



RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE DE APROBACIÓN DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA Y CONTROL INTEGRADO DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS RECEPTORAS, LOS SEDIMENTOS Y ORGANISMOS BIOLÓGICOS EN LAS MASAS DE AGUA COSTERAS “LA MANCEBA-PUNTA AGUILONES” Y “PUNTA AGUILONES-LA PODADERA”.

A) ANTECEDENTES

Primero: En el informe técnico del Servicio de Planificación y Evaluación Ambiental de 11 de diciembre de 2012 se pone de manifiesto la necesidad y conveniencia de establecer un programa de vigilancia y control integrado de la calidad de las aguas receptoras, los sedimentos y organismos biológicos en las masas de agua costeras “La Manceba-Punta Aguilones” y “Punta Aguilones-La Podadera”, con el objetivo primordial de disponer de un instrumento de intervención, que suministre información, acorde con la normativa vigente, sobre la afección del medio receptor de los efluentes de vertido al mar de las empresas localizadas en el Valle o en zonas próximas del Valle de Escombreras.

El objeto del programa de vigilancia y control integrado es analizar las sinergias de los contaminantes de los diferentes efluentes, actualizar las condiciones técnicas recogidas en los apartados relativos al programa de vigilancia y control del medio receptor marino de las autorizaciones ambientales integradas de las empresas Repsol petróleo S.A, Enagas S.A, Química del Estroncio S.A, Fosfatos de Cartagena S.A, AEMEDSA S.A, Bunge Ibérica S.A, Iberdrola generación S.A.U, Saras Energía S.A, GDF SUEZ CARTAGENA ENERGÍA S.L.y Sabic Innovative Plastics S.Com, con el fin de dar cumplimiento a la normativa vigente, en especial a la derivada de la aplicación de la Directiva 2000/60/CE.

Al informe se adjunta un Anexo de prescripciones técnicas, que debe sustituir en las autorizaciones aquellos contenidos en la sección de vertidos, relativos al control de las aguas receptoras, de los sedimentos y organismos marinos.

En la redacción de estas prescripciones técnicas se ha tenido en cuenta lo establecido en las correspondientes Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA). No obstante, en los casos en que proceda, estas prescripciones técnicas deberán ponerse en conocimiento del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Segundo: La Directiva Marco del Agua (2000/60/CE) establece un marco para la protección y mejora de la calidad de todas las aguas superficiales y subterráneas europeas, incluyendo las aguas de transición y costeras. Su objetivo final es alcanzar el buen estado en todas las masas de aguas. El estado de las masas de agua debe ser asignado a través de la valoración de elementos de calidad biológicos, hidromorfológicos y físico químicos.

Tercero: Como un paso más de la estrategia de protección de las aguas, y en cumplimiento del artículo 16 de la Directiva 2000/60/CE, se aprobó la Directiva 2008/105/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 diciembre de 2008, relativa a las normas de calidad ambiental (NCA) en el ámbito de la política de aguas. Su objeto es establecer normas de calidad ambiental para las sustancias prioritarias y para otros contaminantes, con el objetivo de conseguir un buen estado químico de las aguas superficiales.



Como complemento a la regulación establecida hasta la fecha en relación con el seguimiento del estado químico de las aguas, también se adoptó la Directiva 2009/90/CE de la Comisión, de 31 de julio de 2009, por la que se establecen, de conformidad con la Directiva 2000/60/CE, las especificaciones técnicas del análisis químico y del seguimiento del estado de las aguas.

Cuarto: Las masas de agua costeras “La Manceba-Punta Aguilones” y “Punta Aguilones-La Podadera”, definidas en el borrador del Plan Hidrológico de la Cuenca del Segura, reciben los vertidos de una serie de empresas localizadas en el Valle o en las proximidades del Valle de Escombreras (tabla 1).

Estas masas de agua tienen unas características especiales que las diferencian del resto de las masas de aguas costeras de la Región de Murcia debido al grado de alteración hidromorfológica, sus reducidas dimensiones, y el tipo de presiones presentes. Así, la masa de agua costera “Punta Aguilones-La Podadera” es una masa de agua portuaria, y por tanto altamente modificada hidromorfológicamente y con un grado de confinamiento elevado. En esta masa de agua, además de la presión por la actividad portuaria, confluyen los puntos de vertido de 6 actividades industriales, con una escasa distancia entre ellos.

La masa de agua costera “La Manceba- Punta Aguilones” es una masa de agua costera natural de dimensiones reducidas, en la que en una misma zona se concentran a poca distancia los puntos de vertidos de 4 actividades industriales.

Tabla 1. Empresas con vertido en las masas de agua costeras “Punta Aguilones-La Podadera” y “La Manceba-Punta Aguilones”.

Empresa	Masa de Agua
Repsol petróleo, S.A	Punta Aguilones-La Podadera
Enagas, S.A	
Química del Estroncio, S.A	
Fosfatos de Cartagena, S.A	
AEMEDSA, S.A	
Bunge Ibérica, S.A	
Iberdrola Generación, S.A.U	La Manceba-Punta Aguilones
Saras Energía, S.A	
GDF SUEZ CARTAGENA ENERGÍA S.L	
Sabic Innovative Plastics S.Com	

Quinto: Las características especiales de las masas de agua “La Manceba-Punta Aguilones” y “Punta Aguilones-La Podadera”, así como la naturaleza de las sustancias contaminantes que reciben, conllevan la necesidad de una mayor y mejor vigilancia del estado ecológico y químico que en otras masas de agua.

Actualmente, los programas de vigilancia y control del medio marino receptor establecidos en las autorizaciones ambientales integradas de las empresas con vertido al mar a las masas de agua “La Manceba-Punta Aguilones” y “Punta Aguilones-La Podadera”, no analizan las sinergias de los contaminantes de los diferentes efluentes (a pesar de la proximidad de los puntos de



vertido), son realizados en distintas fechas y con metodologías diferentes, impidiendo por tanto una valoración correcta de la afección y evolución del medio receptor, de acuerdo con los requisitos establecidos en el anexo V de la Directiva Marco del Agua para el establecimiento del estado o potencial ecológico, así como el estado químico de las masas de aguas costeras.

Sexto: En virtud de los antecedentes obrantes y de los cambios legislativos, el Servicio de Planificación y Evaluación Ambiental emitió informe el día 11 de diciembre de 2012, con un Anexo que establece unas nuevas prescripciones técnicas en la sección de vertidos de las autorizaciones ambientales integradas de las empresas: Repsol petróleos S.A, Enagas S.A, Química del Estroncio S.A, Fosfatos de Cartagena S.A, AEMEDSA S.A, Bunge Ibérica S.A, Iberdrola generación S.A.U, Saras Energía S.A, GDF SUEZ CARTAGENA ENERGÍA S.L. y Sabic Innovative Plastics S.Com, relativas al control de las aguas receptoras, de los sedimentos y organismos marinos.

Séptimo: El 14 de diciembre de 2012 el Jefe del Servicio de Planificación y Evaluación Ambiental emitió propuesta de resolución de aprobación del programa de vigilancia y control integrado de la calidad de las aguas receptoras, los sedimentos y organismos biológicos en las masas de agua costeras "La Manceba-Punta Aguilones" y "Punta Aguilones-La Podadera" de acuerdo con las condiciones técnicas establecidas en el Anexo que establece unas nuevas prescripciones técnicas en la sección de vertidos de las autorizaciones ambientales integradas de las empresas citadas, relativas al control de las aguas receptoras, de los sedimentos y organismos marinos, con efectos desde el 1 de enero de 2013.

La propuesta de resolución fue notificada a las empresas otorgándoles el trámite de audiencia por un plazo de diez días naturales, para que a la vista del expediente pudieran alegar y presentar los documentos que estimasen pertinentes, en vista de las cuales se formula la presente Resolución.

B) FUNDAMENTOS JURÍDICOS

Primero.- Las instalaciones que realizan vertidos desde tierra al mar, están sometidas a autorización de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, regulada por la Ley 22/1988, de 28 de julio de Costas y por el RD 1471/1989, de 1 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General para Desarrollo y Ejecución de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.

Segundo.- El Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social -que incluye, en su artículo 129, la modificación del texto refundido de la Ley de Aguas, y la ORDEN ARM/2656/2008, por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica.

El Real Decreto 60/2011 de 21 de enero, sobre las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas.

Tercero.- La Dirección General de Medio Ambiente es el órgano directivo competente para instruir y resolver en relación con las autorizaciones de vertido al mar desde tierra de conformidad con lo establecido en el Decreto n.º 141/2011, de 8 de julio, por el que se establecen los Órganos Directivos de la Consejería de Presidencia.

En su virtud, procede dictar la siguiente



RESOLUCIÓN:

PRIMERO.- Aprobar el programa de vigilancia y control integrado de la calidad de las aguas receptoras, los sedimentos y organismos biológicos en las masas de agua costeras "La Manceba-Punta Aguilones" y "Punta Aguilones-La Podadera" de acuerdo con las condiciones técnicas establecidas en el Anexo a ésta propuesta de resolución que establece unas nuevas prescripciones técnicas en la sección de vertidos de las autorizaciones ambientales integradas de las empresas: Repsol petróleo S.A (expediente 1303/07 AU/AAI), Enagas S.A (expediente 549/06 AU/AAI), Química del Estroncio S.A (expediente 780/06 AU/AAI), Fosfatos de Cartagena S.A (expediente 1234/02 AU/AAI), AEMEDSA S.A (expediente 185/08 AU/AAI), Bunge Ibérica S.A (expediente 1718/03 AU/AAI), Iberdrola generación S.A.U (expediente 590/05 AU/AAI), Saras Energía S.A (expediente 76/07 AU/AAI), GDF SUEZ CARTAGENA ENERGÍA S.L.(expediente 1593/02 AU/AAI) y Sabic Innovative Plastics S.Com (expediente 779/06 AU/AAI), relativas al control de las aguas receptoras, de los sedimentos y organismos marinos, con efectos desde el 1 de enero de 2013.

SEGUNDO.- La modificación de las prescripciones técnicas en la sección de vertidos de las autorizaciones de las empresas: Repsol petróleo S.A, Enagas S.A, Química del Estroncio S.A, Fosfatos de Cartagena S.A, AEMEDSA S.A, Bunge Ibérica S.A, Iberdrola generación S.A.U, Saras Energía S.A, GDF SUEZ CARTAGENA ENERGÍA S.L.y Sabic Innovative Plastics S.Com, relativas al control de las aguas receptoras, de los sedimentos y organismos marinos, se pondrá en conocimiento de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, perteneciente al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, para su toma en consideración, si procede, en el Programa de Vigilancia Ambiental establecido en las Declaraciones de Impacto Ambiental.

TERCERO. Notificación.

Se notificará a las interesadas y también al Ayuntamiento de Cartagena.

Contra la presente resolución podrá interponer recurso de alzada ante el Excmo. Sr. Consejero de Presidencia en el plazo de un mes, a contar a partir del día siguiente a la notificación de esta resolución, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 115 de la Ley 30/1992, de 6 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, modificada por la Ley 4/1999, de 13 de enero.

En Murcia, a 16 de enero de 2013

EL DIRECTOR GENERAL DE MEDIO AMBIENTE:

Fdo: Amador López García



ANEXO

CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL PROGRAMA DE VIGILANCIA Y CONTROL INTEGRADO DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS RECEPTORAS, LOS SEDIMENTOS Y LOS ORGANISMOS BIOLÓGICOS, EN LAS MASAS DE AGUA COSTERAS "PUNTA AGUILONES-LA PODADERA" Y "LA MANCEBA-PUNTA AGUILONES".

En el diseño y desarrollo de este programa de vigilancia y control integrado se han tenido en cuenta lo establecido en las correspondientes Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA) de las empresas citadas en el apartado "Conclusión" del presente informe, la Orden de 13 de julio de 1993 por la que se aprueba la instrucción para el proyecto de condiciones de vertido desde tierra al mar, el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social -que incluye, en su artículo 129, la modificación del texto refundido de la Ley de Aguas, la ORDEN ARM/2656/2008, por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica, Real Decreto 60/2011 de 21 de enero, sobre las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas, la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino, los programas para la evaluación y control de la contaminación en la Región Mediterránea (MEDPOL fase III) del Plan de Acción del Mediterráneo (PAM) de Naciones Unidas, así como el Convenio para la protección del Medio Marino y de la región costera del Mediterráneo (Convenio de Barcelona).

Además, se han tenido en cuenta los resultados y decisiones del grupo de trabajo de expertos de la ecorregión del Mediterráneo para la intercalibración de los elementos biológicos para establecer el estado ecológico de las aguas costeras según la Directiva Marco del Agua, del grupo de trabajo nacional de expertos en el establecimiento de normas de calidad ambiental en sedimento y biota, y los documentos "Guidance on surface water chemical monitoring under the Water Framework Directive" (European Commission, 2009), "Guidance on chemicals monitoring of sediment and biota under the Water Framework Directive" (European Commission, 2009), y el "Manual de diseño de los programas de control del estado de las aguas costeras y de transición" (Ministerio de Medio Ambiente, 2007) .

A) Área de muestreo, estaciones de toma de muestras y elementos a medir.



La ubicación de las estaciones de muestreo se ha realizado de una forma selectiva, en las proximidades de los puntos de vertido, e intentando que la estación de muestreo integre el control del efecto de varios vertidos de actividades similares. Asimismo, se ha tenido en cuenta lo establecido en el artículo 7.3.2 de la 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.

Las muestras de agua, sedimento y biota se recogen en la misma localización geográfica con el fin de medir en los tres compartimentos las mismas condiciones de las masas de agua. Cuando esto no ocurra, deberá ser por motivos técnicos justificados.

En la siguientes tablas se identifican las estaciones de muestreo con su localización y sus coordenadas UTM WGS84, así como el elemento a medir.

Tabla 1. Coordenadas de las estaciones y elemento a medir en la masa de agua "Punta Aguilones-La Podadera

Estación	Coordenadas (WGS84)		Elemento a medir
	x	y	
1	679.309	4.160.350	Aguas receptoras, sedimentos y comunidad de macroinvertebrados bentónicos
2	679.355	4.160.334	Aguas receptoras, sedimentos y comunidad de macroinvertebrados bentónicos
3	679.245	4.160.377	Aguas receptoras
4	679.393	4.160.333	Aguas receptoras
5	679.352	4.160.433	Aguas receptoras
6	679.303	4.160.434	Aguas receptoras
7	679.616	4.160.511	Aguas receptoras, sedimentos y comunidad de macroinvertebrados bentónicos
8	679.628	4.160.512	Aguas receptoras
9	679.701	4.160.501	Aguas receptoras
10	680.186	4.160.318	Aguas receptoras, sedimentos y comunidad de macroinvertebrados bentónicos
11	680.209	4.160.334	Aguas receptoras
12	680.167	4.160.299	Aguas receptoras
13	680.527	4.160.182	Aguas receptoras, sedimentos y comunidad de macroinvertebrados bentónicos
14	680.551	4.160.201	Aguas receptoras
15	680.479	4.160.163	Aguas receptoras
16	678.764	4.159.992	Aguas receptoras, sedimentos y comunidad de macroinvertebrados bentónicos
17	678.782	4.159.858	Aguas receptoras



Estación	Coordenadas (WGS84)		Elemento a medir
	X	Y	
18	678.939	4.160.086	Aguas receptoras
19	678.972	4.159.750	Aguas receptoras
20	678.477	4.159.210	Aguas receptoras, sedimentos y comunidad de macroinvertebrados bentónicos

Tabla 2. Coordenadas de las estaciones y elemento a medir en la masa de agua "La Manceba-Punta Aguilones".

Estación	Coordenadas (WGS84)		Elemento a medir
	X	Y	
1	680.203	4.158.782	Aguas receptoras, sedimentos y comunidad de macroinvertebrados bentónicos
2	680.269	4.158.782	Aguas receptoras
3	680.155	4.158.779	Aguas receptoras
4	680.365	4.158.582	Aguas receptoras, sedimentos y comunidad de macroinvertebrados bentónicos
5	680.225	4.158.758	Aguas receptoras, sedimentos y comunidad de macroinvertebrados bentónicos
6	680.062	4.158.785	Aguas receptoras
7	680.463	4.158.745	Aguas receptoras
8	680.510	4.158.769	Aguas receptoras, sedimentos y comunidad de macroinvertebrados bentónicos
9	680.369	4.158.609	Aguas receptoras
10	680.556	4.158.787	Aguas receptoras
11	681.464	4.158.719	Aguas receptoras

B) Parámetros a medir y frecuencia de muestreo.

Tabla 3. Parámetros a medir y frecuencia de muestreo para las estaciones localizadas en la masa de agua Punta Aguilones-La Podadera.

	Parámetros	Frecuencia
--	------------	------------



	Parámetros	Frecuencia
Aguas receptoras	Perfil continuo de temperatura, densidad, turbidez, y salinidad. Transparencia, pH, oxígeno disuelto, sólidos en suspensión, nutrientes (nitratos, fosfatos, amonio, nitritos), clorofila <i>a</i> , sulfatos, metales pesados (Arsénico, Vanadio, Hierro, Cobre, Níquel, Zinc, Cromo VI, Mercurio, Cadmio), aceites y grasas, detergentes, fenoles, cloro libre, <i>Escherichia coli</i> y <i>Enterococos intestinales</i> .	Trimestral
Sedimento	Granulometría, textura, Potencial redox, carbonatos, sulfatos, materia orgánica, metales pesados (Arsénico, Mercurio, Plomo, Cobre, Cadmio, Níquel, Zinc, Cromo VI), fluoranteno, Benzo(a)pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(g,h,i)perileno, Indeno(1,2,3-cd)pireno.	Anual
Organismos biológicos	Separación de especímenes de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos presentes en las muestras, con el consiguiente tratamiento posterior: elaboración de listados, elaboración de tablas de organismos de cada taxón identificado y su asignación a las correspondientes comunidades, así como determinación de su abundancia y biomasa. Para evaluar el estado de salud de las comunidades bentónicas se aplicarán índices de diversidad e índices basados en la presencia o ausencia de especies indicadoras de contaminación, tales como MEDOCC y/o BOPA. En el caso que las estaciones se localicen sobre fondo rocoso, se identificarán las especies de macroalgas, se calculará la cobertura, y se aplicarán índices basados en la presencia o ausencia de especies indicadoras tal como el método CARLIT y/ BENTHOS.	Anual (primavera).

Tabla 4. Parámetros a medir y frecuencia de muestreo para las estaciones localizadas en la masa de agua La Manceba-Punta Aguilones.

	Parámetros	Frecuencia
--	-------------------	-------------------



	Parámetros	Frecuencia
Aguas receptoras	Perfil continuo de temperatura, densidad, turbidez, y salinidad. Transparencia, pH, oxígeno disuelto, sólidos en suspensión, nutrientes (nitratos, fosfatos, amonio, nitritos), clorofila <i>a</i> , cloro libre, sulfatos, metales pesados (Hierro, Cobre, Níquel, Zinc, Cromo VI, Mercurio, Cadmio), aceites y grasas, Fenoles, Detergentes, Ortodichloro benceno, <i>Escherichia coli</i> y <i>Enterococos intestinales</i> .	Trimestral
Sedimento	Granulometría, textura, Potencial redox, carbonatos, sulfatos, materia orgánica, metales pesados (Hierro, Cobre, Níquel, Zinc, Cromo VI, Mercurio, Cadmio), fluoranteno, Benzo(a)pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(g,h,i)perileno, Indeno(1,2,3-cd)pireno.	Anual
Macroinvertebrados bentónicos	Separación de especímenes de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos presentes en las muestras, con el consiguiente tratamiento posterior: elaboración de listados, elaboración de tablas de organismos de cada taxón identificado y su asignación a las correspondientes comunidades, así como determinación de su abundancia y biomasa. Para evaluar el estado de salud de las comunidades bentónicas se aplicarán índices de diversidad e índices basados en la presencia o ausencia de especies indicadoras de contaminación, tales como MEDOCC y/o BOPA. En el caso que las estaciones se localicen sobre fondo rocoso, se identificarán las especies de macroalgas, se calculará la cobertura, y se aplicarán índices basados en la presencia o ausencia de especies indicadoras tal como el método CARLIT y/o BENTHOS.	Anual (Primavera)

C) Metodología de toma de muestras, conservación y medición de parámetros.

En el caso de las aguas receptoras, la toma de muestras deberá realizarse mediante una bomba de succión o botella oceanográfica desde una embarcación. Las muestras se tomarán en superficie a 20 cm bajo el nivel del agua. Las variables susceptibles de experimentar cambios durante el transporte de la muestra de agua se determinarán *in situ* inmediatamente después de haber sido recogidas.



Los sedimentos deberán tomarse mediante draga, siendo necesarios tomar los 2 cm más superficiales de la muestra, descontaminado la draga de una estación a otra.

En el caso del estudio de los macroinvertebrados bentónicos de fondos blandos, las muestras deberán tomarse por medio de una draga.

Cuando los controles se reducen a un muestreo anual, la recogida de datos se realizará siempre en la misma época del año. Del mismo modo, y para evitar variaciones entre resultados, se deberá concentrar en el tiempo la recogida de muestras y datos de una misma campaña.

En los 3 casos (aguas receptoras, sedimentos y organismos biológicos), deberán tomarse la muestra y dos replicas. La muestra y una replica se analizarán, y la segunda réplica tan sólo será utilizada, si se obtuviese resultados contradictorios entre las dos analizadas.

Los metales pesados deberán ser medidos en la fase disuelta de una muestra de agua obtenida por filtración a través de membrana de 0,45 μm o cualquier otro pretratamiento equivalente.

Además, los metales pesados e hidrocarburos en sedimento deberán ser medidos en la fracción fina (<63 μm).

Los métodos de análisis químico, incluidos los métodos de campo y laboratorios utilizados, y en particular las sustancias enumeradas en los Anexos I, II y III del Real Decreto 60/2011, estarán validados y documentados de conformidad con la norma EN ISO/IEC-17025 u otras normas equivalentes aceptadas internacionalmente.

La toma de muestras, conservación y medición serán acordes con lo establecido en las normas ISO 5667-2:1991, ISO 5667-3:1994, ISO 5667-12:1995, ISO 5667-15:1999, ISO 5667-3:2003, ISO 5667-15:1999, ISO 5667-19:2004 e ISO 16665-2005.

Los métodos de medición deberán ser los siguientes, o en su caso, técnicas aceptadas internacionalmente:

Aguas receptoras

Tabla 5. Métodos de medición de los parámetros a medir en las aguas receptoras.



Parámetro	Método
Perfil continuo de temperatura, densidad, turbidez, y salinidad.	Medición con Sonda multiparámetrica
Temperatura	Termometría
Transparencia	Disco de Secchi
pH	Electrometría
Oxígeno disuelto	Electrometría Winkler
Salinidad	Medición con salinómetro
Sólidos en suspensión	Gravimetría
Detergentes	Medición de LAS por Espectrofotometría de absorción molecular
Nitratos	Espectrofotometría de absorción molecular Cromatografía iónica
Nitritos	Espectrofotometría de absorción molecular
Ortofosfatos	Espectrofotometría de absorción molecular
Amonio	Espectrofotometría de absorción molecular
Clorofila a	Espectrofotometría de absorción molecular
Sulfatos	Espectrofotometría de absorción molecular Cromatografía iónica Gravimetría
Arsénico	Espectrofotometría de absorción atómica Espectrofotometría de plasma Fluorescencia atómica
Vanadio	Espectrofotometría de absorción atómica Espectrofotometría de plasma
Hierro	Espectrofotometría de absorción atómica Espectrofotometría de plasma
Cobre	Espectrofotometría de absorción atómica Espectrofotometría de plasma
Níquel	Espectrofotometría de absorción atómica Espectrofotometría de plasma
Zinc	Espectrofotometría de absorción atómica Espectrofotometría de plasma
Cromo VI	Espectrofotometría de absorción molecular Cromatografía iónica
Mercurio	Espectrofotometría de absorción atómica Espectrofotometría de plasma Fluorescencia atómica
Fenoles	Espectrofotometría de absorción molecular
Aceites y grasas	Espectrofotometría Infrarroja
Ortodicloro benceno	Cromatografía de gases



Parámetro	Método
Cloro libre	Espectrofotometría de absorción molecular
Escherichia coli	Filtración y Cultivo
Enterococos intestinales	Filtración y Cultivo

Sedimentos

Tabla 6. Métodos de medición de los parámetros a medir en los sedimentos.

Parámetro	Método
Granulometría	Método del tamizado
Potencial redox	Método de electrodo
Carbono orgánico	Combustión catalítica
Materia orgánica	Método de Walkey y Black
Sulfatos	Método especificado en la tabla 5 tras el pretratamiento de la muestra
Arsénico	Método especificado en la tabla 5 tras el pretratamiento de la muestra
Mercurio	Método especificado en la tabla 5 tras el pretratamiento de la muestra
Plomo	Tras el pretratamiento de la muestra, se realizará medición por espectrofotometría de absorción atómica ó espectrofotometría de plasma.
Cadmio	Tras el pretratamiento de la muestra, se realizará medición por espectrofotometría de absorción atómica ó espectrofotometría de plasma.
Niquel	Método especificado en la tabla 5 tras el pretratamiento de la muestra
Zinc	Método especificado en la tabla 5 tras el pretratamiento de la muestra
Cromo VI	Método especificado en la tabla 5 tras el pretratamiento de la muestra
Fluoranteno	Tras el tratamiento previo de la muestra se realizará medición por cromatografía de gases o cromatografía líquida de alta resolución.
Benzo pireno	Tras el tratamiento previo de la muestra se realizará medición por cromatografía de gases o cromatografía líquida de alta resolución.
Benzo(b)fluoranteno	Tras el tratamiento previo de la muestra se realizará medición por cromatografía de gases



Parámetro	Método
	o cromatografía líquida de alta resolución.
Benzo(k)fluoranteno	Tras el tratamiento previo de la muestra se realizará medición por cromatografía de gases o cromatografía líquida de alta resolución.
Benzo(g,h,i)perileno	Tras el tratamiento previo de la muestra se realizará medición por cromatografía de gases o cromatografía líquida de alta resolución.
Indeno(1,2,3-cd)pireno	Tras el tratamiento previo de la muestra se realizará medición por cromatografía de gases o cromatografía líquida de alta resolución.

Organismos biológicos

La tamización de los sedimentos para la posterior separación de los organismos biológicos se hará con ayuda de un tamiz de 1 mm. Una vez separados los organismos, y conservados adecuadamente, se realizará su identificación taxonómica.

En el caso de las macroalgas, una vez separadas las diferentes especies presentes en cada una de las muestras se procederá a la medición del recubrimiento presentado, entendiéndose como el porcentaje obtenido de comparar la superficie máxima de una especie al extender todos sus frondes sobre una superficie graduada frente a la superficie (sobre el terreno) de la muestra. La biomasa será estimada con ayuda de una báscula de precisión una vez escurrida el agua sobrante

D) Otros parámetros necesarios de controlar.

Para cada estación de muestreo deberán conocerse, además, los datos que a continuación se relacionan:

- Situación de la estación de muestreo (Longitud y Latitud, y Coordenadas U.T.M.)
- Profundidad y tipo de fondo del punto de muestreo.
- Fecha y hora del muestreo.
- Condiciones meteorológicas.



- Estado de la mar y vientos.
- Características del oleaje y las corrientes de la zona
- Dirección de las corrientes dominantes.

E) Generación de Informes y Presentación de Resultados.

A partir de los datos obtenidos se elaborarán dos informes: Uno que recoja los resultados del programa de vigilancia y control integrado de la calidad de las aguas receptoras, de los sedimentos y organismos biológicos, para las empresas que vierten en la masa de agua La Manceba-Punta Aguilones, y otro para las empresas que vierten en la masa de agua Punta Aguilones-La Podadera.

Cada empresa deberá enviar al órgano ambiental, antes del 1 de marzo, una copia del informe que recoja los resultados del programa de vigilancia y control integrado de la calidad de las aguas receptoras, en los sedimentos y en los organismos biológicos, en la masa de agua La Manceba-Punta Aguilones o en la masa de agua Punta Aguilones-La Podadera (dependiendo en la masa de agua que vierta la empresa), junto con el Informe anual que incluya los resultados de la vigilancia estructural de la conducción de vertido, de los controles de la calidad de los efluentes de vertido, así como cualquier otra información requerida en la correspondiente autorización relativa al programa de Vigilancia y Control del medio marino.

Todos los informes deberán presentarse en un CD en formato electrónico (pdf con firma digitalizada). Además, los datos brutos obtenidos del programa de vigilancia y control integrado de la calidad de las aguas receptoras, de los sedimentos y los organismos biológicos, deberán ser presentados en formato en Excel.

Información mínima a incorporar en el informe:

Tabla de las estaciones de las masas de agua	Para cada masa de agua se especificarán las estaciones de muestreo.
	Debe incluir la localización de las estaciones



Mapa de las estaciones de muestreo	de muestreo.
Tabla de las características de la estación	Ficha descriptiva de la estación de muestreo lo más exhaustiva posible, incluyendo fotos de la zona, Coordenadas, corrientes dominantes, exposición al oleaje, estado de la mar y vientos, tipo de sustrato, parámetros medidos, frecuencia, número y tipo de muestras recogidas, posibles incidencias que tengan lugar durante el período de muestreo.
Tabla de métodos de muestreo	Tabla indicando el nombre y las referencias o códigos de los métodos estandarizados empleados (ISO,UNE,..). En el caso de que alguno de los métodos no estén propuestos por alguna norma nacional o internacional, se deberá incluir en un anexo una descripción precisa del método.
Tabla de métodos de análisis	Tabla indicando el nombre y las referencias o códigos de los métodos estandarizados empleados (ISO,UNE,..). En el caso de que alguno de los métodos no estén propuestos por alguna norma nacional o internacional, se deberá incluir en un anexo una descripción precisa del método. Deben incluirse las unidades, y los límites de detección y cuantificación.
Tabla de métodos estadísticos	Tabla en la que se incluyan los métodos y tratamientos estadísticos que se apliquen sobre los distintos tipos de resultados.
Tabla de índices	Se incluirá nombre, descripción y referencia de los índices ecológicos aplicados.
Tabla de resultados y valoración	Referencia de las normativas respecto a los valores obtenidos. En el caso de que las valoraciones no se realicen según una normativa se incluirá la información necesaria para indicar detalladamente el sistema de valoración de cada parámetro o índice.

