras en condiciones de representatividad, previo al vertido. Se analizarán muestras compuestas que se tomarán en continuo durante 24 horas a través de equipos tomamuestras portátiles propiedad del adjudicatario del contrato. Por el contrario, únicamente se tomarán muestras puntuales en los PV al medio receptor.

En el Anexo IV se incluye la información de detalle con los parámetros a analizar, periodicidad de los análisis y un cronograma de muestreo orientativo. Cualquier cambio en su contenido o en el cronograma de muestreo fijado deberá ser previamente aprobado por el C.I.A.P..

4.4.1. Análisis para la vigilancia y control de las normas de emisión

A continuación, se detallan los análisis a efectuar para el Plan de Vigilancia y Control de las normas de emisión recogido en la correspondiente AV:

- Análisis simplificados en normas de emisión
Se analizarán los siguientes parámetros: caudal, pH, sólidos en suspensión, DBO₅ y DQO. Su periodicidad será diaria desde el 15 de junio al 15 de septiembre, pasando a ser semanal el resto del año. Ello implica un total de 260 análisis anuales a intervalos regulares de tiempo (130 en el agua influente y 130 en el efluente de la EDAR).
- Análisis de nutrientes en normas de emisión
Se analizarán los siguientes parámetros: aceites y grasas, detergentes, amonio, nitratos, nitritos, nitrógeno total, fósforo total y fosfato. Su periodicidad será quincenal desde el 15 de junio al 15 de septiembre, pasando a ser mensual el resto del año. Ello implica un total de 16 análisis anuales a intervalos regulares de tiempo en el efluente de la EDAR.
- Análisis de metales en normas de emisión
Se analizarán los siguientes parámetros: mercurio, cadmio, zinc, cobre, níquel, plomo y cromo total. Se realizará una analítica en el periodo comprendido del 15 de junio al 15 de septiembre, pasando a ser trimestral el resto del año. Ello implica un total de 4 análisis anuales a intervalos regulares de tiempo en el efluente de la EDAR.
- Sustancias orgánicas en normas de emisión
Se analizarán los siguientes parámetros: lindano (hexaclorociclohexano suma máxima), PCB's (PCB(101), PCB(114), PCB(118), PCB(138), PCB(153), PCB(180), PCB(20), PCB(28), PCB(28) + PCB(31), PCB(25) y PCB(35)), hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) y sulfuros. Se realizará una analítica en el periodo comprendido del 15 de junio al 15 de septiembre, pasando a ser cuatrimestral el resto del año. Ello implica un total de 3 análisis anuales a intervalos regulares de tiempo en el efluente de la EDAR.
- Análisis de parámetros PRTR
Adicionalmente, se realizará un análisis anual de los parámetros PRTR conforme al Reglamento (CE) nº 166/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de enero de 2006, relativo al establecimiento de un registro europeo de emisiones y transferencias de contaminantes y por el que se modifican las Directivas 91/689/CEE y 96/61/CE del Consejo.

Siguiendo lo establecido en la “Guía de notificación de datos PRTR” publicada por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía, para el caso de las instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas se analizarán y notificarán la siguiente sub-lista de contaminantes PRTR en agua : 1,2-dicloroetano (DCE), arsénico y compuestos (como As), atrazina, benceno, benzo(g,h,i)perileno, cadmio y compuestos (como Cd), carbono orgánico total (COT) (como c total o DQO/3), cianuros (como Cn total), cloruros (como Cl total), cobre y compuestos (como Cu), compuestos orgánicos halogenados (como AOX), compuestos organoestánicos (como Sn total), cromo y compuestos (como Cr), diclorometano (DCM), diurón, fenoles (como C total), fluoranteno, fluoruros (como F total), fósforo total, ftalato de bis (2-etilhexilo) (dehp), hexaclorobenceno (HCB), hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), isoproturón, lindano, mercurio y compuestos (como Hg),

naftaleno, níquel y compuestos (como Ni), nitrógeno total, nonilfenol y etoxilatos de nonilfenol (NP/NPE), octilfenoles y etoxilatos de octilfenol, pentaclorofenol (PCP), plomo y compuestos (como Pb), policlorobifenilos (PCB), simazina, tetracloroetileno (PER), tetraclorometano (TCM), tolueno, tributilestaño y compuestos, tricloroetileno, triclorometano, trifenilestaño y compuestos, xilenos, zinc y compuestos (como Zn).

4.4.2. Análisis para la vigilancia y control del medio receptor

De conformidad a lo especificado en la Autorización de Vertido AV-AL 03/06 y en los puntos referidos en la misma, se llevará a cabo el muestreo de las aguas receptoras del vertido en el punto PV1 (tabla 4) y se analizarán los sedimentos y organismos del área próxima.

Para llevar a cabo el análisis al medio receptor se seleccionarán 9 puntos de muestreo (figura 4), además de un punto de referencia (PR) alejado de la zona de vertido.

- Los puntos (1), (2) y (3) se situarán sobre la línea de la costa, (1) uno en la perpendicular del arranque del emisario con la línea de costa, y los otros dos se tomarán a ambos lados del punto (1), a 500 m de este, a la izquierda el punto (2) y a la derecha el punto (3).
- Dos puntos de muestreo se tomarán entre la salida del efluente y la costa, concretamente a 1/3 y 2/3 de distancia la longitud del emisario, puntos (4) y (5), respectivamente.
- Los cuatro últimos puntos se situarán en la circunferencia de radio 0,5 millas y centro el punto de descarga del vertido. Estarán repartidos de manera homogénea en la circunferencia, con uno de ellos orientado según la pluma de vertido, o la línea de costa si la pluma no fuera fácilmente identificada.

Las muestras deberán ser representativas de un metro de columna de agua desde la superficie, o bien, ser tomadas a 0,5 metros de ésta.

- Análisis simplificado del agua en el medio receptor.
Se analizarán los siguientes parámetros: enterococos intestinales, Escherichia coli, pH, aceites y grasas, sólidos en suspensión, temperatura, color, transparencia, salinidad, oxígeno disuelto, detergentes, nitrógeno oxidado, fósforo total e hidrocarburos no polares. Su periodicidad será semestral, realizándose el control de las aguas receptoras en ciclos de marea baja y coincidiendo uno de ellos durante la temporada de baño. Ello implica un total de 20 análisis anuales a intervalos regulares de tiempo (2 veces al año en 10 puntos de muestreo).
- Análisis simplificado sobre las condiciones meteorológicas en el medio receptor.
Se determinarán parámetros representativos de las condiciones meteorológicas de la zona en el momento del muestreo. Se indicarán observaciones sobre viento, oleaje y pluviometría. Su periodicidad será semestral. Ello implica un total de 2 análisis anuales a intervalos regulares de tiempo.
- Análisis de sedimentos.

Se analizarán los siguientes parámetros: arsénico, cadmio, cobre, cromo total, mercurio, plomo, zinc, níquel y materia orgánica. Su periodicidad será anual y se llevará a cabo en 2 puntos de muestreo del área de influencia del emisario (figura 4), uno donde el sedimento tienda a acumularse y otro considerado como blanco (punto de referencia - PR). Ello implica un total de 2 análisis anuales (1 vez al año en 2 puntos de muestreo).

- Análisis de organismos.

Se tomarán muestras para el control de las comunidades de macroinvertebrados bentónicos. Una vez separados los organismos y conservados adecuadamente, se realizará su identificación taxonómica, se elaborarán tablas de organismos de cada taxón identificado y su asignación a las correspondientes comunidades. Se llevará a cabo un estudio en general de la composición y de la estructura (diversidad teniendo en cuenta la abundancia proporcional de los individuos, riqueza y equitabilidad) de las comunidades representativas.

La determinación taxonómica deberá realizarse hasta nivel específico con el fin de que sean aplicados índices diseñados para evaluar la resistencia y sensibilidad de las comunidades bentónicas a las perturbaciones, como el índice MEDOCC y/o BOPA establecidos para la eco-región del Mediterráneo en la Decisión de la Comisión, de 12 de febrero de 2018, por la que se fijan, de conformidad con la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, los valores de las clasificaciones de los sistemas de seguimiento de los Estados miembros a raíz del ejercicio de intercalibración, y por la que se deroga la Decisión 2013/480/UE [notificada con el número C(2018) 696]

Su periodicidad será anual y se llevará a cabo en 2 puntos de muestreo del área de influencia del emisario (mismos puntos donde se tomen las muestras de sedimento y con igual metodología), uno donde el sedimento tienda a acumularse y otro considerado como blanco (punto de referencia - PR). Ello implica un total de 2 análisis anuales (1 vez al año en 2 puntos de muestreo).

4.4.3. Ensayos para el seguimiento de la explotación de la EDAR

Se llevará a cabo el muestro de los fangos a la salida de su línea de tratamiento en la EDAR, donde se analizarán los siguientes parámetros: pH, materia seca, materia fija (no volátil), materia fija (no volátil) en fango seco y materia volátil en fango seco. Su periodicidad será anual.

4.5. Enix

En la figura 7 se detallan los PC para el seguimiento de la explotación de la EDAR de Enix, en el T.M. de Enix, así como las coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30s de cada uno de ellos para su control (tabla 5).



Figura 7. Diagrama de flujo de las aguas residuales destinadas a la EDAR de Enix.

PC	Tipo de vertido	Denominación	Punto de descarga	
			X	Y
PCe	ARU	Punto de control ENTRADA EDAR	535.937	4.081.035
PCs	ARU tratada	Punto de control SALIDA EDAR	535.970	4.081.026

Tabla 5. Descripción y coordenadas de los PC de la EDAR de Enix.

Para cumplir con los análisis de seguimiento de la explotación de la EDAR, se efectuarán distintos análisis en los puntos de control que se muestran con fondo coloreado en la figura 7.

Cada uno de los PC (tabla 5) donde deberán aplicarse los límites e instalarse los equipos para la toma de muestras será una arqueta accesible en todo momento que permita tomar las muestras en condiciones de representatividad, previo al vertido. Se analizarán muestras compuestas que se tomarán en continuo durante 24 horas a través de equipos tomamuestras portátiles propiedad del adjudicatario del contrato.

En el Anexo V se incluye la información de detalle con los parámetros a analizar, periodicidad de los análisis y un cronograma de muestreo orientativo. Cualquier cambio en su contenido o en el cronograma de muestreo fijado deberá ser previamente aprobado por el C.I.A.P..

4.5.1. Ensayos para el seguimiento de la explotación de la EDAR

Para el seguimiento de la EDAR se analizarán los siguientes parámetros en los PC recogidos en la tabla 5: caudal, pH, sólidos en suspensión, DBO₅ y DQO. Su periodicidad será mensual, lo que implica un total de 24 análisis anuales a intervalos regulares de tiempo (12 en el agua influente y 12 en el efluente de la EDAR).

Adicionalmente se llevará a cabo el muestro de los fangos a la salida de su línea de tratamiento en la EDAR, donde se analizarán los siguientes parámetros: pH, materia seca, materia fija (no volátil), materia fija (no volátil) en fango seco y materia volátil en fango seco. Su periodicidad será anual.

4.6. Felix

En la figura 8 se detallan los PC para el seguimiento de la explotación de la EDAR de Felix, en el T.M. de Felix, así como las coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30s de cada uno de ellos para su control (tabla 6).



Figura 8. Diagrama de flujo de las aguas residuales destinadas a la EDAR de Felix.

PC	Tipo de vertido	Denominación	Punto de descarga	
			X	Y
PCe	ARU	Punto de control ENTRADA EDAR	530.884	4.080.273
PCs	ARU tratada	Punto de control SALIDA EDAR	530.880	4.080.236

Tabla 6. Descripción y coordenadas de los PC de la EDAR de Felix.

Para cumplir con los análisis de seguimiento de la explotación de la EDAR, se efectuarán distintos análisis en los puntos de control que se muestran con fondo coloreado en la figura 8.

Cada uno de los PC (tabla 6) donde deberán aplicarse los límites e instalarse los equipos para la toma de muestras será una arqueta accesible en todo momento que permita tomar las muestras en condiciones de representatividad, previo al vertido. Se analizarán muestras compuestas que se tomarán en continuo durante 24 horas a través de equipos tomamuestras portátiles propiedad del adjudicatario del contrato.

En el Anexo VI se incluye la información de detalle con los parámetros a analizar, periodicidad de los análisis y un cronograma de muestreo orientativo. Cualquier cambio en su contenido o en el cronograma de muestreo fijado deberá ser previamente aprobado por el C.I.A.P..

4.6.1. Ensayos para el seguimiento de la explotación de la EDAR

Para el seguimiento de la EDAR se analizarán los siguientes parámetros en los PC recogidos en la tabla 6: caudal, pH, sólidos en suspensión, DBO₅ y DQO. Su periodicidad será mensual, lo que implica un total de 24 análisis anuales a intervalos regulares de tiempo (12 en el agua influente y 12 en el efluente de la EDAR).

Adicionalmente se llevará a cabo el muestro de los fangos a la salida de su línea de tratamiento en la EDAR, donde se analizarán los siguientes parámetros: pH, materia seca, materia fija (no volátil), materia fija (no volátil) en fango seco y materia volátil en fango seco. Su periodicidad será anual.

4.7. Roquetas de Mar

En la figura 9 se detallan los PC y PV recogidos dentro de la Autorización de Vertido AV-AL 03/09 de aguas residuales urbanas al Dominio Público Marítimo-Terrestre procedentes de la EDAR de Roquetas de Mar a través de dos emisarios y una conducción de desagüe, en el T.M. de Roquetas de Mar, así como las coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30s de cada uno de ellos para su control (tabla 7).

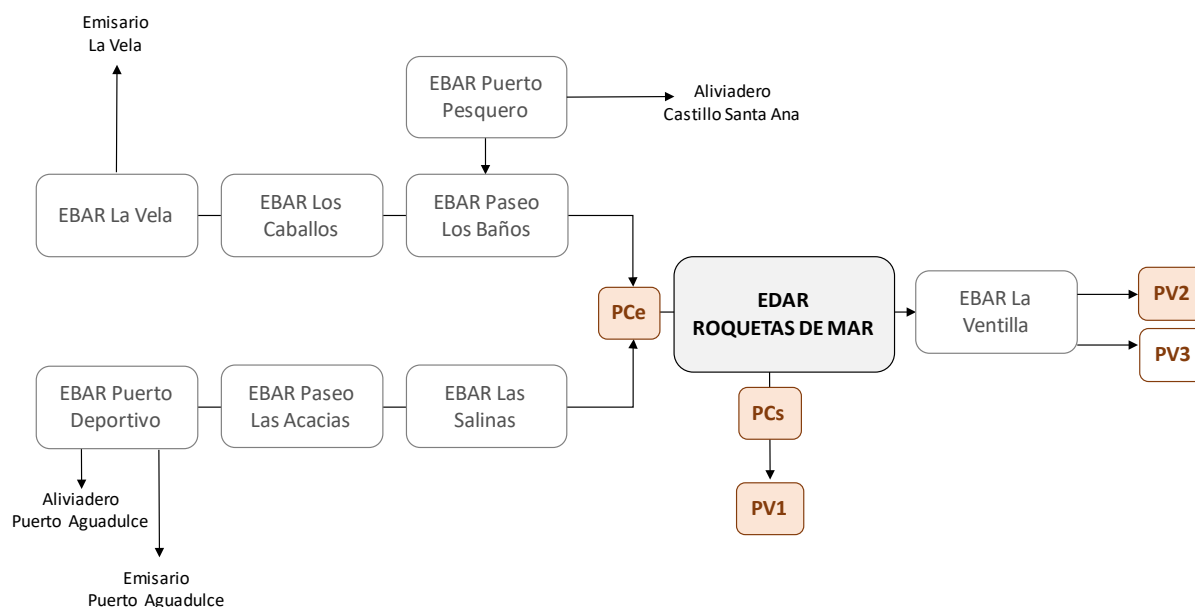


Figura 9. Diagrama de flujo de los PC y PV de la AV-AL 03/09 de la EDAR Roquetas de Mar.

PC/PV	Tipo de vertido	Denominación	Punto de descarga	
			X	Y
PCe	ARU	Punto de control ENTRADA EDAR	534.061	4.070.616
PCs	ARU tratada	Punto de control SALIDA EDAR	534.247	4.070.717
PV1	ARU tratada	Emisario Los Baños - EDAR Roquetas de Mar	536.642	4.069.086
PV2	ARU tratada	Emisario La Ventilla - EDAR Roquetas de Mar	538.502	4.071.837
PV3	ARU tratada	Aliviadero La Ventilla	537.560	4.072.571

Tabla 7. Descripción y coordenadas de los PC y PV de la AV-AL 03/09 de la EDAR Roquetas de Mar.

Para cumplir con los Planes de Vigilancia y Control de las normas de emisión y al medio receptor, así como con los análisis de seguimiento de la explotación de la EDAR, se efectuarán distintos análisis en los puntos de control y vertido que se muestran con fondo coloreado en la figura 9.

Cada uno de los PC (tabla 7) donde deberán aplicarse los límites e instalarse los equipos para la toma de muestras será una arqueta accesible en todo momento que permita tomar las muestras en condiciones de representatividad, previo al vertido. Se analizarán muestras compuestas que se

tomarán en continuo durante 24 horas a través de equipos tomamuestras portátiles propiedad del adjudicatario del contrato. Por el contrario, únicamente se tomarán muestras puntuales en los PV al medio receptor.

En el Anexo VII se incluye la información de detalle con los parámetros a analizar, periodicidad de los análisis y un cronograma de muestreo orientativo. Cualquier cambio en su contenido o en el cronograma de muestreo fijado deberá ser previamente aprobado por el C.I.A.P..

4.7.1. Análisis para la vigilancia y control de las normas de emisión

A continuación, se detallan los análisis a efectuar para el Plan de Vigilancia y Control e las normas de emisión recogido en la correspondiente AV:

- Análisis simplificados en normas de emisión
Se analizarán los siguientes parámetros: caudal, pH, sólidos en suspensión, DBO₅ y DQO. Su periodicidad será diaria. Ello implica un total de 730 análisis anuales (365 en el agua influente y 365 en el efluente de la EDAR).
- Análisis de nutrientes en normas de emisión
Se analizarán los siguientes parámetros: aceites y grasas, detergentes, amonio, nitratos, nitritos, nitrógeno total, fósforo total y fosfato. Su periodicidad será quincenal. Ello implica un total de 26 análisis anuales a intervalos regulares de tiempo en el efluente de la EDAR.
- Análisis de metales en normas de emisión
Se analizarán los siguientes parámetros: mercurio, cadmio, zinc, cobre, níquel, plomo y cromo total. Su periodicidad será mensual. Ello implica un total de 12 análisis anuales a intervalos regulares de tiempo en el efluente de la EDAR.
- Sustancias orgánicas en normas de emisión
Se analizarán los siguientes parámetros: lindano (hexaclorociclohexano suma máxima), PCB's (PCB(101), PCB(114), PCB(118), PCB(138), PCB(153), PCB(180), PCB(20), PCB(28), PCB(28) + PCB(31), PCB(25) y PCB(35)), hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) y sulfuros. Su periodicidad será trimestral, coincidiendo una de ellas con la época estival, entre el 1 de julio y 31 de agosto. Ello implica un total de 4 análisis anuales a intervalos regulares de tiempo en el efluente de la EDAR.
- Análisis de parámetros PRTR
Adicionalmente, se realizará un análisis anual de los parámetros PRTR conforme al Reglamento (CE) nº 166/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de enero de 2006, relativo al establecimiento de un registro europeo de emisiones y transferencias de contaminantes y por el que se modifican las Directivas 91/689/CEE y 96/61/CE del Consejo.

Siguiendo lo establecido en la “Guía de notificación de datos PRTR” publicada por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía, para el caso de las instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas se analizarán y notificarán la siguiente sub-lista de contaminantes PRTR en agua : 1,2-dicloroetano (DCE), arsénico y compuestos (como As), atrazina, benceno, benzo(g,h,i)perileno, cadmio y compuestos (como

Cd), carbono orgánico total (COT) (como c total o DQO/3), cianuros (como Cn total), cloruros (como Cl total), cobre y compuestos (como Cu), compuestos orgánicos halogenados (como AOX), compuestos organoestánicos (como Sn total), cromo y compuestos (como Cr), diclorometano (DCM), diurón, fenoles (como C total), fluoranteno, fluoruros (como F total), fósforo total, ftalato de bis (2-etilhexilo) (dehp), hexaclorobenceno (HCB), hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), isoproturón, lindano, mercurio y compuestos (como Hg), naftaleno, níquel y compuestos (como Ni), nitrógeno total, nonilfenol y etoxilatos de nonilfenol (NP/NPE), octilfenoles y etoxilatos de octilfenol, pentaclorofenol (PCP), plomo y compuestos (como Pb), policlorobifenilos (PCB), simazina, tetracloroetileno (PER), tetraclorometano (TCM), tolueno, tributilestaño y compuestos, tricloroetileno, triclorometano, trifenilestaño y compuestos, xilenos, zinc y compuestos (como Zn).

4.7.2. Análisis para la vigilancia y control del medio receptor

De conformidad a lo especificado en la Autorización de Vertido AV-AL 03/09 y en los puntos referidos en la misma, recordando que son dos emisarios distintos, se llevará a cabo el muestreo de las aguas receptoras del vertido en el punto PV1 y PV3 (tabla 7) y se analizarán los sedimentos y organismos del área próxima.

Para llevar a cabo el análisis a las aguas receptoras de los vertidos PV1 y PV3 se seleccionarán 9 puntos de muestreo para cada una de las conducciones (figura 4), además de dos puntos de referencia (PR) alejados de la zona de vertido, uno por emisario.

- Los puntos (1), (2) y (3) se situarán sobre la línea de la costa, (1) uno en la perpendicular del arranque del emisario con la línea de costa, y los otros dos se tomarán a ambos lados del punto (1), a 500 m de este, a la izquierda el punto (2) y a la derecha el punto (3).
- Dos puntos de muestreo se tomarán entre la salida del efluente y la costa, concretamente a 1/3 y 2/3 de distancia la longitud del emisario, puntos (4) y (5), respectivamente.
- Los cuatro últimos puntos se situarán en la circunferencia de radio 0,5 millas y centro el punto de descarga del vertido. Estarán repartidos de manera homogénea en la circunferencia, con uno de ellos orientado según la pluma de vertido, o la línea de costa si la pluma no fuera fácilmente identificada.

Las muestras deberán ser representativas de un metro de columna de agua desde la superficie, o bien, ser tomadas a 0,5 metros de ésta.

- Análisis completo del agua en el medio receptor
Se analizarán los siguientes parámetros: coliformes totales, coliformes fecales, estreptococos fecales, pH, sólidos en suspensión, carbono orgánico total (COT), temperatura, color, transparencia, salinidad, oxígeno disuelto, nitrógeno oxidado, fósforo total, aceites y grasas, nitratos, nitritos, amonio, fosfato, tensioactivos, hidrocarburos no polares, cadmio, cobre, plomo, mercurio, zinc, cromo y níquel. Su periodicidad será semestral y se efectuará en los meses de enero y julio en cada uno de los emisarios de la EDAR de Roquetas de Mar, Los Baños y La Ventilla. Ello implica un total de 40 análisis anuales a intervalos regulares de tiempo (2 emisarios, 2 veces al año en 10 puntos de muestreo).

- Análisis simplificado del agua en el medio receptor.

Se analizarán los siguientes parámetros: coliformes totales, coliformes fecales, estreptococos fecales, pH, sólidos en suspensión, carbono orgánico total (COT), temperatura, color, transparencia, salinidad, oxígeno disuelto, nitrógeno oxidado y fósforo total. Su periodicidad será trimestral y se efectuará en los meses de febrero, mayo, agosto y noviembre en cada uno de los emisarios de la EDAR de Roquetas de Mar, Los Baños y La Ventilla. Ello implica un total de 80 análisis anuales a intervalos regulares de tiempo (2 emisarios, 4 veces al año en 10 puntos de muestreo).

- Análisis completo sobre las condiciones meteorológicas en el medio receptor.

Se determinarán parámetros representativos de las condiciones meteorológicas de la zona en el momento del muestreo. Los parámetros a medir en este tipo de control son: viento, corrientes, oleaje, perfil de salinidad, temperatura y oxígeno disuelto en el agua en un punto cercano a la salida del efluente, pero no afectado por éste. La frecuencia de muestreo se efectuará cada vez que se produzca el muestreo al medio receptor del vertido. Ello implica un total de 6 análisis anuales por emisario (2 emisarios, en enero, febrero, mayo, julio, agosto y noviembre).

- Análisis de sedimentos.

Se analizarán los siguientes parámetros: arsénico, cadmio, cobre, cromo total, mercurio, plomo, zinc, níquel y materia orgánica. Su periodicidad será anual y se llevará a cabo en 2 puntos de muestreo del área de influencia de cada uno de los emisarios (figura 4), uno donde el sedimento tienda a acumularse y otro considerado como blanco (punto de referencia - PR). Ello implica un total de 4 análisis anuales (2 emisarios, 1 vez al año en 2 puntos de muestreo).

- Análisis de organismos.

Se tomarán muestras para el control de las comunidades de macroinvertebrados bentónicos. Una vez separados los organismos y conservados adecuadamente, se realizará su identificación taxonómica, se elaborarán tablas de organismos de cada taxón identificado y su asignación a las correspondientes comunidades. Se llevará a cabo un estudio en general de la composición y de la estructura (diversidad teniendo en cuenta la abundancia proporcional de los individuos, riqueza y equitabilidad) de las comunidades representativas.

La determinación taxonómica deberá realizarse hasta nivel específico con el fin de que sean aplicados índices diseñados para evaluar la resistencia y sensibilidad de las comunidades bentónicas a las perturbaciones, como el índice MEDOCC y/o BOPA establecidos para la eco-región del Mediterráneo en la Decisión de la Comisión, de 12 de febrero de 2018, por la que se fijan, de conformidad con la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, los valores de las clasificaciones de los sistemas de seguimiento de los Estados miembros a raíz del ejercicio de intercalibración, y por la que se deroga la Decisión 2013/480/UE [notificada con el número C(2018) 696]

Su periodicidad será anual y se llevará a cabo en 2 puntos de muestreo del área de influencia de cada uno de los emisarios (mismos puntos donde se tomen las muestras de sedimento y con igual metodología), uno donde el sedimento tienda a acumularse y otro considerado como blanco (punto de referencia - PR). Ello implica un total de 4 análisis anuales (2 emisarios, 1 vez al año en 2 puntos de muestreo).

4.7.3. Ensayos para el seguimiento de la explotación de la EDAR

Se llevará a cabo el muestro de los fangos a la salida de su línea de tratamiento en la EDAR, donde se analizarán los siguientes parámetros: pH, materia seca, materia fija (no volátil), materia fija (no volátil) en fango seco y materia volátil en fango seco. Su periodicidad será anual.

4.8. Cumplimiento del Plan de Vigilancia y Control estructural de las conducciones de vertido

Anualmente se llevará a cabo la inspección y vigilancia estructural de los emisarios de vertido que discurren por el fondo marino y que quedan recogidos en la tabla 8 del presente documento, tal y como indican las diferentes Autorizaciones de Vertido. Su inspección y filmación se llevará a cabo por buceadores profesionales especializados en buceo científico y técnico o a través de vehículos submarinos operados en superficie en remoto (ROV -vehículo operado remotamente). La filmación será efectuada mediante video de alta resolución, como mínimo 1920x1080 píxeles.

Se determinará la localización de las conducciones de vertido y se examinarán detenidamente cada uno de sus elementos a fin de detectar posibles fugas, evaluando el estado de los difusores y de la conducción, y analizando posibles anomalías o incidencias a lo largo de éstas o sus alrededores.

Los trabajos de inspección estructural de las conducciones de vertido se coordinarán con los responsables de cada una de las instalaciones de depuración, siendo requisito indispensable que éstos se realicen cuando se esté produciendo el vertido en el medio receptor, de lo contrario no se abonarán ni los trabajos ni los informes asociados a los mismos.

Denominación Emisarios	Punto de descarga		Dilución	Ø (m)	Longitud (m)	Nº difusores
	X	Y				
EDAR Adra	498.668	4.065.758	> 1/100	0,45	600	1
EDAR Balerna	508.949	4.064.680	> 1/100	0,30	838	0
Guardias Viejas - EDAR El Ejido	512.008	4.061.484	> 1/100	0,50	510	6
Los Baños - EDAR Roquetas de M.	536.642	4.069.086	> 1/10	500	1.400	10
La Ventilla - EDAR Roquetas de M.	538.502	4.071.837	> 1/10	500	1.500	0

Tabla 8. Conducciones de vertido submarinas objeto de vigilancia y control estructural.

5. REQUISITOS DE LA TOMA DE MUESTRAS

La toma de muestras será SIEMPRE llevada a cabo por parte de uno o más técnicos especialistas o personal cualificado perteneciente a la empresa adjudicataria del contrato. Por el contrario, la inspección y vigilancia estructural de los emisarios de vertido que discurren por el fondo marino se llevará a cabo por buceadores especializados encargados de la filmación de la conducción o a través de vehículos submarinos operados en superficie en remoto (ROV -vehículo operado remotamente).

Se aplicarán prácticas de laboratorio correctas con objeto de que se reduzca al mínimo el deterioro de las muestras en el periodo comprendido entre la recogida y su análisis. Se realizarán dos tipos de toma de muestras:

- Toma de muestra compuesta. Se realizarán tomas de muestras durante un periodo de 24 horas en continuo, proporcionalmente al caudal de entrada o a intervalos regulares, tanto en influente como efluente de todas las EDARs.

Se realizará instalando equipos tomamuestras portátiles en los puntos de control recogidos en el apartado 4 “Descripción de los trabajos” del presente Pliego, de forma que cada hora proceda a tomar una submuestra compuesta de 24 horas representativa y homogénea de ese día. Las muestras de agua se tomarán del agua circulante. Señalar que todas las depuradoras poseen un único punto de control a la entrada y otro a la salida, a excepción de la EDAR Roquetas de Mar. Esta depuradora recibe las aguas residuales de 3 aglomeraciones urbanas por lo que requiere 3 equipos tomamuestras en el punto de control de entrada a la EDAR, y 2 equipos en el punto de control de salida.

Durante todo el periodo que dure el muestreo, el equipo mantendrá refrigeradas las muestras. Los equipos estarán dotados de baterías para su funcionamiento, afín de garantizar el funcionamiento de los equipos en caso de fallo del suministro eléctrico en la EDAR.

En cada EDAR que disponga de caudalímetro se anotará el caudal totalizado al inicio de la toma de muestras y al final, con la finalidad de realizar el cálculo de habitantes equivalentes en las 24 horas.

- Toma de muestra puntual. Este tipo de muestra se llevará a cabo únicamente en el medio receptor del vertido, y se tomará según las indicaciones recogidas en el apartado el apartado 4 “Descripción de los trabajos”.

El C.I.A.P. podrá recoger en momentos puntuales muestras por la aparición de un vertido recibido en una EDAR para su entrega al Adjudicatario.

En el caso de que en el punto de entrada o salida del agua residual, para cualquier tipo de muestra, se detectara por el Adjudicatario: una alta carga contaminante, color atípico, no hubiese entrada de agua residual en la EDAR, lluvias, o se diesen condiciones anormales, el Adjudicatario deberá ponerlo en conocimiento del C.I.A.P., en ese mismo momento para decidir sobre la forma de proceder. Estas incidencias las recogerá el Adjudicatario en un apartado específico de OBSERVACIONES en la documentación que deberá reportar al C.I.A.P..

Todas las tomas de muestras, sean compuestas o puntuales, se llevarán a cabo como norma general entre los días 1 y 10 de cada mes. El intervalo horario para la recogida de las muestras será entre las

7:00 y 15:00 horas. El tiempo transcurrido entre la recogida de las muestras y la recepción en el laboratorio será el mínimo posible, pero siempre en el mismo día.

El Adjudicatario deberá extremar la limpieza de los equipos de toma de muestra (manguera, frascos, etc.) para evitar contaminaciones cruzadas.

Las muestras se conservarán en los envases de recogida en nevera a una temperatura en el entorno de los 4°C, con las precauciones que fijan las normas.

En su oferta cada empresa licitante deberá presentar el compromiso de disponer actualmente de los equipos portátiles de recogida automática de muestras en continuo en un número mínimo de 9 unidades para poder cumplir con el cronograma de muestreo fijado en los Anexos del presente Pliego.

6. MÉTODOS DE ENSAYO

Los procedimientos de ensayo a utilizar deberán estar acreditados por ENAC de acuerdo a la norma UNE-EN ISO 17025. Así mismo, se llevará a cabo la toma de muestra simple y compuesta en aguas residuales brutas y tratadas en medio terrestre y marino bajo norma ISO/IEC 17020.

La realización de los análisis será conforme a los siguientes métodos analíticos de referencia, considerando los publicados en sus ediciones más recientes:

- Real Decreto 509/1.996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. Los métodos y criterios contenidos en esta norma prevalecerán sobre cualesquier otros.
- Decreto 109/2015, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público Marítimo-Terrestre de Andalucía. Los métodos y criterios contenidos en esta norma prevalecerán sobre cualesquier otros.
- A.P.H.A. (American Public Health Association), A.W.W.A. (American Water Works Association), W.E.F. (Water Environment Federation) “Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water”.

Únicamente deberán llevarse a cabo análisis “in situ” mediante equipos portátiles para la determinación del pH, temperatura y oxígeno disuelto, así como para todos aquellos parámetros que no sean estables.

En la documentación a presentar se deberá incluir el alcance acreditado por ENAC, se deberá especificar el rango de aplicación del método, indicando las concentraciones mínimas y máximas cuantificables, así como el nivel de incertidumbre. En ningún caso será aceptable una incertidumbre media superior al 50 %, con un factor de seguridad $K=2$, en el resultado de los ensayos.

7. REPORTE DE RESULTADOS ANALÍTICOS E INFORMES

En su oferta cada empresa licitante describirá obligatoriamente de forma detallada y clara como se desarrollará este apartado. Concretándose definitivamente antes de la firma del contrato su adecuación a las necesidades del C.I.A.P., mientras no esté aprobada y con el visto bueno no se comenzarán los trabajos de muestreo.

7.1. Plataforma para la Gestión Inteligente de Datos

El Adjudicatario del contrato deberá contar con una plataforma o herramienta para la “Gestión Inteligente de Datos”, y será a través de la misma desde la que se reportarán los resultados analíticos e informes de los parámetros recogidos en el apartado 4 “Descripción de los trabajos”. Dicha plataforma deberá contar con dos vías de acceso a la información, una privada (acceso al C.I.A.P. y al Adjudicatario), y otra pública (limitada a la empresa explotadora y los técnicos del Ayuntamiento que correspondan).

A través de la plataforma o herramienta para la “Gestión Inteligente de Datos” se podrá introducir datos; realizar gráficos; exportar a EXCEL; y visualizar e imprimir los resultados de cada uno de los parámetros que se vayan analizando en el laboratorio en tiempo real. Además, la plataforma tendrá que ofrecer la posibilidad de adjuntar los informes de acta de resultados analíticos llevados a cabo por el laboratorio en cada EDAR mensualmente; los informes relativos a los análisis de organismos para la vigilancia y control del medio receptor; los informes relativos a la inspección estructural de las conducciones y emisarios de vertido y los videos de reconocimiento de las conducciones.

Cada una de las vías de acceso indicadas contará con los siguientes permisos:

- Acceso privado: introducir datos; realizar gráficos; exportar a EXCEL; visualizar e imprimir los resultados e informes disponibles en la plataforma; adjuntar informes; así como adjuntar y visualizar los videos de reconocimiento de las conducciones.
- Acceso público: realizar gráficos; exportar a EXCEL; visualizar e imprimir los resultados e informes disponibles en la plataforma; así como visualizar los videos de reconocimiento de las conducciones.

7.2. Reporte de resultados analíticos e informes

Los resultados analíticos que deberán introducirse en la plataforma serán los de todos los parámetros que se indican en el apartado 4 “Descripción de los trabajos”. A medida que se realicen las analíticas el Adjudicatario tendrá obligatoriamente que introducir en la plataforma los resultados obtenidos de forma manual, uno a uno.

En el caso de que se detecte algún resultado anómalo o incumplimiento de los parámetros analizados en las aguas influentes y efluentes de las EDARs, se comunicará inmediatamente al C.I.A.P., y por ende a la empresa explotadora, por vía telemática. El plazo de notificación será de 48 horas desde el conocimiento por parte del laboratorio.

Cuando proceda será necesario adjuntar el correspondiente informe de acta de resultados analíticos; de análisis de organismos para la vigilancia y control del medio receptor y el relativo a la inspección estructural de las conducciones y emisarios de vertido.

Todos los documentos se deberán adjuntar en formato de archivo digital PDF debidamente firmados, fechados y sellados. Los documentos digitales se denominarán e incluirán como mínimo la siguiente información según resulte:

- Año_Nº de mes_ EDAR XXX_Acta resultados/Informe/Factura_
 - ☐ Normas emisión influente/efluente_Tipo análisis XXX.
 - ☐ Medio receptor XXX_Tipo de análisis XXX_Pto nº X.
 - ☐ Inspección estructural emisario XXX.
 - ☐ Seguimiento EDAR influente/efluente/fangos.

En todas las actas de resultados y resto de informes que se elaboren se incluirá un apartado de OBSERVACIONES, donde se indicará cualquier incidencia detectada y digna de señalar al realizar la toma de muestras (lluvia, no entrada de agua a la planta, color atípico, desperfectos en la planta, vertidos, etc.) y al llevar a cabo la filmación de las conducciones de vertido.

Subir a la plataforma cada uno de estos informes individualizados será indispensable para poder tramitar la factura correspondiente, su ausencia motivará la no tramitación de la factura. Su presentación y contenido deberá obtener el visto bueno del C.I.A.P..

El Adjudicatario deberá programar la obtención de los resultados en su laboratorio de forma tal que, los sólidos en suspensión y la DQO estén visibles en la plataforma en un tiempo máximo de 48 horas desde la recogida de la muestra (dos días hábiles, no considerando los sábados a este efecto). El resto de resultados de los distintos análisis deberán estar introducidos en la plataforma, junto con el correspondiente informe de acta de resultados analíticos, antes del día 5 del mes siguiente a la realización de las analíticas. En caso contrario será sancionado según lo establecido en este Pliego.

Los informes relativos a los análisis de organismos para la vigilancia y control del medio receptor y a la inspección estructural de las conducciones de vertido deberán estar introducidos en la plataforma antes de 2 meses desde la fecha de realización de los trabajos. En caso contrario será sancionado según lo establecido en este Pliego.

7.3. Visualización e impresión de resultados analíticos e informes

Para la visualización de los resultados analíticos parámetro a parámetro la plataforma permitirá filtrar la información siguiendo el esquema que a continuación se describe, siendo posible seleccionar la información por: FECHA (año y mes); EDAR; tipo de ENSAYO (ensayos de la Autorización de Vertido y para el seguimiento de la EDAR); PUNTO DE MUESTREO (influyente a la EDAR, efluente de la EDAR, punto de muestreo en aguas receptoras del vertido nº XX, fangos); por tipo de ANÁLISIS y por PARÁMETROS (uno, varios, o todos los parámetros):

- AÑO: XXXX / Todos
- MES: XX / Todos
- EDAR: XXXX / Todas
- TIPO DE ENSAYO: Autorización de Vertido / Seguimiento EDAR
 - Autorización de Vertido: Normas de emisión / Medio receptor XXXX / Todos
 - > Normas de emisión
 - Punto de muestreo: influente EDAR / efluente EDAR / Todos
 - Tipo de análisis: XXXX / Todos
 - Parámetro: XXXX/ Todos
 - > Medio receptor XXXX
 - Inspección estructural del emisario.
 - Punto de muestreo: punto de muestreo nº XX / Todos
 - Tipo de análisis: XXXX / Todos
 - Parámetro: XXXX/ Todos
 - Seguimiento EDAR:
 - > Punto de muestreo: influente / efluente / fangos / Todos
 - > Tipo de análisis: XXXX / Todos
 - > Parámetros: XXXX/ Todos

La plataforma permitirá igualmente seleccionar, a partir del contrato, todas y cada una de las analíticas realizadas hasta la fecha por el Adjudicatario, bajo el esquema señalado anteriormente.

Los resultados analíticos en la plataforma se visualizarán por columnas, incluyéndose como mínimo la siguiente información, tanto en estos como en los informes de acta de resultados analíticos: el valor de concentración permitido o límite de emisión recogido en la legislación en vigor para cada uno de los parámetros analizados junto con sus unidades; resultado junto con sus unidades (estas han de coincidir con las del valor de concentración permitido o límite de emisión); pretratamiento de la muestra; procedimiento seguido; técnica empleada e incertidumbre de la medida. Esta información podrá ser exportable a EXCEL para su descarga.

La plataforma deberá ofrecer algún tipo de indicación para mostrar si el parámetro analizado excede el valor de concentración permitido o valor límite de emisión en las aguas residuales urbanas tratadas recogido en la legislación en vigor (ejemplo: verde, el valor cumple con la legislación en vigor; rojo, incumplimiento). Así mismo, se representará mediante un símbolo cuando la información cargada en la plataforma incluya un informe adjunto (informes de acta de resultados analíticos; informes relativos a los análisis de organismos para la vigilancia y control del medio receptor; informes relativos a la

inspección estructural de las conducciones y emisarios de vertido y videos de reconocimiento de las conducciones).

Todos los datos incluidos en la plataforma podrán visualizarse gráficamente, permitiendo esta su representación gráfica para poder realizar el seguimiento y evolución de los parámetros objeto de estudio.

En la documentación que presentará incluirá obligatoriamente imágenes que permitan conocer de forma somera cómo se accede a los datos y su presentación.

8. DIRECCIÓN TÉCNICA DE LOS TRABAJOS

El C.I.A.P. designará a un Responsable del contrato, quién se encargará de la dirección y seguimiento de la ejecución de los trabajos objeto del presente Pliego, decidiendo además sobre cualquier duda de interpretación que surja acerca de las consideraciones técnicas de este Pliego por parte de la entidad Adjudicataria del concurso. En concreto, son funciones del Responsable del contrato:

- Interpretar los Pliegos.
- Apreciar la existencia de los medios y organización necesarios para la elaboración del trabajo o prestación del servicio en cada una de sus fases.
- Dar las órdenes oportunas para lograr los objetivos del trabajo.
- Proponer las modificaciones que convenga introducir en el trabajo en orden a un mejor cumplimiento del contrato.
- Expedir las certificaciones de la labor realizada, según los plazos de ejecución y abono que se hayan acordado.
- Formular la liquidación de la labor realizada.
- Tramitar cuantas incidencias surjan en la elaboración de los trabajos técnicos.

El Adjudicatario deberá designar obligatoriamente lo que se denominará el Coordinador del contrato, que será interlocutor válido a efectos de tratamiento con el Responsable del contrato para todos los aspectos que estén relacionados con el objeto de esta licitación. En la documentación que presentar se deberá incluir obligatoriamente la información de contacto del Coordinador del contrato (nombre, correo electrónico y teléfono).

El Coordinador del contrato de la empresa adjudicataria mantendrá una comunicación directa con el Responsable del contrato y con la periodicidad que este demande. Se encargará de gestionar las quejas que el C.I.A.P. realice objeto de esta licitación y activará los recursos organizativos necesarios para su resolución. Informará de las acciones correctoras que se adopten como consecuencia de las no conformidades que se abran en los Sistemas de Gestión que en su caso tenga el Adjudicatario y que hayan tenido su "origen" en las No Conformidades procedentes del objeto de esta licitación. En caso que el Adjudicatario no esté certificado en sistemas de gestión (ISO 9001 - ISO 14001) deberá adecuar su sistema de gestión de no conformidades a lo previsto en dichas normas.

Finalmente, durante el periodo de vigencia del contrato, el personal del C.I.A.P. tendrá acceso a los laboratorios en los que se estén desarrollando los análisis, así como a todo lo referido al objeto del contrato. Igualmente podrá solicitar que los informes se acompañen con fotografías durante la toma de muestras en el medio receptor.

9. OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

El Adjudicatario cumplirá todos los requisitos generales, particulares y relacionados con la coordinación de actividades empresariales reflejados en la Cláusula correspondiente de “Prevención de Riesgos Laborales: obligaciones del contratista” del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, así como cuantas obligaciones en este campo que, aún sin estar relacionadas en ese documento, le sean de aplicación.

Los licitadores han de considerar incluido como parte proporcional en los precios de licitación y los resultantes al aplicar la baja ofertada el coste derivado del cumplimiento de los requisitos citados, incluyendo cualquiera de las Medidas de Seguridad y Salud Laboral preceptivas: equipos de protección individual, colectiva, formación, equipamiento higiénico, etc.

10. DURACIÓN DEL CONTRATO

El contrato tendrá una duración de UN (1) AÑO, y se podrá prorrogar por periodos anuales hasta un máximo de TRES VECES, siendo necesaria la aprobación tácita y expresa por las partes implicadas de la citada prórroga.

Cualquier finalización de contrato o prórroga deberá ser comunicado con un mínimo de TRES MESES antes de la finalización del periodo de vigencia del contrato.

11. PENALIZACIONES Y FIANZA

Se considerarán expresamente como infracciones graves el incumplimiento de los trabajos descritos en el apartado 4., del plazo de entrega de los resultados analíticos y los informes a elaborar descritos en el apartado 7 “Reporte de resultados analíticos e informes”.

Cualquier incumplimiento por parte de la empresa adjudicataria en la realización de los trabajos, plazos de entrega o de la finalización anticipada del contrato conllevará una penalización equivalente al 150% del importe de los trabajos que quedaran pendientes a la fecha de comunicación, siendo del 200% del total de los trabajos contratados si la finalización o incumplimiento fuera adoptado de forma unilateral por parte de empresa adjudicataria. El resto de incumplimientos y penalizaciones se ajustará según lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

La empresa adjudicataria deberá presentar aval bancario por importe del 20% del presupuesto de adjudicación en concepto de fianza.

12. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

El PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN asciende a la cantidad de doscientos ochenta mil seiscientos diecinueve euros con sesenta y nueve céntimos de euro (280.619,69 €), más la cantidad de cincuenta y ocho mil novecientos treinta euros con trece céntimos de euro (58.930,13 €), en concepto de IVA al 21%, lo que hace un total de TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS DE EURO (339.549,82 €), por un año (12 meses) de trabajos.

PRESUPUESTO RESUMEN	
Normas de emisión en EDARs autorizaciones de vertido	191.375,20 €
Plan de vigilancia y control del medio receptor autorizaciones de vertido	48.448,40 €
Plan de vigilancia y control estructural de las conducciones de vertido autorizaciones de vertido	14.075,00 €
Ensayos de seguimiento de explotación EDARs	10.836,96 €
<i>Presupuesto de ejecución material</i>	<i>264.735,56 €</i>
<i>Beneficio Industrial 6,00%</i>	<i>15.884,13 €</i>
<i>IVA (21 %)</i>	<i>58.930,13 €</i>
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	339.549,82 €

Tabla 9. Presupuesto base de licitación para la contratación de la asistencia técnica.

En el Anexo VIII se incluye el desglose de parámetros, mediciones y presupuesto, incluyendo precios unitarios y mediciones por bloque de parámetros a analizar y trabajos a llevar a cabo según lo descrito en el presente Pliego.

Señalar que la valoración económica de la toma de muestras incluye el desplazamiento al punto de control de la EDAR y de vertido al medio receptor. En el precio no se incluirán los reactivos necesarios para llevar a cabo los análisis. Todo el material necesario para la toma de muestras y su conservación en las condiciones adecuadas, para evitar su alteración, serán por cuenta del Adjudicatario. Los costes asociados a la plataforma para la “Gestión Inteligente de Datos” se consideran incluidos dentro de los precios unitarios para la elaboración de análisis y la emisión de informes de acta de resultados recogidos en el Anexo VIII del presente Pliego.

El presupuesto base de licitación del contrato se corresponde con un escenario hipotético de valoración (en cuanto a las actuaciones concretas objeto de contratación). Por ser un escenario hipotético de valoración, el C.I.A.P. no estará obligado a solicitar al adjudicatario el número de unidades del Servicio referidas en dicho escenario, cumpliendo con solicitar el número de ellas que precise en función de sus necesidades hasta alcanzar el importe del Alcance Mínimo del Contrato referido a continuación. No obstante a lo anterior, los precios unitarios propuestos por el adjudicatario serán vinculantes para éste, siendo el precio del Contrato el Alcance Máximo del mismo en los términos referidos seguidamente:

- Alcance Mínimo: El C.I.A.P. se obligará con el adjudicatario a solicitar las prestaciones objeto del Contrato por un importe equivalente al 50% del importe propuesto, IVA excluido, en la oferta por el adjudicatario.
- Alcance Máximo: El C.I.A.P. se reservará el derecho a solicitar al adjudicatario las prestaciones objeto del Contrato hasta el importe propuesto por el adjudicatario en su oferta.

El C.I.A.P. podrá solicitar al adjudicatario las prestaciones objeto del Contrato hasta el importe de este Alcance Máximo referido.

La no solicitud de todo o parte del Alcance Máximo no supondrá ninguna responsabilidad para el C.I.A.P., que cumplirá con el adjudicatario solicitando únicamente el Alcance Mínimo del Contrato.

Las empresas licitadoras deberán incluir un cuadro de precios en el que se definan los precios unitarios por partidas de parámetros a analizar y trabajos a llevar a cabo según lo descrito en el presente Pliego (ver Anexo VIII – Presupuesto). Además, los ofertantes deberán detallar el precio unitario de cada uno de los conceptos que integran cada una de las partidas de parámetros y trabajos valorados en este Pliego. Por ejemplo, para la partida “Análisis simplificado en normas de emisión (valorada en 71,43 € en el Anexo VIII – Presupuesto) se deberá especificar el precio ofertado por el licitador, especificándose además el coste unitario por separado de cada uno de los conceptos que incluye (caudal, pH, sólidos en suspensión, DBO₅, DQO y emisión de informe de acta de resultados). La suma de estos costes unitarios deberá ser igual al coste de la partida. Todos estos precios unitarios presentarán carácter contractual, a efectos de poder valorar los trabajos a certificar en el caso de producirse modificaciones en el futuro en las autorizaciones de vertido.

13. FORMA DE ABONO

El abono de los trabajos realizados se realizará con periodicidad mensual y se llevará a cabo mediante certificaciones mensuales con el Visto Bueno del Técnico Asesor del C.I.A.P., una vez que se haya producido la ejecución y reporte de resultados analíticos correspondientes al C.I.A.P.

El abono de los trabajos realizados se realizará con periodicidad mensual y corresponderá al sumatorio del importe de los análisis en el mes en curso, de acuerdo con la planificación anual entregada al adjudicatario multiplicada por el precio unitario del análisis practicado, resultante de la adjudicación.

ANEXOS

Anexo I. Detalle de Adra

ADRA. PERIODICIDAD Y PUNTOS DE CONTROL

Tipo análisis	Parámetro	Periodicidad	PCe	PCs	PV	TOTAL AÑO
Normas de emisión en EDAR - Autorización de vertido						
Simplificado	Caudal	Semanal	52	52	-	104
	pH		52	52	-	104
	Sólidos en suspensión		52	52	-	104
	DBO ₅		52	52	-	104
	DQO		52	52	-	104
Nutrientes	Aceites y grasas	Bimestral (Oct - May)	8	8	-	16
	Detergentes		8	8	-	16
	Amonio		8	8	-	16
	Nitratos		8	8	-	16
	Nitritos	Mensual (Jun - Sep)	8	8	-	16
	Nitrógeno total		8	8	-	16
	Fósforo total		8	8	-	16
	Ortofosfato		8	8	-	16
Metales	Mercurio	Trimestral	-	4	-	4
	Cadmio		-	4	-	4
	Zinc		-	4	-	4
	Cobre		-	4	-	4
	Níquel		-	4	-	4
	Plomo		-	4	-	4
	Cromo total		-	4	-	4
Sustancias orgánicas	Lindano	Semestral	-	2	-	2
	PCBs		-	2	-	2
	HAP		-	2	-	2
	Sulfuros		-	2	-	2
Plan de Vigilancia y Control del medio receptor - Autorización de vertido						
Simplificado (5 pto muestreo)	Coliformes totales	Mensual (May, Jun, Jul y Ago)	-	-	20	20
	Coliformes fecales		-	-	20	20
	Estreptococos fecales		-	-	20	20
	pH		-	-	20	20
	Sólidos en suspensión		-	-	20	20
	Temperatura		-	-	20	20
	Color		-	-	20	20
	Transparencia		-	-	20	20

	Salinidad		-	-	20	20
	Oxígeno disuelto		-	-	20	20
	Nitrógeno oxidado		-	-	20	20
	Ortofosfato		-	-	20	20
	Aceites y grasas		-	-	20	20
	Detergentes		-	-	20	20
	Viento		-	-	4	4
	Oleaje		-	-	4	4
	Pluviometría		-	-	4	4
	Arsénico		-	-	2	2
	Cadmio		-	-	2	2
	Cobre		-	-	2	2
	Cromo total		-	-	2	2
	Mercurio		-	-	2	2
	Plomo		-	-	2	2
	Zinc		-	-	2	2
	Níquel		-	-	2	2
	Materia orgánica		-	-	2	2
	Control de organismos		-	-	2	2
Seguimiento de explotación EDAR de Adra						
	pH		-	1	-	1
	Materia seca		-	1	-	1
	Materia fija (NV)		-	1	-	1
	Mat. fija (NV) en f. seco		-	1	-	1
	Mat. volátil en f. seco		-	1	-	1
TOTAL			324	365	312	1.001

ADRA. CRONOGRAMA DE MUESTREO

Tipo análisis	Parámetro	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL AÑO
Normas de emisión en EDAR- Autorización de vertido														
Simplificado	Caudal	10	8	8	8	10	8	8	10	8	10	8	8	104
	pH	10	8	8	8	10	8	8	10	8	10	8	8	104
	Sólidos en suspensión	10	8	8	8	10	8	8	10	8	10	8	8	104
	DBO ₅	10	8	8	8	10	8	8	10	8	10	8	8	104
	DQO	10	8	8	8	10	8	8	10	8	10	8	8	104
Nutrientes	Aceites y grasas	2		2		2	2	2	2	2		2		16
	Detergentes	2		2		2	2	2	2	2		2		16
	Amonio	2		2		2	2	2	2	2		2		16
	Nitratos	2		2		2	2	2	2	2		2		16
	Nitritos	2		2		2	2	2	2	2		2		16
	Nitrógeno total	2		2		2	2	2	2	2		2		16
	Fósforo total	2		2		2	2	2	2	2		2		16
	Ortofosfato	2		2		2	2	2	2	2		2		16
Metales	Mercurio	1			1			1			1			4
	Cadmio	1			1			1			1			4
	Zinc	1			1			1			1			4
	Cobre	1			1			1			1			4
	Níquel	1			1			1			1			4
	Plomo	1			1			1			1			4
	Cromo total	1			1			1			1			4
Sustancias orgánicas	Lindano	1						1						2
	PCBs	1						1						2
	HAP	1						1						2
	Sulfuros	1						1						2
Plan de Vigilancia y Control del medio receptor - Autorización de vertido														
Simplificado (5 pto muestrero)	Coliformes totales					5	5	5	5					20
	Coliformes fecales					5	5	5	5					20
	Estreptococos fecales					5	5	5	5					20
	pH					5	5	5	5					20
	Sólidos en suspensión					5	5	5	5					20
	Temperatura					5	5	5	5					20
	Color					5	5	5	5					20
	Transparencia					5	5	5	5					20

	Salinidad					5	5	5	5					20
	Oxígeno disuelto					5	5	5	5					20
	Nitrógeno oxidado					5	5	5	5					20
	Ortofosfatos					5	5	5	5					20
	Aceites y grasas					5	5	5	5					20
	Detergentes					5	5	5	5					20
Simp. cond. meteo.	Viento					1	1	1	1					4
	Oleaje					1	1	1	1					4
	Pluviometría					1	1	1	1					4
Sedimentos y organismos (2 ptos muestreo)	Arsénico						2							2
	Cadmio						2							2
	Cobre						2							2
	Cromo total						2							2
	Mercurio						2							2
	Plomo						2							2
	Zinc						2							2
	Níquel						2							2
	Materia orgánica						2							2
	Control de organismos						2							2
Seguimiento de explotación EDAR de Adra														
Simplificado fangos	pH						1							1
	Materia seca						1							1
	Materia fija (NV)						1							1
	Mat. fija (NV) en f. seco						1							1
	Mat. volátil en f. seco						1							1
TOTAL		77	40	56	47	139	154	140	139	56	57	56	40	1.001

Anexo II. Detalle de Balerma

BALERMA. PERIODICIDAD Y PUNTOS DE CONTROL

Tipo análisis	Parámetro	Periodicidad	PCe	PCs	PV	TOTAL AÑO
Normas de emisión en EDAR - Autorización de vertido						
Simplificado	Caudal	Semanal (15 Jun-15 Sep)	32	32	-	64
	pH		32	32	-	64
	Sólidos en suspensión		32	32	-	64
	DBO ₅	Quincenal (resto del año)	32	32	-	64
	DQO		32	32	-	64
Nutrientes	Aceites y grasas	Mensual (15 Jun-15 Sep)	-	8	-	8
	Detergentes		-	8	-	8
	Amonio		-	8	-	8
	Nitratos		-	8	-	8
	Nitritos	Mensual (resto del año)	-	8	-	8
	Nitrógeno total		-	8	-	8
	Fósforo total		-	8	-	8
	Fosfato		-	8	-	8
Metales	Mercurio	(2) Analíticas: - (1) 15 Jun-15 Sep. - (1) Semestral.	-	2	-	2
	Cadmio		-	2	-	2
	Zinc		-	2	-	2
	Cobre		-	2	-	2
	Níquel		-	2	-	2
	Plomo		-	2	-	2
	Cromo total		-	2	-	2
	Sustancias orgánicas		Lindano	-	2	-
PCBs			-	2	-	2
HAP			-	2	-	2
Sulfuros			-	2	-	2
Plan de Vigilancia y Control del medio receptor - Autorización de vertido						
Simplificado (10 pto s muestreo)	Enterococos intestinales	Semestral (ciclos de marea baja, uno en temporada de baño)	-	-	20	20
	Escherichia coli		-	-	20	20
	pH		-	-	20	20
	Aceites y grasas		-	-	20	20
	Sólidos en suspensión		-	-	20	20
	Temperatura		-	-	20	20
	Color		-	-	20	20
	Transparencia		-	-	20	20

	Salinidad		-	-	20	20
	Oxígeno disuelto		-	-	20	20
	Detergentes	Semestral (ciclos de marea baja, uno en temporada de baño)	-	-	20	20
	Nitrógeno oxidado		-	-	20	20
	Fósforo total		-	-	20	20
	Hidrocarburos no polares		-	-	20	20
Simp. cond. meteo.	Viento	Cuando se tome muestra en el medio receptor	-	-	2	2
	Oleaje		-	-	2	2
	Pluviometría		-	-	2	2
Sedimentos y organismos (2 ptos muestreo)	Arsénico	Anual	-	-	2	2
	Cadmio		-	-	2	2
	Cobre		-	-	2	2
	Cromo total		-	-	2	2
	Mercurio		-	-	2	2
	Plomo		-	-	2	2
	Zinc		-	-	2	2
	Níquel		-	-	2	2
	Materia orgánica		-	-	2	2
	Control de organismos		-	-	2	2
Seguimiento de explotación EDAR de Balerna						
Simplificado fangos	pH	Anual	-	1	-	1
	Materia seca		-	1	-	1
	Materia fija (NV)		-	1	-	1
	Mat. fija (NV) en f. seco		-	1	-	1
	Mat. volátil en f. seco		-	1	-	1
TOTAL			160	251	306	717

BALERMA. CRONOGRAMA DE MUESTREO

Tipo análisis	Parámetro	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL AÑO
Normas de emisión en EDAR- Autorización de vertido														
Simplificado	Caudal	6	4	4	4	6	4	8	10	4	6	4	4	64
	pH	6	4	4	4	6	4	8	10	4	6	4	4	64
	Sólidos en suspensión	6	4	4	4	6	4	8	10	4	6	4	4	64
	DBO ₅	6	4	4	4	6	4	8	10	4	6	4	4	64
	DQO	6	4	4	4	6	4	8	10	4	6	4	4	64
Nutrientes	Aceites y grasas	1		1		1	1	1	1	1		1		8
	Detergentes	1		1		1	1	1	1	1		1		8
	Amonio	1		1		1	1	1	1	1		1		8
	Nitratos	1		1		1	1	1	1	1		1		8
	Nitritos	1		1		1	1	1	1	1		1		8
	Nitrógeno total	1		1		1	1	1	1	1		1		8
	Fósforo total	1		1		1	1	1	1	1		1		8
	Fosfato	1		1		1	1	1	1	1		1		8
Metales	Mercurio						1						1	2
	Cadmio						1						1	2
	Zinc						1						1	2
	Cobre						1						1	2
	Níquel						1						1	2
	Plomo						1						1	2
	Cromo total						1						1	2
Sustancias orgánicas	Lindano						1						1	2
	PCBs						1						1	2
	HAP						1						1	2
	Sulfuros						1						1	2
Plan de Vigilancia y Control del medio receptor - Autorización de vertido														
Simplificado (10 ptos muestreo)	Enterococos intestinales						10						10	20
	Escherichia coli						10						10	20
	pH						10						10	20
	Aceites y grasas						10						10	20
	Sólidos en suspensión						10						10	20
	Temperatura						10						10	20
	Color						10						10	20
	Transparencia						10						10	20

	Salinidad						10						10	20
	Oxígeno disuelto						10						10	20
	Detergentes						10						10	20
	Nitrógeno oxidado						10						10	20
	Fósforo total						10						10	20
	Hidrocarburos no polares						10						10	20
Simp. cond. meteo.	Viento						1						1	2
	Oleaje						1						1	2
	Pluviometría						1						1	2
Sedimentos y organismos (2 pto muestrero)	Arsénico						2							2
	Cadmio						2							2
	Cobre						2							2
	Cromo total						2							2
	Mercurio						2							2
	Plomo						2							2
	Zinc						2							2
	Níquel						2							2
	Materia orgánica						2							2
	Control de organismos						2							2
Seguimiento de explotación EDAR de Balerna														
Simplificado fangos	pH						1							1
	Materia seca						1							1
	Materia fija (NV)						1							1
	Mat. fija (NV) en f. seco						1							1
	Mat. volátil en f. seco						1							1
TOTAL		38	20	28	20	38	207	48	58	28	30	28	174	717

Anexo III. Detalle de Dalías

DALÍAS. PERIODICIDAD Y PUNTOS DE CONTROL

Tipo análisis	Parámetro	Periodicidad	PCe	PCs	PV	TOTAL AÑO
Normas de emisión en EDAR - Autorización de vertido						
Simplificado	Caudal	Mensual	12	12	-	24
	pH		12	12	-	24
	Sólidos en suspensión		12	12	-	24
	DBO ₅		12	12	-	24
	DQO		12	12	-	24
Nutrientes	Aceites y grasas	Trimestral	-	4	-	4
	Tensioactivos aniónicos		-	4	-	4
	Amonio		-	4	-	4
	Nitratos		-	4	-	4
	Nitritos		-	4	-	4
	Nitrógeno total		-	4	-	4
	Fósforo total		-	4	-	4
	Fosfato		-	4	-	4
Completo	AOX	Semestral	-	2	-	2
	Cloroformo		-	2	-	2
	Ftalato de bis		-	2	-	2
	Fenoles		-	2	-	2
	Fluoruro		-	2	-	2
	Cianuro total		-	2	-	2
Metales	Mercurio	Semestral	-	2	-	2
	Cadmio		-	2	-	2
	Zinc		-	2	-	2
	Cobre		-	2	-	2
	Níquel		-	2	-	2
	Plomo		-	2	-	2
	Cromo total		-	2	-	2
Sustancias orgánicas	Lindano	Semestral	-	2	-	2
	PCBs		-	2	-	2
	HAP		-	2	-	2
	Sulfuros		-	2	-	2
Seguimiento de explotación EDAR de Dalías						
Simplificado	Caudal	Mensual	12	12	-	24
	pH		12	12	-	24

	Sólidos en suspensión		12	12	-	24
	DBO ₅		12	12	-	24
	DQO		12	12	-	24
Simplificado fangos	pH	Anual	-	1	-	1
	Materia seca		-	1	-	1
	Materia fija (NV)		-	1	-	1
	Mat. fija (NV) en f. seco		-	1	-	1
	Mat. volátil en f. seco		-	1	-	1
TOTAL			120	191	0	311

DALÍAS. CRONOGRAMA DE MUESTREO

Tipo análisis	Parámetro	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL AÑO
Normas de emisión en EDAR- Autorización de vertido														
Simplificado	Caudal	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	pH	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	Sólidos en suspensión	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	DBO ₅	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	DQO	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
Nutrientes	Aceites y grasas	1			1			1			1			4
	Tensioactivos aniónicos	1			1			1			1			4
	Amonio	1			1			1			1			4
	Nitratos	1			1			1			1			4
	Nitritos	1			1			1			1			4
	Nitrógeno total	1			1			1			1			4
	Fósforo total	1			1			1			1			4
	Fosfato	1			1			1			1			4
Completo	AOX	1						1						2
	Cloroformo	1						1						2
	ftalato de bis	1						1						2
	Fenoles	1						1						2
	Fluoruro	1						1						2
	Cianuro total	1						1						2
Metales	Mercurio	1						1						2
	Cadmio	1						1						2
	Zinc	1						1						2
	Cobre	1						1						2
	Níquel	1						1						2
	Plomo	1						1						2
	Cromo total	1						1						2
Sustancias orgánicas	Lindano	1						1						2
	PCBs	1						1						2
	HAP	1						1						2
	Sulfuros	1						1						2
Seguimiento de explotación EDAR de Dalías														
Simplificado	Caudal	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	pH	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24

	Sólidos en suspensión	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	DBO ₅	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	DQO	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
Simplificado fangos	pH						1							1
	Materia seca						1							1
	Materia fija (NV)						1							1
	Mat. fija (NV) en f. seco						1							1
	Mat. volátil en f. seco						1							1
TOTAL		45	20	20	28	20	25	45	20	20	28	20	20	311

Anexo IV. Detalle de El Ejido

EL EJIDO. PERIODICIDAD Y PUNTOS DE CONTROL

Tipo análisis	Parámetro	Periodicidad	PCe	PCs	PV	TOTAL AÑO
Normas de emisión en EDAR - Autorización de vertido						
Simplificado	Caudal	Diario (15 Jun-15 Sep)	130	130	-	260
	pH		130	130	-	260
	Sólidos en suspensión		130	130	-	260
	DBO ₅	Semanal (resto del año)	130	130	-	260
	DQO		130	130	-	260
Nutrientes	Aceites y grasas	Quincenal (15 Jun-15 Sep)	-	16	-	16
	Detergentes		-	16	-	16
	Amonio		-	16	-	16
	Nitratos		-	16	-	16
	Nitritos	Mensual (resto del año)	-	16	-	16
	Nitrógeno total		-	16	-	16
	Fósforo total		-	16	-	16
	Fosfato		-	16	-	16
Metales	Mercurio	(4) Analíticas: - (1) 15 Jun-15 Sep. - (3) Trimestral.	-	4	-	4
	Cadmio		-	4	-	4
	Zinc		-	4	-	4
	Cobre		-	4	-	4
	Níquel		-	4	-	4
	Plomo		-	4	-	4
	Cromo total		-	4	-	4
Sustancias orgánicas	Lindano	(3) Analíticas: - (1) 15 Jun-15 Sep. - (2) Cuatrimestral.	-	3	-	3
	PCBs		-	3	-	3
	HAP		-	3	-	3
	Sulfuros		-	3	-	3
PRTR	Parámetros PRTR	Anual	-	1	-	1
Plan de Vigilancia y Control del medio receptor - Autorización de vertido						
Simplificado (10 pts muestreo)	Enterococos intestinales	Semestral (ciclos de marea baja, uno en temporada de baño)	-	-	20	20
	Escherichia coli		-	-	20	20
	pH		-	-	20	20
	Aceites y grasas		-	-	20	20
	Sólidos en suspensión		-	-	20	20
	Temperatura		-	-	20	20
	Color		-	-	20	20

	Transparencia		-	-	20	20
	Salinidad		-	-	20	20
Simplificado (10 ptos muestreo)	Oxígeno disuelto	Semestral (ciclos de marea baja, uno en temporada de baño)	-	-	20	20
	Detergentes		-	-	20	20
	Nitrógeno oxidado		-	-	20	20
	Fósforo total		-	-	20	20
	Hidrocarburos no polares		-	-	20	20
Simp. cond. meteo.	Viento	Cuando se tome muestra en el medio receptor	-	-	2	2
	Oleaje		-	-	2	2
	Pluviometría		-	-	2	2
Sedimentos y organismos (2 ptos muestreo)	Arsénico	Anual	-	-	2	2
	Cadmio		-	-	2	2
	Cobre		-	-	2	2
	Cromo total		-	-	2	2
	Mercurio		-	-	2	2
	Plomo		-	-	2	2
	Cinc		-	-	2	2
	Níquel		-	-	2	2
	Materia orgánica		-	-	2	2
	Control de organismos		-	-	2	2
	Seguimiento de explotación EDAR de El Ejido					
Simplificado fangos	pH	Anual	-	1	-	1
	Materia seca		-	1	-	1
	Materia fija (NV)		-	1	-	1
	Mat. fija (NV) en f. seco		-	1	-	1
	Mat. volátil en f. seco		-	1	-	1
TOTAL			650	824	306	1.780

EL EJIDO. CRONOGRAMA DE MUESTREO

Tipo análisis	Parámetro	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL AÑO
Normas de emisión en EDAR- Autorización de vertido														
Simplificado	Caudal	10	8	8	8	10	32	62	62	34	10	8	8	260
	pH	10	8	8	8	10	32	62	62	34	10	8	8	260
	Sólidos en suspensión	10	8	8	8	10	32	62	62	34	10	8	8	260
	DBO ₅	10	8	8	8	10	32	62	62	34	10	8	8	260
	DQO	10	8	8	8	10	32	62	62	34	10	8	8	260
Nutrientes	Aceites y grasas	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	16
	Detergentes	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	16
	Amonio	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	16
	Nitratos	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	16
	Nitritos	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	16
	Nitrógeno total	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	16
	Fósforo total	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	16
	Fosfato	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	16
Metales	Mercurio			1			1			1			1	4
	Cadmio			1			1			1			1	4
	Zinc			1			1			1			1	4
	Cobre			1			1			1			1	4
	Níquel			1			1			1			1	4
	Plomo			1			1			1			1	4
	Cromo total			1			1			1			1	4
Sustancias orgánicas	Lindano		1				1				1			3
	PCBs		1				1				1			3
	HAP		1				1				1			3
	Sulfuros		1				1				1			3
PRTR	Parámetros PRTR										1			1
Plan de Vigilancia y Control del medio receptor - Autorización de vertido														
Simplificado (10 pto muestrero)	Enterococos intestinales						10						10	20
	Escherichia coli						10						10	20
	pH						10						10	20
	Aceites y grasas						10						10	20
	Sólidos en suspensión						10						10	20
	Temperatura						10						10	20
	Color						10						10	20

	Transparencia						10						10	20
	Salinidad						10						10	20
	Oxígeno disuelto						10						10	20
	Detergentes						10						10	20
	Nitrógeno oxidado						10						10	20
	Fósforo total						10						10	20
	Hidrocarburos no polares						10						10	20
Simp. cond. meteo.	Viento						1						1	2
	Oleaje						1						1	2
	Pluviometría						1						1	2
Sedimentos y organismos (2 pto muestr)	Arsénico						2							2
	Cadmio						2							2
	Cobre						2							2
	Cromo total						2							2
	Mercurio						2							2
	Plomo						2							2
	Zinc						2							2
	Níquel						2							2
	Materia orgánica						2							2
	Control de organismos						2							2
Seguimiento de explotación EDAR de El Ejido														
Simplificado fangos	pH						1							1
	Materia seca						1							1
	Materia fija (NV)						1							1
	Mat. fija (NV) en f. seco						1							1
	Mat. volátil en f. seco						1							1
TOTAL		58	52	55	48	58	355	327	326	193	62	48	198	1.780

Anexo V. Detalle de Enix

ENIX. PERIODICIDAD Y PUNTOS DE CONTROL

Tipo análisis	Parámetro	Periodicidad	PCe	PCs	TOTAL AÑO
Seguimiento de explotación EDAR					
Simplificado	Caudal	Mensual	12	12	24
	pH		12	12	24
	Sólidos en suspensión		12	12	24
	DBO ₅		12	12	24
	DQO		12	12	24
Simplificado fangos	pH	Anual	-	1	1
	Materia seca		-	1	1
	Materia fija (NV)		-	1	1
	Mat. fija (NV) en f. seco		-	1	1
	Mat. volátil en f. seco		-	1	1
TOTAL			60	60	120

ENIX. CRONOGRAMA DE MUESTREO

Tipo análisis	Parámetro	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL AÑO
Seguimiento de explotación EDAR														
Simplificado	Caudal	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	pH	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	Sólidos en suspensión	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	DBO ₅	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	DQO	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
Simplificado fangos	pH						1							1
	Materia seca						1							1
	Materia fija (NV)						1							1
	Mat. fija (NV) en f. seco						1							1
	Mat. volátil en f. seco						1							1
TOTAL		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120

Anexo VI. Detalle de Felix

FELIX. PERIODICIDAD Y PUNTOS DE CONTROL

Tipo análisis	Parámetro	Periodicidad	PCe	PCs	TOTAL AÑO
Seguimiento de explotación EDAR					
Simplificado	Caudal	Mensual	12	12	24
	pH		12	12	24
	Sólidos en suspensión		12	12	24
	DBO ₅		12	12	24
	DQO		12	12	24
Simplificado fangos	pH	Anual	-	1	1
	Materia seca		-	1	1
	Materia fija (NV)		-	1	1
	Mat. fija (NV) en f. seco		-	1	1
	Mat. volátil en f. seco		-	1	1
TOTAL			60	60	120

FELIX. CRONOGRAMA DE MUESTREO

Tipo análisis	Parámetro	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL AÑO
Seguimiento de explotación EDAR														
Simplificado	Caudal	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	pH	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	Sólidos en suspensión	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	DBO ₅	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	DQO	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
Simplificado fangos	pH						1							1
	Materia seca						1							1
	Materia fija (NV)						1							1
	Mat. fija (NV) en f. seco						1							1
	Mat. volátil en f. seco						1							1
TOTAL		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120

Anexo VII. Detalle de Roquetas de Mar

ROQUETAS DE MAR. PERIODICIDAD Y PUNTOS DE CONTROL

Tipo análisis	Parámetro	Periodicidad	PCe	PCs	PV	TOTAL AÑO
Normas de emisión en EDAR - Autorización de vertido						
Simplificado	Caudal	Diario	365	365	-	730
	pH		365	365	-	730
	Sólidos en suspensión		365	365	-	730
	DBO ₅		365	365	-	730
	DQO		365	365	-	730
Nutrientes	Aceites y grasas	Quincenal	-	26	-	26
	Detergentes		-	26	-	26
	Amonio		-	26	-	26
	Nitratos		-	26	-	26
	Nitritos		-	26	-	26
	Nitrógeno total		-	26	-	26
	Fósforo total		-	26	-	26
	Fosfato		-	26	-	26
Metales	Mercurio	Mensual	-	12	-	12
	Cadmio		-	12	-	12
	Zinc		-	12	-	12
	Cobre		-	12	-	12
	Níquel		-	12	-	12
	Plomo		-	12	-	12
	Cromo total		-	12	-	12
Sustancias orgánicas	Lindano	Trimestral (una en época estival, entre 1 Jul y 31 Ago)	-	4	-	4
	PCBs		-	4	-	4
	HAP		-	4	-	4
	Sulfuros		-	4	-	4
PRTR	Parámetros PRTR	Anual	-	1	-	1
Plan de Vigilancia y Control del medio receptor - Autorización de vertido						
Completo (20 ptos muestreo)	Coliformes totales	Semestral (Ene y Jul)	-	-	40	40
	Coliformes fecales		-	-	40	40
	Estreptococos fecales		-	-	40	40
	pH		-	-	40	40
	Sólidos en suspensión		-	-	40	40
	Carbono orgánico total		-	-	40	40
	Temperatura		-	-	40	40

	Color		-	-	40	40
	Transparencia		-	-	40	40
Completo (20 pts muestreo)	Salinidad	Semestral (Ene y Jul)	-	-	40	40
	Oxígeno disuelto		-	-	40	40
	Nitrógeno oxidado		-	-	40	40
	Fósforo total		-	-	40	40
	Aceites y grasas		-	-	40	40
	Nitratos		-	-	40	40
	Nitritos		-	-	40	40
	Amonio		-	-	40	40
	Fosfato		-	-	40	40
	Tensioactivos		-	-	40	40
	Hidrocarburos no polares		-	-	40	40
	Cadmio		-	-	40	40
	Cobre		-	-	40	40
	Plomo		-	-	40	40
	Mercurio		-	-	40	40
	Zinc		-	-	40	40
	Cromo		-	-	40	40
	Níquel		-	-	40	40
Simplificado (20 pts muestreo)	Coliformes totales	Trimestral (Feb, May, Ago y Nov)	-	-	80	80
	Coliformes fecales		-	-	80	80
	Estreptococos fecales		-	-	80	80
	pH		-	-	80	80
	Sólidos en suspensión		-	-	80	80
	Carbono orgánico total		-	-	80	80
	Temperatura		-	-	80	80
	Color		-	-	80	80
	Transparencia		-	-	80	80
	Salinidad		-	-	80	80
	Oxígeno disuelto		-	-	80	80
	Nitrógeno oxidado		-	-	80	80
	Fósforo total		-	-	80	80
Completo cond. meteorológicas	Viento	Cuando se tome muestra en el medio receptor	-	-	12	12
	Corrientes		-	-	12	12
	Oleaje		-	-	12	12
	Perfil de salinidad		-	-	12	12

	Temperatura		-	-	12	12
	Oxígeno disuelto		-	-	12	12

Sedimentos y organismos (4 ptos muestreo)	Arsénico	Anual	-	-	4	4
	Cadmio		-	-	4	4
	Cobre		-	-	4	4
	Cromo total		-	-	4	4
	Mercurio		-	-	4	4
	Plomo		-	-	4	4
	Zinc		-	-	4	4
	Níquel		-	-	4	4
	Materia orgánica		-	-	4	4
	Control de organismos		-	-	4	4
Seguimiento de explotación EDAR de Roquetas de Mar						
Simplificado fangos	pH	Anual	-	1	-	1
	Materia seca		-	1	-	1
	Materia fija (NV)		-	1	-	1
	Mat. fija (NV) en f. seco		-	1	-	1
	Mat. volátil en f. seco		-	1	-	1
TOTAL			1.825	2.139	2.232	6.196

ROQUETAS DE MAR. CRONOGRAMA DE MUESTREO

Tipo análisis	Parámetro	En e	Fe b	Mar	Ab r	Ma y	Jun	Jul	Ag o	Se p	Oct	Nov	Dic	TOTAL AÑO
Normas de emisión en EDAR- Autorización de vertido														
Simplificado	Caudal	62	56	62	60	62	60	62	62	60	62	60	62	730
	pH	62	56	62	60	62	60	62	62	60	62	60	62	730
	Sólidos en suspensión	62	56	62	60	62	60	62	62	60	62	60	62	730
	DBO ₅	62	56	62	60	62	60	62	62	60	62	60	62	730
	DQO	62	56	62	60	62	60	62	62	60	62	60	62	730
Nutrientes	Aceites y grasas	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	26
	Detergentes	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	26
	Amonio	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	26
	Nitratos	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	26
	Nitritos	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	26
	Nitrógeno total	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	26
	Fósforo total	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	26
	Fosfato	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	26
Metales	Mercurio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Cadmio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Zinc	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Cobre	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Níquel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Plomo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Cromo total	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Sustancias orgánicas	Lindano	1			1			1			1			4
	PCBs	1			1			1			1			4
	HAP	1			1			1			1			4
	Sulfuros	1			1			1			1			4
PRTR	Parámetros PRTR										1			1
Plan de Vigilancia y Control del medio receptor - Autorización de vertido														
Completo (20 ptos muestreo)	Coliformes totales	20						20						40
	Coliformes fecales	20						20						40
	Estreptococos fecales	20						20						40
	pH	20						20						40
	Sólidos en suspensión	20						20						40
	Carbono orgánico total	20						20						40
	Temperatura	20						20						40

	Color	20					20						40
	Transparencia	20					20						40
Completo (20 ptos muestreo)	Salinidad	20					20						40
	Oxígeno disuelto	20					20						40
	Nitrógeno oxidado	20					20						40
	Fósforo total	20					20						40
	Aceites y grasas	20					20						40
	Nitratos	20					20						40
	Nitritos	20					20						40
	Amonio	20					20						40
	Fosfato	20					20						40
	Tensioactivos	20					20						40
	Hidrocarburos no polares	20					20						40
	Cadmio	20					20						40
	Cobre	20					20						40
	Plomo	20					20						40
	Mercurio	20					20						40
	Zinc	20					20						40
	Cromo	20					20						40
	Níquel	20					20						40
Simplificado (20 ptos muestreo)	Coliformes totales		20			20			20			20	80
	Coliformes fecales		20			20			20			20	80
	Estreptococos fecales		20			20			20			20	80
	pH		20			20			20			20	80
	Sólidos en suspensión		20			20			20			20	80
	Carbono orgánico total		20			20			20			20	80
	Temperatura		20			20			20			20	80
	Color		20			20			20			20	80
	Transparencia		20			20			20			20	80
	Salinidad		20			20			20			20	80
	Oxígeno disuelto		20			20			20			20	80
	Nitrógeno oxidado		20			20			20			20	80
	Fósforo total		20			20			20			20	80
Completo cond. meteo.	Viento	2	2			2		2	2			2	12
	Corrientes	2	2			2		2	2			2	12
	Oleaje	2	2			2		2	2			2	12
	Perfil de salinidad	2	2			2		2	2			2	12

	Temperatura	2	2			2		2	2			2		12
	Oxígeno disuelto	2	2			2		2	2			2		12

Sedimentos y organismos (4 pts muestreo)	Arsénico							4						4
	Cadmio							4						4
	Cobre							4						4
	Cromo total							4						4
	Mercurio							4						4
	Plomo							4						4
	Zinc							4						4
	Níquel							4						4
	Materia orgánica							4						4
	Control de organismos							4						4
Seguimiento de explotación EDAR de Roquetas de Mar														
Simplificado fangos	pH						1							1
	Materia seca						1							1
	Materia fija (NV)						1							1
	Mat. fija (NV) en f. seco						1							1
	Mat. volátil en f. seco						1							1
TOTAL		89 7	57 5	333	33 5	605	32 8	93 0	605	32 3	33 7	595	33 3	6.196

Anexo VIII. Presupuesto

1. Parámetros y precio unitario por tipo de análisis

DETALLE DE PARÁMETROS Y PRECIO UNITARIO POR TIPO DE ANÁLISIS

	Precio unitario (€/ud)
NORMAS DE EMISIÓN EN EDARs AUTORIZACIONES DE VERTIDO	
Toma de muestra compuesta de 24 horas en EDAR	
<i>Subtotal.....</i>	75,00 €
Análisis simplificado en normas de emisión	
Caudal	
pH	
Sólidos en suspensión	
DBO ₅	
DQO	
Emisión de informe acta de resultados	
<i>Subtotal.....</i>	71,43 €
Análisis de nutrientes en normas de emisión	
Aceites y grasas	
Tensioactivos aniónicos / Detergentes	
Amonio	
Nitratos	
Nitritos	
Nitrógeno total	
Fósforo total	
Fosfato / Ortofosfato	
Emisión de informe acta de resultados	
<i>Subtotal.....</i>	131,14 €
Completo en normas de emisión Dalías	
Compuestos Orgánicos Halogenados (AOX)	
Cloroformo	
Ftalato de bis	
Fenoles	
Fluoruro	
Cianuro total	
Emisión de informe acta de resultados	
<i>Subtotal.....</i>	298,00 €
Análisis de metales en normas de emisión	
Mercurio	
Cadmio	
Zinc	

Cobre	
Níquel	
Plomo	
Cromo total	
Emisión de informe acta de resultados	
Subtotal.....	105,00 €
Sustancias orgánicas en normas de emisión	
Lindano	
PCBs: PCB(101), PCB(114), PCB(118), PCB(138), PCB(153), PCB(180), PCB(20), PCB(28), PCB(28) + PCB(31), PCB(25) y PCB(35).	
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	
Sulfuros	
Emisión de informe acta de resultados	
Subtotal.....	239,16 €
Parámetros PRTR en normas de emisión	
1,2-dicloroetano (DCE)	
Arsénico y compuestos (como As)	
Atrazina	
Benceno	
Benzo(g,h,i)perileno	
Cadmio y compuestos (como Cd)	
Carbono orgánico total (como C total o DQO/3)	
Cianuros (como CN total)	
Cloruros (como Cl total)	
Cobre y compuestos (como Cu)	
Compuestos orgánicos halogenados (como AOX)	
Compuestos organoestánicos (como Sn total)	
Cromo y compuestos (como Cr)	
Diclorometano (DCM)	
Diurón	
Fenoles (como C total)	
Fluoranteno	
Fluoruros (como F total)	
Fósforo total	
Ftalato de bis (2-etilhexilo) (DEHP)	
Hexaclorobenceno (HCB)	
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	
Isoproturón	
Lindano	

Mercurio y compuestos (como Hg)	
Naftaleno	
Níquel y compuestos (como Ni)	
Nitrógeno total	
Nonilfenol y etoxilatos de Nonilfenol (NP/NPE)	
Octilfenoles y etoxilatos de octilfenol	
Pentaclorofenol (PCP)	
Plomo y compuestos (como Pb)	
Policlorobifenilos (PCB)	
Simazina	
Tetracloroetileno (PER)	
Tetraclorometano (TCM)	
Tolueno	
Tributilestano y compuestos	
Tricloroetileno	
Triclorometano	
Trifenilestano y compuestos	
Xilenos	
Zinc y compuestos (como Zn)	
Emisión de informe acta de resultados	
Subtotal.....	1.445,03 €

	Precio unitario (€/ud)
PLAN DE VIGILANCIA Y CONTROL DEL MEDIO RECEPTOR AUTORIZACIONES DE VERTIDO	
Toma muestra 5 pto medio receptor Adra: columna agua, sedimentos y organismos	
Subtotal.....	450,00 €
Simplificado agua medio receptor Adra	
Coliformes totales	
Coliformes fecales	
Estreptococos fecales	
pH	
Sólidos en suspensión	
Temperatura	
Color	
Transparencia	
Salinidad	

Oxígeno disuelto	
Nitrógeno oxidado	
Ortofosfatos	
Aceites y grasas	
Detergentes	
Emisión de informe acta de resultados	
Subtotal.....	153,11 €
Toma muestra 20 ptos medio receptor T.M. El Ejido: columna agua, sedimentos y organismos	
Subtotal.....	945,00 €
Simplificado agua medio receptor T.M. El Ejido	
Enterococos intestinales	
Escherichia coli	
pH	
Aceites y grasas	
Sólidos en suspensión	
Temperatura	
Color	
Transparencia	
Salinidad	
Oxígeno disuelto	
Detergentes	
Nitrógeno oxidado	
Fósforo total	
Hidrocarburos no polares	
Emisión de informe acta de resultados	
Subtotal.....	152,03 €
Toma muestra 20 ptos medio receptor T.M. Roquetas de Mar: columna agua, sedimentos y organismos	
Subtotal.....	945,00 €
Completo agua medio receptor Roquetas de Mar	
Coliformes totales	
Coliformes fecales	
Estreptococos fecales	
pH	
Sólidos en suspensión	
Carbono orgánico total	
Temperatura	
Color	
Transparencia	

Salinidad	
Oxígeno disuelto	
Nitrógeno oxidado	
Fósforo total	
Aceites y grasas	
Nitratos	
Nitritos	
Amonio	
Fosfato	
Tensioactivos	
Hidrocarburos no polares	
Cadmio	
Cobre	
Plomo	
Mercurio	
Zinc	
Cromo	
Níquel	
Emisión de informe acta de resultados	
Subtotal.....	340,01 €
Simplificado agua medio receptor Roquetas de Mar	
Coliformes totales	
Coliformes fecales	
Estreptococos fecales	
pH	
Sólidos en suspensión	
Carbono orgánico total	
Temperatura	
Color	
Transparencia	
Salinidad	
Oxígeno disuelto	
Nitrógeno oxidado	
Fósforo total	
Emisión de informe acta de resultados	
Subtotal.....	133,19 €

Completo condiciones meteorológicas medio receptor	
Viento	
Oleaje	
Corrientes	
Perfil de salinidad	
Temperatura	
Oxígeno disuelto	
Emisión de informe acta de resultados	
Subtotal.....	35,20 €
Simplificado condiciones meteorológicas medio receptor	
Viento	
Oleaje	
Pluviometría	
Emisión de informe acta de resultados	
Subtotal.....	12,00 €
Sedimentos en medio receptor	
Arsénico	
Cadmio	
Cobre	
Cromo total	
Mercurio	
Plomo	
Zinc	
Níquel	
Materia orgánica	
Emisión de informe acta de resultados	
Subtotal.....	151,00 €
Organismos en medio receptor	
Análisis taxonómico a los sedimentos del medio receptor	
Emisión de informe organismos medio receptor	
Subtotal.....	366,10 €

	Precio unitario (€/ud)
PLAN DE VIGILANCIA Y CONTROL ESTRUCTURAL DE LAS CONDUCCIONES DE VERTIDO AUTORIZACIONES DE VERTIDO	
Inspección estructural de emisarios	
Inspección estructural de emisarios. Vigilancia de las conducciones de vertido que discurran por el fondo marino, su inspección se llevará a cabo por buceadores especializados encargados de la filmación de la conducción o a través de vehículos submarinos operados en superficie en remoto (ROV -vehículo operado remotamente). Determinación de la localización de las conducciones de vertido, detección de puntos de posibles fugas, evaluación del estado de los difusores y de la conducción, profundidad de la misma y otras posibles anomalías.	
Subtotal.....	2.305,00 €
Emisión de informe acta de inspección estructural de emisarios	
Emisión de informe de inspección estructural de emisarios	
Subtotal.....	510,00 €

	Precio unitario (€/ud)
ENSAYOS DE SEGUIMIENTO DE EXPLOTACIÓN EDARs	
Toma de muestra compuesta de 24 horas en EDAR	
Subtotal.....	75,00 €
Análisis simplificado de seguimiento	
Caudal	
pH	
Sólidos en suspensión	
DBO ₅	
DQO	
Emisión de informe acta de resultados	
Subtotal.....	71,43 €
Análisis de seguimiento fangos incluso toma de muestra	
pH	
Materia seca	
Materia fija (NV)	
Materia fija (NV) en fango seco	
Materia volátil en fango seco	
Emisión de informe acta de resultados	
Subtotal.....	42,00 €

2. Precio unitario por tipo de análisis

PRECIO UNITARIO POR TIPO DE ANÁLISIS

RESUMEN	Total (€)
NORMAS DE EMISIÓN EN EDARs - AUTORIZACIONES DE VERTIDO	
Toma de muestra compuesta de 24 horas en EDAR	75,00 €
Análisis simplificado en normas de emisión	71,43 €
Análisis de nutrientes en normas de emisión	131,14 €
Completo en normas de emisión Dalías	298,00 €
Análisis de metales en normas de emisión	105,00 €
Sustancias orgánicas en normas de emisión	239,16 €
Parámetros PRTR en normas de emisión	1.445,03 €
PLAN DE VIGILANCIA Y CONTROL DEL MEDIO RECEPTOR - AUTORIZACIONES DE VERTIDO	
Toma muestra 5 ptos medio receptor Adra: columna agua, sedimentos y organismos	450,00 €
Simplificado agua medio receptor Adra	153,11 €
Toma muestra 20 ptos medio receptor T.M. El Ejido: columna agua, sedimentos y organismos	945,00 €
Simplificado agua medio receptor T.M. El Ejido	152,03 €
Toma muestra 20 ptos medio receptor T.M. Roquetas de Mar: columna agua, sedimentos y organismos	945,00 €
Completo agua medio receptor Roquetas de Mar	340,01 €
Simplificado agua medio receptor Roquetas de Mar	133,19 €
Completo condiciones meteorológicas medio receptor	35,20 €
Simplificado condiciones meteorológicas medio receptor	12,00 €
Sedimentos en medio receptor	151,00 €
Organismos en medio receptor	366,10 €
PLAN DE VIGILANCIA Y CONTROL ESTRUCTURAL DE LAS CONDUCCIONES DE VERTIDO – AUTORIZACIONES DE VERTIDO	
Inspección estructural de emisarios	2.305,00 €
Emisión de informe acta de inspección estructural de emisarios	510,00 €
ENSAYOS DE SEGUIMIENTO DE EXPLOTACIÓN EDARs	
Toma de muestra compuesta de 24 horas en EDAR	75,00 €
Análisis simplificado de seguimiento	71,43 €
Análisis de seguimiento fangos incluso toma de muestra	42,00 €

3. Mediciones y presupuesto

DETALLE MEDICIONES Y PRESUPUESTO

		Medición (Ud/año)		
NORMAS DE EMISIÓN EN EDARs (AUTORIZACIONES DE VERTIDO)				
Toma de muestra compuesta de 24 horas en EDAR				
EDAR Adra				
- En influente		52		
- En efluente		52		
EDAR Balerna				
- En influente		32		
- En efluente		32		
EDAR Dalías				
- En influente		12		
- En efluente		12		
EDAR El Ejido				
- En influente		130		
- En efluente		130		
EDAR Roquetas de Mar				
- En influente		365		
- En efluente		365		
	Subtotal.....	1.182	75,00 €	88.650,00 €
Análisis simplificado en normas de emisión				
EDAR Adra				
- En influente		52		
- En efluente		52		
EDAR Balerna				
- En influente		32		
- En efluente		32		
EDAR Dalías				
- En influente		12		
- En efluente		12		
EDAR El Ejido				
- En influente		130		
- En efluente		130		
EDAR Roquetas de Mar				
- En influente		365		
- En efluente		365		
	Subtotal.....	1.182	71,43 €	84.430,26 €
Análisis de nutrientes en normas de emisión				
EDAR Adra				
- En influente		8		
- En efluente		8		

EDAR Balerna				
- En efluente	8			
EDAR Dalías				
- En efluente	4			
EDAR El Ejido				
- En efluente	16			
EDAR Roquetas de Mar				
- En efluente	26			
Subtotal.....	70	131,14 €	9.179,80 €	
Completo en normas de emisión Dalías				
EDAR Dalías. En efluente	2			
Subtotal.....	2	298,00 €	596,00 €	
Análisis de metales en normas de emisión				
EDAR Adra. En efluente	4			
EDAR Balerna. En efluente	2			
EDAR Dalías. En efluente	2			
EDAR El Ejido. En efluente	4			
EDAR Roquetas de Mar. En efluente	12			
Subtotal.....	24	105,00 €	2.520,00 €	
Sustancias orgánicas en normas de emisión				
EDAR Adra. En efluente	2			
EDAR Balerna. En efluente	2			
EDAR Dalías. En efluente	2			
EDAR El Ejido. En efluente	3			
EDAR Roquetas de Mar. En efluente	4			
Subtotal.....	13	239,16 €	3.109,08 €	
Parámetros PRTR en normas de emisión				
EDAR El Ejido. En efluente	1			
EDAR Roquetas de Mar. En efluente	1			
Subtotal.....	2	1.445,03 €	2.890,06 €	
Total normas de emisión en EDARs (AV)...			191.375,20 €	

	Medición (Ud/año)	Precio unitario (€/ud)	Importe (€)
PLAN DE VIGILANCIA Y CONTROL DEL MEDIO RECEPTOR (AUTORIZACIONES DE VERTIDO)			
Toma muestra 5 ptos medio receptor Adra: columna agua, sedimentos y organismos			
Emisario EDAR Adra. En 5 puntos	4		
Subtotal.....	4	450,00 €	1.800,00 €
Simplificado agua medio receptor Adra			
Emisario EDAR Adra.	20		
- 4 veces al año en 5 puntos			
Subtotal.....	20	153,11 €	3.062,20 €

Toma muestra 20 ptos medio receptor T.M. El Ejido: columna agua, sedimentos y organismos			
Emisarios EDAR Balerna y Guardias Viejas. En 20 puntos	2		
Subtotal.....	2	945,00 €	1.890,00 €
Simplificado agua medio receptor T.M. El Ejido			
Emisario EDAR Balerna.	20		
- 2 veces al año en 10 puntos			
Emisario Guardias Viejas - EDAR El Ejido.	20		
- 2 veces al año en 10 puntos			
Subtotal.....	40	152,03 €	6.081,20 €
Toma muestra 20 ptos medio receptor T.M. Roquetas de Mar: columna agua, sedimentos y organismos			
Emisarios Los Baños y La Ventilla. En 20 puntos	6		
Subtotal.....	6	945,00 €	5.670,00 €
Completo agua medio receptor Roquetas de Mar			
Emisario Los Baños - EDAR Roquetas de Mar	20		
- 2 veces al año en 10 puntos			
Emisario La Ventilla - EDAR Roquetas de Mar.	20		
- 2 veces al año en 10 puntos			
Subtotal.....	40	340,01 €	13.600,40 €
Simplificado agua medio receptor Roquetas de Mar			
Emisario Los Baños - EDAR Roquetas de Mar.	40		
- 4 veces al año en 10 puntos			
Emisario La Ventilla - EDAR Roquetas de Mar.	40		
- 4 veces al año en 10 puntos			
Subtotal.....	80	133,19 €	10.655,20 €
Completo condiciones meteorológicas medio receptor			
Emisario Los Baños - EDAR Roquetas de Mar	6		
Emisario La Ventilla - EDAR Roquetas de Mar	6		
Subtotal.....	12	35,20 €	422,40 €
Simplificado condiciones meteorológicas medio receptor			
Emisario EDAR Adra	4		
Emisario EDAR Balerna	2		
Emisario Guardias Viejas - EDAR El Ejido	2		
Subtotal.....	8	12,00 €	96,00 €
Sedimentos en medio receptor			
Emisario EDAR Adra.	2		
- 1 vez al año en 2 puntos			
Emisario EDAR Balerna.	2		
- 1 vez al año en 2 puntos			
Emisario Guardias Viejas - EDAR El Ejido.	2		
- 1 vez al año en 2 puntos			
Emisario Los Baños - EDAR Roquetas de Mar.	2		
- 1 vez al año en 2 puntos			
Emisario La Ventilla - EDAR Roquetas de Mar.	2		
- 1 vez al año en 2 puntos			
Subtotal.....	10	151,00 €	1.510,00 €

Organismos en medio receptor			
Emisario EDAR Adra.	2		
- 1 vez al año en 2 puntos			
Emisario EDAR Balerna.	2		
- 1 vez al año en 2 puntos			
Emisario Guardias Viejas - EDAR El Ejido.	2		
- 1 vez al año en 2 puntos			
Emisario Los Baños - EDAR Roquetas de Mar.	2		
- 1 vez al año en 2 puntos			
Emisario La Ventilla - EDAR Roquetas de Mar.	2		
- 1 vez al año en 2 puntos			
Subtotal.....	10	366,10 €	3.661,00 €
Total plan de vigilancia y control del medio receptor (AV)...			48.448,40 €

	Medición (Ud/año)	Precio unitario (€/ud)	Importe (€)
PLAN DE VIGILANCIA Y CONTROL ESTRUCTURAL DE LAS CONDUCCIONES DE VERTIDO (AUTORIZACIÓN DE VERTIDO)			
Inspección estructural de emisarios			
Emisario EDAR Adra	1		
Emisario EDAR Balerna	1		
Emisario Guardias Viejas - EDAR El Ejido	1		
Emisario Los Baños - EDAR Roquetas de Mar	1		
Emisario La Ventilla - EDAR Roquetas de Mar	1		
Subtotal.....	5	2.305,00 €	11.525,00 €
Emisión de informe acta de inspección estructural de emisarios			
Emisario EDAR Adra	1		
Emisario EDAR Balerna	1		
Emisario Guardias Viejas - EDAR El Ejido	1		
Emisario Los Baños - EDAR Roquetas de Mar	1		
Emisario La Ventilla - EDAR Roquetas de Mar	1		
Subtotal.....	5	510,00 €	2.550,00 €
Total plan de vigilancia y control estructural de las conducciones de vertido (AV)...			14.075,00 €

	Medición (Ud/año)	Precio unitario (€/ud)	Importe (€)
ENSAYOS DE SEGUIMIENTO DE EXPLOTACIÓN EDARs			
Toma de muestra compuesta de 24 horas en EDAR			
EDAR Dalías			
- En influente	12		
- En efluente	12		
EDAR Enix			
- En influente	12		
- En efluente	12		

EDAR Félix				
- En influente	12			
- En efluente	12			
Subtotal.....	72	75,00 €	5.400,00 €	
Análisis de seguimiento				
EDAR Dalías				
- En influente	12			
- En efluente	12			
EDAR Enix				
- En influente	12			
- En efluente	12			
EDAR Félix				
- En influente	12			
- En efluente	12			
Subtotal.....	72	71,43 €	5.142,96 €	
Análisis de seguimiento fangos				
EDAR Adra	1			
EDAR Balerna	1			
EDAR Dalías	1			
EDAR El Ejido	1			
EDAR Enix	1			
EDAR Félix	1			
EDAR Roquetas de Mar	1			
Subtotal.....	7	42,00 €	294,00 €	
Total ensayos de seguimiento de explotación EDARs...			10.836,96 €	

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

PRESUPUESTO RESUMEN	
Normas de emisión en EDARs autorizaciones de vertido	191.375,20 €
Plan de vigilancia y control del medio receptor autorizaciones de vertido	48.448,40 €
Plan de vigilancia y control estructural de las conducciones de vertido autorizaciones de vertido	14.075,00 €
Ensayos de seguimiento de explotación EDARs	10.836,96 €
<i>Presupuesto de ejecución material</i>	<i>264.735,56 €</i>
<i>Beneficio Industrial 6,00%</i>	<i>15.884,13 €</i>
<i>IVA (21 %)</i>	<i>58.930,13 €</i>
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	339.549,82 €