

## I. COMUNIDAD AUTÓNOMA

### 3. OTRAS DISPOSICIONES

Consejería de Agricultura y Agua

**11905 Resolución de la Dirección General de Planificación, Evaluación y Control Ambiental por la que se autoriza el vertido al mar de la conducción de salmuera procedente de la nueva planta desaladora Águilas/Guadalentín, solicitada por la sociedad estatal Aguas de las Cuencas Mediterráneas, S.A.**

Visto el expediente n.º 1.809/07 seguido a la Sociedad Estatal Aguas de las Cuencas Mediterráneas, S.A., con CIF A-83174524 y con domicilio social en c) Albasanz, n.º 11, 28037, Madrid, para imponer, según la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, y demás normativa aplicable, las condiciones técnicas que debe regir la autorización del vertido al mar de la salmuera generada por la desalación del agua de mar mediante ósmosis inversa, procedente de la nueva planta desaladora Águilas-Guadalentín, mediante una conducción de vertido ubicada en el exterior del Puerto de Águilas, en el término municipal de Águilas, resulta:

#### **A) Antecedentes de Hecho**

**Primero.-** Don Adrián Baltanás García, en representación de la Sociedad Estatal Aguas de las Cuencas Mediterráneas, S.A. (ACUAMED), solicita mediante escrito, de fecha de entrada en la D.G. de Calidad Ambiental, denominada actualmente Dirección General de Planificación, Evaluación y Control Ambiental, el 22 de mayo de 2007, la autorización para verter al mar Mediterráneo la salmuera generada por la desalación del agua de mar mediante ósmosis inversa, procedente de la nueva planta desaladora de Águilas-Guadalentín, mediante una conducción de vertido en el término municipal de Águilas. Con carácter inicial, la producción de agua potable será de 60,0 Hm<sup>3</sup>/año, siendo el volumen máximo de salmuera vertida al mar de 78 Hm<sup>3</sup>/año.

**Segundo.-** Para cumplimentar los requisitos establecidos en el Reglamento General para Desarrollo y Ejecución de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas se aporta el "Proyecto de conducción de vertido para la nueva planta desaladora Águilas/Guadalentín" que consiste en una conducción de vertido de salmuera desde la nueva planta desaladora de Águilas-Guadalentín hasta el punto de vertido en el exterior del Puerto de Águilas. Dicha conducción está formada por un tramo terrestre que circulará enterrado bajo la rambla del Charcón, hasta alcanzar la playa de Poniente. A partir de este punto circulará bajo el actual paseo marítimo hasta el farallón del Castillo de Águilas, donde se inicia un tramo en túnel mediante hinca dirigida de unos 443 m de longitud, conectando finalmente con la conducción de vertido al mar de 420 m de longitud y 1.400 mm de diámetro. Dicha conducción dispone de un tramo difusor de 130 m de longitud, entre las batimétricas -31 y -35.

**Tercero.-** Para cumplimentar los requisitos establecidos en el Reglamento General para Desarrollo y Ejecución de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, Acuamed remitió el escrito dirigido a la Dirección General de Costas solicitando la reserva de bienes del dominio público marítimo-terrestre con destino a la

ejecución del "Proyecto de construcción de la nueva planta desaladora de Águilas/Guadalentín". El 3 de julio de 2007 se remite a la Demarcación de Costas en Murcia del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino dicha documentación, en cumplimiento de los artículos 101, 146 y 150 del Real Decreto 1.471/1989 para que se conceda la correspondiente reserva del dominio público marítimo-terrestre para la construcción de la conducción de vertido al mar.

**Cuarto.-** Con fechas 31 de julio y 21 de septiembre de 2007 la Sección de Medio Acuático solicita documentación y datos complementarios para poder elaborar las condiciones técnicas que debe cumplir el vertido al mar. El 14 de agosto y el 18 de octubre tienen entrada en esta Dirección General los datos y la documentación solicitados a la empresa anteriormente y que completan la información necesaria para informar sobre las condiciones en que se puede llevar a cabo el vertido.

**Quinto.-** El 20 de noviembre de 2007 en cumplimiento de los artículos 150.3 y 146.6 del Real Decreto 1.471/1989, 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, se remiten oficios al Ayuntamiento de Águilas, al Ministerio de Defensa y Capitanía Marítima del Mediterráneo, solicitándoles informe sobre el proyecto de vertido al mar de Acuamed. Igualmente se remite una copia del proyecto a la Dirección General del Medio Natural y a la Dirección General de Ordenación del Territorio de la Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio para que informe sobre dicho vertido. Posteriormente se pronuncia el Ministerio de Defensa y el Ayuntamiento de Águilas, no habiendo recibido informe del resto de organismos.

**Sexto.-** Con fecha de entrada en esta Dirección General 31 de enero de 2008, la Subdirección General de Patrimonio de la Dirección General de Infraestructura del Ministerio de Defensa, remite informe favorable indicando que en caso de aprobarse el proyecto la empresa o autoridad responsable de la misma deberá informar al Instituto Hidrográfico de la Marina del comienzo y finalización de las obras para su difusión y aviso a la navegación. Del mismo modo, el 6 de marzo de 2008 el CA. Jefe del Estado Mayor de la Armada informa favorablemente el proyecto.

**Séptimo.-** El Boletín Oficial de la Región de Murcia n.º 55, de 5 de marzo de 2008, se publica el anuncio de información pública del vertido al mar de la conducción de vertido de salmuera para el "Proyecto de Vertido al Mar de la Nueva Desaladora de Águilas-Guadalentín", con número de expediente 1.809/07 a petición de la Aguas de las Cuencas Mediterráneas, S.A. En el periodo establecido (veinte días) de exposición al público no se ha presentado ninguna alegación.

**Octavo.-** El Alcalde del Ayuntamiento de Águilas, el 26 de marzo de 2008 remite el certificado del Acuerdo de la Junta de Gobierno Local celebrada el 13 de marzo de 2008, informando desfavorablemente el proyecto de conducción de vertido al mar, en lo que respecta a su trazado terrestre, indicando lo siguiente:

- El trazado de la conducción del vertido se ha de realizar por la rambla del Charco y la playa de la Colonia, en esta última junto al muro del paseo, pero por la misma arena y no por el paseo, ante la coincidencia con otros servicios públicos, el riesgo que supondría la apertura de una zanja de esas características junto a los edificios existentes y las graves repercusiones para los vecinos y usuarios, en general, de un paseo ubicado en el centro de la ciudad con gran afluencia de público diariamente.

La conducción cruzará el espigón y su recorrido irá junto a la línea de Dominio Público, de tal modo que salve la Unidad de Actuación UA-1 y un símbolo de Águilas como es El Peñón del Roncaor. A partir de ahí, la conducción se hará subterránea hasta el punto de vertido previsto. De este modo, se evita la perforación del Monte del Castillo de San Juan de Águilas, cuya precaria estabilidad desaconseja ser perforado.

**Noveno.-** El 25 y el 22 de abril de 2008 en cumplimiento del artículo 13 de la Ley 2/2007, de 12 de marzo, de Pesca Marítima y Acuicultura de la Región de Murcia, se remiten sendos oficios a la Dirección General de Ganadería y Pesca y nuevamente a la Dirección General de Medio Natural de la Región de Murcia solicitándoles informe valorando la incidencia del proyecto sobre los recursos pesqueros, y sobre el medio marino. El 27 de junio de 2008 se remite a la Dirección General de Ganadería y Pesca la documentación complementaria solicitada en su escrito de 26 de mayo de 2008 en el que se proponen una serie de recomendaciones. Transcurrido el plazo reglamentario no se ha recibido el correspondiente informe sobre el citado proyecto por parte de ninguna de las mencionadas Direcciones Generales.

**Décimo.-** El 7 de octubre de 2008 tiene entrada en esta Dirección General una copia remitida por la Demarcación de Costas en Murcia del informe favorable de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar sobre la declaración de reserva de los terrenos de dominio público marítimo-terrestre afectados por el "Proyecto de construcción de la nueva planta desaladora de Águilas-Guadalentín" en el término municipal de Águilas, en el cual se indican las condiciones impuestas para la concesión de la reserva.

**Undécimo.-** Para la elaboración de las condiciones técnicas que ha de cumplir el vertido al mar de salmuera a través de la conducción de vertido de la nueva planta desaladora de Águilas-Guadalentín se ha tenido en cuenta, además de los informes técnicos y documentación comentados anteriormente, la resolución de 21 de abril de 2006, de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre la evaluación del proyecto "Nueva desaladora de Águilas-Guadalentín. Ampliación de la desaladora de Águilas", promovido por Aguas de las Cuencas Mediterráneas. La actuación que supone el citado proyecto está declarada de interés general, y de ejecución prioritaria y urgente, en la Ley 11/2005, de 22 de junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.

**Duodécimo.-** El 17 de noviembre de 2008 la Sección de Medio Acuático elabora un informe sobre las condiciones técnicas para el vertido al mar, el cual se remite al interesado el 3 de diciembre de 2008, para su aceptación expresa, tal y como establece el artículo 150 del Reglamento General para el desarrollo y ejecución de la Ley de Costas, aprobado por el Real Decreto 1471/1989, de 1 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1112/1992.

**Decimotercero.-** El 5 de febrero de 2009 tienen entrada en esta Dirección General una serie de matizaciones a las condiciones técnicas impuestas en el citado informe; una vez analizadas, el 16 de marzo de 2009 la Sección de Medio Acuático elabora un nuevo informe sobre las condiciones técnicas para el vertido al mar, el cual se remite al interesado el 27 de marzo de 2009, para su aceptación expresa, tal y como establece el artículo 150 del Reglamento General

para el desarrollo y ejecución de la Ley de Costas, aprobado por el Real Decreto 1471/1989, de 1 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1112/1992.

**Decimocuarto.-** El 14 de mayo de 2009 tiene entrada en esta Dirección General un escrito de Aguas de las Cuencas Mediterráneas, dando su conformidad expresa al informe mencionado en el apartado anterior.

### **B) Fundamentos Jurídicos**

**Primero.-** La Dirección General de Planificación, Evaluación y Control Ambiental es el órgano directivo competente para instruir y resolver este expediente de autorización de vertido al mar desde tierra de conformidad con lo establecido en el Decreto n.º 325/2008, de 3 de octubre, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen los Órganos Directivos de la Consejería de Agricultura y Agua.

**Segundo.-** El procedimiento seguido ha observado todos los principios informadores de las potestades administrativas establecidas en la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, respetando los derechos de defensa y audiencia que incumben al interesado.

Vistos los antecedentes mencionados, el informe sobre las condiciones técnicas para la autorización del vertido del Servicio de Vigilancia e Inspección Ambiental de fecha 16 de marzo de 2009, las disposiciones citadas y las demás normas de general y pertinente aplicación, he tenido a bien DICTAR la siguiente:

### **Resolución**

**Primero.-** La autorización no sobrepasará los cuatro años. Tres meses antes del plazo de vencimiento se deberá remitir un estudio elaborado por una entidad colaboradora en materia de calidad ambiental de la Consejería Agricultura y Agua y autorizada por esta, comprobando de nuevo las condiciones impuestas al vertido líquido y si el medio receptor ha sido modificado substancialmente, especialmente la pradera de Posidonia oceánica. El estudio de dicho medio receptor deberá incluir todos los apartados detallados en el Programa de Vigilancia y Control establecido en el Anexo de condiciones técnicas para el vertido al mar. En este caso se le impondrán nuevas condiciones, en caso contrario se prorrogará la autorización sin modificación alguna con respecto a las condiciones de autorización impuestas, siempre y cuando no haya modificaciones en la normativa sobre vertidos líquidos al medio marino. La entidad colaboradora que realice el citado estudio no podrá haber tenido relación con la mercantil en los últimos años, según se indica en el artículo noveno del Decreto n.º 27/1998, de 14 de mayo, sobre entidades colaboradoras en materia de calidad ambiental.

**Segundo.-** La efectividad de la presente autorización queda subordinada al cumplimiento de todas las condiciones y requisitos establecidos en esta resolución, no pudiéndose efectuarse el vertido hasta que dicho cumplimiento sea acreditado ante la Dirección General de Planificación, Evaluación y Control Ambiental y aceptado documentalmente por ésta, previa la oportuna visita de comprobación y levantamiento del acta correspondiente.

**Tercero.-** En ningún caso podrán verterse directamente al mar, sin previa depuración, las aguas residuales de origen industrial o doméstico ni aquellas procedentes de las limpiezas de las membranas de osmosis inversa o de los filtros de la instalación desaladora.

**Cuarto.-** La autorización de vertido estará sometida, además, a las condiciones técnicas que se incluyen en el Anexo de esta Resolución y que han sido elaboradas por el Servicio de Vigilancia e Inspección Ambiental.

**Quinto.-** Las condiciones de esta autorización se pueden variar por justa causa sin derecho a indemnización alguna y podrá declararse su caducidad por incumplimiento de las mismas y por las demás causas establecidas en la legislación vigente, sin perjuicio de las demás responsabilidades que procedan.

**Sexto.-** En caso de avería o accidente en la planta desaladora que provoque un incumplimiento de las condiciones establecidas en esta autorización de vertido al mar se comunicará inmediatamente a la Dirección General de Planificación, Evaluación y Control Ambiental para adoptar las medidas oportunas. En el plazo de diez días el titular de la planta remitirá a la mencionada Dirección General un informe detallado del accidente en el que se incluirá el alcance, valoración de los daños ambientales si los hubiese y las medidas correctoras adoptadas para minimizar el alcance del accidente.

**Séptimo.-** Esta Autorización de Vertido se realiza sin perjuicio de tercero y no exime de los demás informes vinculantes, concesiones, autorizaciones, licencias o aprobaciones que sean preceptivos, para el válido ejercicio de la actividad proyectada de conformidad con la legislación vigente.

**Octavo.-** Notifíquese y publíquese la presente Resolución al interesado con indicación de que, por no poner fin a la vía administrativa, contra la misma se puede interponer recurso alzada ante el Excelentísimo Consejero de Agricultura y Agua de la Región de Murcia, en el plazo de un mes, de conformidad con lo establecido en los artículos 114 al 116 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, modificada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

Murcia, 1 de junio de 2009.—El Director General de Planificación, Evaluación y Control Ambiental, Francisco José Espejo García.

**Anexo****Condiciones técnicas para el vertido al mar****1. Identificación de los efluentes y condiciones básicas de vertido al mar.**

Efluente	Descripción del vertido	Destino	Caudal (m <sup>3</sup> /año)
1	Aguas de rechazo procedentes del proceso de ósmosis inversa (salmuera)	Colector general de vertido al mar	78 Hm <sup>3</sup> /año
2	Efluentes procedentes de la limpieza de las membranas de ósmosis inversa y del lavado de los filtros de arena	Planta de Tratamiento de Aguas (*)	9,41 Hm <sup>3</sup> /año
3	Efluentes generados por el personal de operación de la planta		

(\*) En ningún caso podrán verterse directamente al mar, sin previa depuración, las aguas residuales de origen industrial o doméstico. De este modo, los efluentes procedentes de la limpieza de las membranas de ósmosis inversa, del lavado de los filtros de arena y los generados por el personal de operación de la planta se podrán eliminar conjuntamente con las aguas de rechazo (salmuera) una vez que hayan sido tratados adecuadamente en la planta de tratamiento.

El volumen máximo anual de vertido de salmuera que se autoriza es de 78 Hm<sup>3</sup>/año, y el caudal máximo instantáneo autorizado es de 2,74 m<sup>3</sup>/s. La salmuera tendrá una salinidad máxima de 67,5 psu.

Inmediatamente antes de la salida del vertido al exterior de la desaladora dispondrá de una arqueta donde se puedan tomar muestras representativas del efluente líquido y determinar el caudal. Además, se determinará en continuo la salinidad del vertido mediante el correspondiente salinómetro. Los valores deberán registrarse en todo momento.

La empresa dispondrá de un medidor en continuo o cualquier otro sistema que registre tanto el caudal de salmuera como el caudal de las aguas depuradas procedentes de la limpieza de filtros y membranas y aguas domésticas vertidas en cada momento.

**2. Caracterización general del vertido y conducción de vertido al mar.**

El vertido final al mar será una mezcla de la salmuera de rechazo procedente del proceso de ósmosis inversa y de los efluentes tratados procedentes de la planta de tratamiento de aguas y cumplirá:

Medio receptor	Funcionamiento Medio (días/año)	Caudal máximo de emisión (m <sup>3</sup> /s)	Sustancias y parámetros contaminantes	Coordenadas UTM del punto de vertido al mar
Mar	330	2,74	Temperatura Salinidad pH DQO DBO5 Fósforo Total Nitrógeno Total Sólidos Suspensión Detergentes Hierro Cloro libre	Arquetas para toma de muestras Aguas de lavado de filtros y membranas: X: 624.860, Y: 4.142.592 Salmuera: X: 624.712, Y: 4.142.679 Efluente total: X: 624.883, Y: 4.142.592 Punto de vertido: X: 626.221, Y: 4.140.163, Z: -35

La totalidad de las aguas de rechazo de la planta desaladora se evacuarán al mar Mediterráneo mediante una conducción terrestre y una conducción de vertido submarina. El tramo terrestre parte de la planta desaladora y circulará enterrado bajo la rambla del Charcón hasta alcanzar la playa de Poniente. A partir de este punto circulará bajo el actual paseo marítimo hasta el farallón del Castillo de Águilas, donde una arqueta dará paso a una tubería que atravesará el acantilado, conectando finalmente con la conducción de vertido submarina que arranca del sur del dique de abrigo del puerto de Águilas y tiene una longitud de 420 m de longitud y 1.400 mm de diámetro de polietileno de alta densidad y que incluye un tramo difusor de 130 m de longitud.

El tramo en hincas de 443 m de longitud parte aproximadamente del punto de coordenadas UTM: X=625.557,73, Y:4.140.506,81 y sale a la cota de 12 m bajo el nivel del mar, una vez atravesado el cerro del Castillo, realizándose en esta cota la unión con la conducción de vertido de PEAD de 1.400 mm de diámetro y 290 m de longitud (aproximadamente X=626.000,67, Y=4.140.520,58). Los primeros 46 m se disponen en zanja y para los 244 m restantes se apoya la tubería sobre el fondo marino protegida por lastres de hormigón armado y además se cubre con escollera hasta que alcanza los 16 m bajo el nivel del mar. Desde ese punto hasta el tramo difusor la tubería continúa lastrada sobre el fondo marino hasta llegar a una profundidad de -30 m.

El tramo difusor tiene una longitud de 130 m y su extremo está ubicado aproximadamente en las coordenadas UTM: X=626.221, Y=4.140.163, Z=-35 y se ha escogido como solución óptima del estudio de difusión de la salmuera para un caudal de vertido máximo de 2,74 m<sup>3</sup>/s y tiene las siguientes características: sistema de 21 difusores de 240 mm de diámetro distanciados 6.5 m entre sí, ángulo de los difusores de 60° respecto a la horizontal y altura de los difusores de 4 m sobre el fondo marino.

### 3. Instalaciones de tratamiento de aguas residuales.

La empresa contará con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales que se ajustará a lo indicado en el documento "Informe de subsanación de la solicitud de autorización de vertido al mar de la planta desaladora de Águilas/Guadalentín (Murcia)" de junio de 2007, siendo sus principales características las siguientes:

	Condiciones de diseño (caudales en m <sup>3</sup> )	Tratamientos/Instalaciones
	Máx./h	
EDARI	4.769 m <sup>3</sup> /h	<ul style="list-style-type: none"><li>- Balsa de decantación.</li><li>- Arqueta de recogida de aguas de lavado.</li><li>- Evacuación de aguas limpias.</li><li>- Arqueta de salida de vertidos.</li><li>- Bombeo y acondicionamiento de los fangos espesados.</li><li>- Secado y evacuación de fangos (**)</li></ul>

(\*\*) Se espera una producción de entre 7.500 y 11.000 toneladas anuales de fangos deshidratados que serán gestionados como residuos sólidos.

### 4. Valores límite de vertido.

#### 4.1.- Valores límite de emisión para las aguas residuales depuradas.

Los valores límite de concentración de contaminantes que han de observarse en el efluente a la salida de la planta de tratamiento de aguas son los siguientes:

Sustancia contaminante	Valor límite de emisión para las aguas residuales tratadas	Criterio de fijación
<b>DBO5</b>	25 mg/l de O2	Mejores técnicas disponibles en depuración de aguas residuales
<b>DQO</b>	125 mg/l	
<b>pH</b>	6-9 u. de pH	
<b>Fósforo total</b>	2 mg/l	
<b>Nitrógeno total</b>	15 mg/l	
<b>Sólidos en suspensión</b>	35 mg/l	
<b>Detergentes</b>	10 mg/l	
<b>Hierro</b>	1,5 mg/l	
<b>Cloro residual total</b>	1,5 mg/l	

Queda prohibido mezclar aguas limpias o de cualquier otro tipo con aguas residuales al objeto de alcanzar las especificaciones de vertido por dilución.

#### **4.2.- Valores límite de emisión para el vertido final y objetivos de calidad.**

El vertido se realizará en el exterior del Puerto de Águilas, en el término municipal de Águilas, mediante la conducción de desagüe descrita anteriormente. Dicha conducción se encuentra situada al sur del dique de abrigo del puerto de Águilas y del Faro de Punta Negra, zona del litoral considerada área de sensibilidad ecológica alta según el Decreto 7/1993, de 26 de marzo, sobre Medidas para la Protección de Ecosistemas en Aguas Interiores de la Comunidad Autónoma de Murcia.

Los objetivos de calidad exigibles en la zona cumplirán con la legislación vigente, no obstante, el vertido no podrá alterar significativamente la calidad del medio receptor (artículo 57.3 de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas). Además, la calidad mínima exigible a las aguas receptoras del vertido líquido será la de aguas de baño tal y como establece el Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño. En el anexo del citado Real Decreto están recogidos los parámetros microbiológicos y los valores máximos permitidos, que deberá observar el interesado.

El vertido final desde tierra al mar será una mezcla de la salmuera de rechazo procedente del proceso de ósmosis inversa y de los efluentes tratados procedentes de la planta de tratamiento de aguas y sus valores límite de emisión de concentraciones de sustancias contaminantes a través de la conducción de desagüe no deberán ser superiores a los valores de los objetivos de calidad que se establezcan para la zona receptora donde se efectúe la descarga y en cualquier caso, con los establecidos en la normativa aplicable y en particular el Real Decreto 258/1989, de 10 de marzo, por el que se establece la normativa general sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra al mar y su reglamentación complementaria, el anexo I de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas y la Orden 13 de julio de 1993 por la que se aprueba la Instrucción para el proyecto de conducciones de vertidos de tierra al mar.

Con carácter inicial se tomarán como referencia como valores límite de emisión para el vertido final los siguientes:

Sustancias	Valores límite de emisión para el vertido final al mar	Criterio de fijación
Oxígeno disuelto	>80 (% saturación)	Como se establece en la normativa vigente sobre vertidos desde tierra a mar, en el caso de utilización de desagües, los límites de emisión de sustancias contaminantes en ningún caso superarán los objetivos de calidad para el medio receptor en el punto de vertido.
COT	5 mg/l	
Sólidos en suspensión (SS)	1,2MN*	
pH	6-9 u. pH	
Detergentes	100 µg LAS/l	
Temperatura**	Verano: 21-30°C. Invierno: 10-19.°C	
Fósforo total	0,5 mg/l	
Nitratos	1 mg/l	
Amonio	1 mg/l	
Nitritos	0,6 mg/l	
Cloro libre	0,5 mg/l	

\*MN: media normal del parámetro en la zona no afectada por el vertido.

\*\* El vertido no podrá provocar una subida superior a 3.°C con respecto a la temperatura existente en el agua marina en un radio de 200 m del punto de vertido.

Queda prohibido el vertido de cualquier sustancia incluida en las Listas I y II del Real Decreto 258/1989 del 10 de marzo por el que se establece la normativa general sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra al mar, salvo las específicamente propias de la composición del agua de mar.

En cualquier caso, estos valores pueden verse reducidos sobre la base de los valores de los límites de emisión y de los objetivos de la calidad del agua establecidos en la normativa y planificación vigente en materia de contaminación de medio marino.

#### **4.3.- Medidas para la protección de la pradera de Posidonia oceánica y céspedes de Cymodocea nodosa.**

De acuerdo con el estudio de difusión evaluado, la profundidad a la que se realizará el vertido será lo suficientemente grande como para garantizar que la capa hiperdensa de salmuera que tendrá una salinidad máxima de 67,5 psu no afecte significativamente a las praderas de Posidonia oceánica y a los céspedes de Cymodocea nodosa.

Los objetivos de calidad exigibles en relación a la salinidad, en los puntos de muestreo situados en los límites de la pradera de Posidonia serán, tal y como estableció la día son los siguientes:

Posidonia oceánica	Cymodocea nodosa
A. - No podrá superarse la salinidad de 38.5 psu en más del 25% de las observaciones.	A. - No podrá superarse la salinidad de 39.5 psu en más del 25% de las observaciones.
B. - No superarse la salinidad de 40 psu en más del 5% de las observaciones.	B. - No superarse la salinidad de 41 psu en más del 5% de las observaciones.

Deberán instalarse salinómetros en el área de influencia del vertido para conocer en cada momento la salinidad del medio receptor. La empresa ha de realizar una medición continua de la salinidad mediante medidores autónomos en, al menos, cinco estaciones situadas en la zona próxima a la pradera de Posidonia oceánica. En caso de detectarse lecturas de salinidad superiores a las indicadas en la tabla anterior los salinómetros emitirán una señal de alarma y

se aplicarán las medidas correctoras recogidas en el "Protocolo de corrección del exceso de salinidad", que coincide con el impuesto por la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático en la declaración de impacto ambiental sobre el proyecto de la planta desaladora.

Las medidas a adoptar para disminuir la salinidad son: aumento del caudal de vertido manteniendo el diámetro de las boquillas y la predilución, mantenimiento del caudal y diámetro y aumento de la predilución, disminución del diámetro de la boquilla manteniendo el caudal y predilución, etc. En caso de que las medidas correctoras adoptadas no sean suficientes para la disminución de la salinidad por debajo de los límites, la planta desaladora deberá inmediatamente cesar el vertido, con lo que se evitará cualquier afección a la pradera de Posidonia oceánica.

El titular de la planta emitirá un informe cada vez que se active el citado protocolo, del que remitirá copia a esta Dirección General antes de transcurrida una semana desde su activación y en todo caso, anualmente junto con el programa de vigilancia ambiental. Dicho informe indicará los valores obtenidos en los controles de las zonas a proteger y en el control de las variables de flujo, el motivo de la anomalía y las medidas adoptadas para subsanarla, así como cualquier otra información que resulte relevante para el conocimiento de las condiciones de funcionamiento de la planta y, en su caso, de la afección al medio.

#### **4.4.- Adopción de medidas complementarias**

El vertido de salmuera proyectado se realiza sin dilución, no obstante en función de los resultados obtenidos durante la aplicación del Programa de Vigilancia y Control, el órgano ambiental que otorga la presente autorización podrá instar la adopción de medidas complementarias tales como:

a.- Modificación de las condiciones de funcionamiento del sistema difusor con el fin de aumentar la dilución.

b.- Dilución con un caudal de agua marina procedente de una captación suplementaria para obtener un efluente compatible con el medio receptor. Aumentar el caudal de la tomo de agua

c.- Reducción del caudal objeto de desalinización y, por ende, reducción del caudal de vertido.

Para tales objetos se adaptarán o modificarán, las instalaciones de tratamiento, depuración y de evacuación inicialmente proyectada, adaptaciones o modificaciones que, en el caso de ser de carácter sustancial, deberán ser debidamente autorizadas.

#### **5. Estudio preoperacional.**

Con anterioridad a la entrada en funcionamiento de la planta desaladora se realizará un estudio preoperacional (siguiendo el Programa de Vigilancia y Control) que tendrá como objetivo determinar los niveles de los parámetros indicadores de contaminación y descriptores de la calidad físico-química y biológica del medio, de modo que permita establecer comparaciones con la situación futura. El resultado de dicho estudio se remitirá a la Dirección General de Planificación, Evaluación y Control Ambiental previa a la puesta en marcha de la planta.

Durante el primer año de explotación e incluirá los estudios siguientes así como el informe donde se indiquen los trabajos realizados durante la fase preoperacional de la planta:

Control de aguas receptoras y el Control de sedimentos y organismos: estos estudios se realizarán antes de la entrada en funcionamiento de la planta desaladora, y se realizarán los muestreos y análisis en los mismos términos que se indican en el apartado 7.-Programa de Vigilancia y Control.

Control de la Evaluación de la pradera de Posidonia oceánica y Cymodocea nodosa: los trabajos que se realicen durante la fase preoperacional deben presentar los mismos descriptores que en el programa de vigilancia y control, siendo al menos los siguientes: límite de distribución de los céspedes en la zona más cercana al punto de vertido, densidad de los haces (900 cm<sup>2</sup>), porcentaje de cobertura de los céspedes, biomasa y superficie foliar, número de hojas por haz, caracterización de las hojas (tasa de crecimiento foliar, características externas de las hojas), biomasa de epífitos y relación C/N. Se estudiarán las condiciones ambientales y las comunidades faunística asociadas a la zona de estudio. Este mismo estudio deberá también realizarse sobre las praderas de Cymodocea nodosa.

Los trabajos se realizarán 2 veces al año preferentemente en los meses de Febrero y Julio, estos meses coincidiendo con los de menor y mayor actividad biológica, respectivamente, de las praderas de fanerógamas marinas.

Batimetría de detalle. En la zona de influencia del vertido se realizará una batimetría que recoja, al menos, el área que comprende las estaciones de control propuestas en el apartado 7.-Programa de Vigilancia y Control.

Medidas de corrientes. Se situará un correntímetro junto a la zona de descarga del tramo difusor. Su ubicación y características están indicadas en el apartado 7.-Programa de Vigilancia y Control.

Modelo de difusión. Caracterización espacio-temporal de la pluma de salinidad ocasionada por el vertido de la desaladora. Se realizará un muestreo en una retícula de mínimo 40 puntos (estos puntos se concentran teniendo en cuenta las corrientes dominantes) mediante CTD realizando a lo largo de la columna de agua dos perfiles verticales, un perfil de descenso y otro de ascenso, en cada una de las estaciones muestreadas, promediando la medida en cada profundidad y estableciendo el mapa de curvas de salinidad y temperatura. Dicha retícula abarcará la zona de influencia de la pluma y el área donde se ha previsto instalar los puntos de control de salinidad durante la fase de explotación de la planta desaladora (a 100 m, a 300 m y a 500 m del centro difusor). Se realizarán al menos cuatro campañas durante el año (coincidiendo con las cuatro estaciones del año). Este muestreo se realizará antes de la entrada en funcionamiento de la planta desaladora y será complementado con las medidas de corrientes descritas en el párrafo anterior.

A partir de las 2 primeras semanas de funcionamiento de la planta desaladora y antes de transcurrido un año de su puesta en marcha deberá calibrarse el modelo utilizado para simular la dispersión de la salmuera en el medio receptor durante la fase preoperacional. Para ello se realizará una campaña de medidas del campo de salinidades en el entorno de la zona de vertido. Las medidas se orientarán a determinar:

1. Límites de la zona afectada por el incremento de salinidad, tanto en vertical como en horizontal, hasta una distancia de 100 m a lo largo de la línea de máxima pendiente (eje de la capa hiperdensa).

2. Salinidad en el punto de impacto con el fondo del chorro que sale por la boca de descarga situada en el centro del tramo difusor.

3. Perfiles verticales de salinidad en tres puntos situados a distancias de 100 m, 300 m y 500 m del extremo del tramo difusor a lo largo del eje de la capa hiperdensa.

4. Perfiles verticales de salinidad en una retícula de puntos igual a la utilizada en el estudio preoperacional (40 puntos mediante CTD en el campo cercano, a 100 m, a 300 m y a 500 m del centro difusor).

Las medidas correspondientes a los puntos anteriores se llevarán a cabo tras la puesta en marcha de los sucesivos bastidores y después trimestralmente durante el primer año de funcionamiento de la planta.

#### **6. Puesta en funcionamiento.**

La puesta en marcha de la planta desaladora se realizará de manera escalonada, bastidor por bastidor, pudiendo prolongarse en el tiempo, de modo que al iniciarse por primera vez la producción en un nuevo escalón se informe a esta Dirección General diariamente hasta que se estabilice el sistema. Una vez conseguida, los informes serán mensuales. Este control se realizará como mínimo durante el primer año de funcionamiento de la desaladora.

#### **7. Programa de vigilancia y control.**

El objetivo del programa de Vigilancia y Control será el de obtener la información necesaria para gestionar eficazmente el sistema de vertido, evaluar si se cumplen los requisitos del efluente y los objetivos de calidad, y así como realizar las modificaciones convenientes en el sistema de vertido, en su caso.

El Programa de Vigilancia y Control deberá contemplar dos aspectos complementarios: la calidad estructural de la conducción y la vigilancia ambiental tanto de la calidad del efluente vertido como de la calidad del medio receptor.

Así mismo, deberán constar en dicho Programa todos aquellos datos que sirvan para conocer el funcionamiento de la planta de osmosis inversa durante al menos en primer año, tales como los caudales de agua tratados, los reactivos utilizados y sus cantidades, rendimiento, averías, etc.

Los resultados del Programa de Vigilancia y Control deberán recogerse en un informe anual que se remitirá al Servicio de Vigilancia e Inspección Ambiental perteneciente a la Dirección General de Planificación, Evaluación y Control Ambiental, antes del 1 de marzo del año siguiente.

Además, mediante el estudio preoperacional descrito en el apartado 5 anterior, se establecerá la situación del medio antes del impacto, que servirá como control temporal con el que se compararán las situaciones observadas después del inicio de la actividad. En esta fase se deberá estudiar la adecuación de las estaciones control de características similares, no influenciadas por el vertido.

El Programa consistirá básicamente en la realización de los controles y análisis que se describen a continuación. No obstante, cabe la posibilidad de que el titular de la planta proponga su modificación, una vez que se demuestre que se cumplen los requisitos de protección ambiental exigidos en esta autorización.

##### **7.1.- Vigilancia Estructural.**

Se inspeccionará una vez al año, como mínimo toda la longitud del tramo sumergido de la conducción de vertido y sus elementos principales para conocer su estado de conservación, mediante el empleo de buceadores o instrumental

sumergible. La inspección se realizará a la máxima carga hidráulica posible y se hará un reportaje fotográfico de la conducción submarina.

### 7.2.- Control del efluente.

Para el muestreo del efluente la conducción deberá contar con dispositivos específicos que permitan un acceso fácil para la obtención de muestras representativas y la determinación precisa del caudal que se está vertiendo en el momento del muestreo.

La toma de muestras para las aguas de lavado de filtros y membranas se llevará a cabo en el decantador de la planta de tratamiento, cuyas coordenadas UTM son: X=624.860, Y= 4.142.592.

La toma de muestras para la Salmuera se llevará a cabo en el depósito cuyas coordenadas UTM son: X= 624.712, Y= 4.142.679. El caudal se obtendrá como sumatorio de los caudales de cada uno de los bastidores.

Para el efluente total de vertido al mar, la toma de muestras se realizará en el decantador, cuyas coordenadas UTM son: X= 624.883, Y= 4.142.592

Los parámetros a determinar en el efluente líquido y las técnicas analíticas o métodos de medida de referencia para la determinación de los parámetros mencionados serán las que a continuación se mencionan o los de cualquier método o ensayo validado que establezca, mediante estudios sistemáticos de laboratorio, que las características técnicas de dicho método cumplen con las especificaciones relativas al uso previsto de los resultados analíticos:

Sustancia	Método analítico	Punto de toma de muestras	Frecuencia
Salinidad	Salinómetro	(2)	Continuo
Temperatura	Termometría	(2)	Continuo
pH	Electrometría	(1) y (2)	Continuo
DBO5	Incubación, cinco días a 20º C y medida del consumo de oxígeno.	(1)	EI numero mínimo de análisis será de una vez al mes y ante una variación significativa en el funcionamiento de la planta (limpieza de membranas, de filtros, cambio de aditivos, etc.). Durante el primer mes de funcionamiento de la planta, los análisis serán semanales.
DQO	Reflujo con dicromato potásico	(1)	
Sólidos en suspensión	Gravimetría previa filtración sobre microfiltro de fibra de vidrio, de 0,45 mm. Secado a 105.ºC y pesaje	(1) y (2)	
Detergentes	Determinación por espectrofotometría de absorción molecular.	(1) y (2)	
Fósforo total	Determinación por espectrofotometría de absorción molecular.	(1) y (2)	
Nitrógeno total	Determinación por espectrofotometría de absorción molecular.	(1)	
COT	Métodos internacionalmente reconocidos	(2)	
Hierro		(1) y (2)	
Nitratos (3), nitritos y amonio		(2)	
Turbidez (3)		(2)	
Oxígeno disuelto (3)		(2)	
Cloro libre		(1) y (2)	

(1) Punto de control a la salida de la planta de tratamiento de aguas

(2) Punto de control en la arqueta final de vertido al mar.

(3) Estos parámetros se medirán semanalmente en la arqueta final de vertido al mar.

También se determinará anualmente la composición salina del efluente (cloruros, sulfatos, nitratos, fluoruros, sulfuros, carbonatos, bicarbonatos, calcio,

magnesio, estroncio, potasio, sodio, bromuros y borato) en condiciones normales de funcionamiento de la planta.

Los parámetros Salinidad y Temperatura deberán determinarse en continuo, para ello se instalarán los correspondientes equipos que lleven registro incorporado para almacenar los valores obtenidos. Los medidores en continuo deberán estar convenientemente calibrados para garantizar la exactitud y precisión de las medidas.

### 7.3.- Seguimiento y Control de las aguas receptoras.

Control	Método analítico y parámetro medido	Frecuencia	Puntos de muestreo
Aguas receptoras (medio marino)	Perfil continuo de Temperatura, Salinidad (psu) y densidad a lo largo de toda la columna de agua.	Trimestral (primavera, verano, otoño e invierno)	- Se seleccionarán como mínimo 14 puntos de muestreo:
	Análisis del agua marina a dos niveles (en la superficie y a 20 cm del fondo): Coliformes fecales, Coliformes Totales, Streptococos fecales, pH, DBO5, Sólidos en Suspensión, Temperatura, Salinidad (psu), Transparencia, Densidad (mg/l), Oxígeno Disuelto (%saturación), Nitratos, Nitritos, Fosfatos, Fe y Clorofila a.		- 3 puntos sobre la línea de costa: uno en el arranque de la conducción de vertido, otro a 500 m hacia el norte y otro a 500 m hacia el Sur
	Para cada estación de muestreo deberá conocerse: situación de la estación de muestreo (coordenadas U.T.M.), profundidad del punto, fecha y hora del muestreo, condiciones meteorológicas, estado de la mar y vientos, y dirección y velocidad de las corrientes dominantes.		- 1 en la zona de vertido del efluente. - 3 puntos localizados en una circunferencia de radio 100 m alrededor de la zona de vertido - 4 puntos en un radio de 300 m alrededor de la zona de vertido. - 4 puntos en una circunferencia de 500 m alrededor de la zona de vertido. (Todos ellos repartidos de forma homogénea en la circunferencia y con uno de ellos orientado según la pluma de vertido)

- Los métodos de análisis y muestreo en las aguas receptoras serán los establecidos en la normativa vigente o en su defecto las técnicas aceptadas internacionalmente.

### 7.4.- Puntos de control permanente de la salinidad.

Además de los controles trimestrales anteriores se instalarán equipos que registren de modo automático la salinidad y temperatura del agua en al menos cinco estaciones situadas en la zona próxima a la pradera de Posidonia oceánica. Las coordenadas UTM 30 ED 50 de las estaciones son en principio las siguientes:

PUNTO	X	Y	Z
PM-1	625.781	4.140.354	- 21,5
PM-2	625.735	4.140.223	- 23,6
PM-3	625.707	4.140.276	- 21,4
PM-4	625.617	4.140.150	- 23
PM-5	625.391	4.139.824	- 26

En cada una de las 5 estaciones se instalará un conductivímetro, a 20 cm del fondo y con un error máximo de 0,01 psu. Las medidas serán en continuo y, en su caso, se aplicarán las medidas descritas para la protección de la Posidonia oceánica y la Cymodocea nodosa en el apartado de "Objetivos de calidad de las aguas en la zona receptora".

Además, en un punto de control adicional situado fuera de la influencia del vertido, denominado "punto blanco o de referencia" se efectuarán los mismos controles que en las demás estaciones.

Adicionalmente, con objeto de poder obtener el perfil vertical de velocidades horizontales en toda la columna de agua, se instalará un correntímetro óptimo para la monitorización de las condiciones hidrodinámicas asociadas a la dispersión de los vertidos (medidas de intensidad y dirección), con sensor para poder determinar el nivel medio del mar y el oleaje. Este correntímetro debe emplazarse cercano a la zona del sistema difusor, a una profundidad igual al punto medio del mismo, y a una distancia suficiente para que no se vea afectada por la caída de los chorros de salmuera desde los difusores. Esta distancia se estima del orden de 25 m en la dirección opuesta al sentido de la corriente longitudinal predominante, que en el presente caso, va de este a oeste. Este correntímetro deberá instalarse como mínimo mientras se realizan las campañas de CTD que deben llevarse a cabo para calibrar el modelo de dispersión.

#### 7.5.- Control de las variables de flujo.

Se realizarán controles en continuo de algunos parámetros, con el fin de poder comprender las causas de eventuales anomalías detectadas en los valores de salinidad en los 5 puntos de control anteriores. Estos controles se realizarán dentro de la instalación. Se registrará: Salinidad del agua de toma, Caudal del agua producto, Caudal y salinidad del rechazo, Caudales de toma para la planta y Salinidad del agua de mar no afectada por el vertido. También se controlará el caudal de dilución, en caso de que se aplique el "Protocolo de corrección del exceso de salinidad" mencionado en el punto 4.3, o la medida complementaria del punto 4.4.b.

#### 7.6.- Control de sedimentos y organismos.

Control	Método analítico y parámetro medido	Frecuencia	Puntos de muestreo
<b>Sedimentos y organismos</b>	<p>- En los sedimentos: En cada estación se tomarán tres réplicas en las que se analizará la textura, granulometría, relación C/N, potencial redox, contenido en materia orgánica, contenido en carbonatos, sulfuros, metales pesados (Fe, Ni) y análisis microbiológico. Los valores de los parámetros contaminantes en cuanto a determinación en sedimentos deben estar referidos a la fracción fina del sedimento (diámetro inferior a 63 mm) y a materia seca.</p> <p>-Comunidades bentónicas: En cada uno de los puntos de muestreo se obtendrán tres réplicas para el estudio de la fauna en general y la composición y estructura (diversidad teniendo en cuenta la abundancia proporcional de los individuos, riqueza y equitabilidad) de la comunidad</p>	<b>Anual</b>	<p>Se establecerá un control anual en la misma época del año de los fondos marinos basado en una red de al menos cinco estaciones de muestreo localizadas a diferentes distancias y direcciones, de acuerdo con las predicciones de dispersión del vertido. Dichos puntos se seleccionarán en los lugares donde el sedimento tiende a acumularse y donde se encuentren poblaciones abundantes de organismos marinos representativos de la zona.</p> <p>Por cada estación de muestreo se tienen en cuenta los siguientes datos: coordenadas UTM, profundidad del punto de muestreo, fecha y hora de muestreo</p>

Los resultados de estos análisis (tanto de sedimento como de estructura de comunidades bentónicas) serán estadísticamente comparados con los de al menos tres estaciones de control localizadas en zonas suficientemente alejadas del punto de vertido.

### **7.7.-Control de la Pradera de Posidonia oceánica y Cymodocea nodosa.**

Para la pradera de Posidonia oceánica situada en las proximidades del vertido se realizará un seguimiento en el límite inferior en al menos cinco localidades tanto hacia el noreste como hacia el suroeste respecto al punto donde el emisario corta la pradera de Posidonea. En cada estación se estimará la cobertura de la pradera (3 réplicas) y se instalarán 4 cuadrados permanentes de 40x40 cm en los que se contarán todos los haces para determinar las tasas de aparición o muerte de los mismos. Se estudiará su evolución mediante la determinación como mínimo de la densidad de haces (haces/m<sup>2</sup>), la cobertura (%), biomasa foliar, superficie foliar, número de hojas por haz, actividad de los herbívoros, densidad de epífitos y relación C/N. Estos trabajos se repetirán en dos estaciones control alejadas del punto de vertido a igual profundidad, una al Noreste del vertido y otra al Suroeste, lo que permitirá analizar si los cambios observados se deben a la influencia del vertido o a la variabilidad natural de la pradera. El seguimiento se realizará anualmente, coincidiendo con la época estival

La densidad de equinodermos se determinará en las mismas parcelas permanentes de la pradera de Posidonia oceánica. Se realizarán seis transectos de 10x1 m en cada una de las localidades. El seguimiento se realizará anualmente.

### **8. Diseño y establecimiento de un sistema/red de control de la calidad del medio. Coordinación con un sistema/red integrado aplicable al conjunto de actividades que pueden afectar la calidad del medio en el exterior del puerto de águilas.**

Se procederá a la coordinación entre sí de las instalaciones y dispositivos de control en el medio marino (para el control de la calidad del agua, sedimentos y organismos marinos) asociados al conjunto de actividades que vierten aguas residuales desde tierra a mar en el área de la zona exterior del puerto de Águilas, según determine la Dirección General de Planificación, Evaluación y Control Ambiental de acuerdo con las características de las actividades y los condicionamientos del medio marino de la zona afectable.

Para tal fin la red de instalaciones y dispositivos de control de titularidad privada para el control de la calidad del medio marino, actuará de acuerdo con los requisitos y criterios determinados en la legislación vigente en materia de calidad de las aguas litorales y de modo integrado con:

- Los estudios realizados
- Los diferentes requisitos exigibles a cada actividad individualmente
- Las redes de control de la calidad de titularidad pública existentes
- Las instalaciones de control de emisión de contaminantes dispuestas en las actividades.
- La planificación derivada de la aplicación de la Directiva Marco del Agua.