

6401

RESOLUCIÓN de 5 de marzo de 2007, de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto «Desalación y obras complementarias para la Marina Baja (Alicante)».

El proyecto a que se refiere la presente resolución se encuentra comprendido en el apartado 8 del Anexo 2 del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental, habiéndose decidido su sometimiento a evaluación de impacto ambiental y procediendo a formular su declaración de impacto de acuerdo con el artículo 4,1 de la citada norma.

Según el Real Decreto 1477/2004, de 18 de junio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Medio Ambiente, corresponde a la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático formular las declaraciones de impacto ambiental.

Los principales elementos de la evaluación practicada se resumen a continuación:

1. *Información del proyecto: Promotor y Órgano Sustantivo. Objeto y justificación. Localización. Descripción.*—El objeto del proyecto es la construcción de una planta desalinizadora con capacidad para producir 80.000 m³/día de agua desalinizada, con el fin de abastecer la demanda presente y futura de recursos hídricos en la comarca de la Marina Baja y la zona norte de Alicante, y garantizar el suministro en una zona que, debido a la variabilidad de sus precipitaciones, sufre fuertes alteraciones en su disponibilidad de recursos hídricos.

Las actuaciones del proyecto afectan a los términos municipales de Mutxamel, El Campello y San Juan (provincia de Alicante). En la solución finalmente elegida la planta se construirá en el Paraje de El Cantalar (Mutxamel), a 100 m del borde derecho del río Seco, y al oeste de la Autopista A-7, ocupando una superficie de 1,95 Ha. La toma de agua marina discurre por el margen izquierdo del mismo río, paralela en su borde norte al espigón situado al norte de su desembocadura. El punto de vertido de la salmuera se localiza en la desembocadura al mar del río Seco, y la descarga se realiza mediante emisario submarino con tramo difusor. Las conducciones de distribución del agua producto discurren en su totalidad por el T.M. de El Campello.

La actuación se encuentra amparada por 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, y forma parte del conjunto de actuaciones urgentes situadas en el ámbito de la Cuenca Hidrográfica del Júcar.

El promotor del proyecto es la sociedad estatal Aguas de las Cuencas Mediterráneas (ACUAMED S.A.) y el órgano sustantivo, la Confederación Hidrográfica del Júcar.

2. *Descripción del proyecto. Alternativas.*—El proyecto consiste en la construcción de una planta desalinizadora de agua marina y de todas

las instalaciones necesarias para la captación de agua y vertido. La desalinización se proyecta en dos fases. En la primera de ellas (horizonte 2015) se ejecutará toda la obra civil de la planta, equipándose la planta con cinco líneas (50.000m³/día); en la segunda fase (horizonte 2025) se construirán las tres líneas restantes para alcanzar los 80.000m³/día totales proyectados.

La captación de agua marina, unos 113.886m³/día en la primera fase, y 182.200m³/día en la segunda, se realiza con toma directa mediante un cajón de hormigón (de 18m de largo, 12,25m de ancho y 7,9m de altura), que se situará a la cota -5m, adosado al dique a disponer en el extremo interior del espigón situado en la desembocadura del río Seco. El agua captada pasará por gravedad, mediante conducción de 1600mm de diámetro nominal y unos 4.214m de longitud, hasta un depósito cubierto, y a nivel del terreno, desde el cual se bombeará el agua marina hasta la planta desalinizadora.

La planta empleará la tecnología de osmosis inversa, con una tasa de conversión del 45% y ocho líneas de tratamiento 10.000 m³/día de capacidad de producción cada una, incluyendo pretratamiento químico, físico, osmosis inversa y postratamiento. Se construirán un total de cinco edificios para albergar estas instalaciones.

Las conducciones de agua tratada, de acero, presentan una longitud total de unos 2.389m y diámetro de 1.000mm, con trazado paralelo a viales y caminos ya existentes.

La evacuación desde la planta de los, aproximadamente, 61.111m³/día en la primera fase y los 97.778m³/día en la segunda, de salmuera generada en el proceso (salinidad de 68.2psu, 18. °C de temperatura), se realizará por gravedad mediante conducción terrestre enterrada, de 1.200mm de diámetro nominal y unos 3.000m de longitud, siguiendo caminos existentes hasta llegar al cruce con el ferrocarril y la carretera AP-91, que serán atravesados con hinca, siguiendo enterrada hasta la playa.

En la solución finalmente elegida, el vertido de la salmuera al mar se lleva a cabo mediante emisario submarino de 1.200mm de diámetro y unos 300m de longitud, que parte de la desembocadura del río Seco y discurre sobre el fondo marino, perpendicularmente a las líneas batimétricas hasta alcanzar la profundidad de -8 m. A dicha profundidad se configura perpendicularmente un tramo difusor de unos 130 m de longitud, dotado de 27 boquillas de descarga de 110mm de diámetro cada una, que verterán la salmuera con un ángulo de 45.º respecto al fondo. Esta solución difiere de la sometida a información pública, y es el resultado de las modificaciones sugeridas por la DGyEA al promotor como resultado del análisis ambiental realizado (según se describe en el apartado 3 de la presente resolución).

Respecto al análisis de alternativas, el estudio de impacto ambiental plantea y valora las siguientes opciones para localización de la planta, obra de toma y de vertido. En negrita se señala la opción finalmente seleccionada, salvo en el caso del sistema de vertido de la salmuera, cuyo diseño (según lo ya indicado) se ha modificado como consecuencia del análisis realizado con posterioridad a la información pública.

	T.M. localización planta	Zona ubicación
Alternativa 1	Opción 1. ^a	El Campello. Margen derecha del río Seco, entre carretera A-191 y el ferrocarril de vía estrecha Alicante-Denia
	Opción 2. ^a	El Campello. Norte del casco urbano de El Campello, junto al polígono industrial Carret la Totxa y este de carretera N-332.
	Opción 3. ^a	Mutxamel. Paraje El Cantalar, en el margen derecho del río Seco, aproximadamente a 100 m del mismo, y al oeste de la Autopista A-7.
Alternativa 2	Benidorm.	Falda norte de Serra Gelada, próxima a la depuradora de aguas residuales de Benidorm.
Alternativa 3	El Campello.	Junto a la desembocadura del Barranco de Aigües Baixes.

Captación de agua marina y bombeo a la planta

	Tipo de toma	Longitud tubería (m)	Altura elevación (m)	Localización estación bombeo	
Alternativa 1	Opción 1. ^a	Toma directa.	633	6,49	En planta desalinizadora
	Opción 2. ^a	Toma directa.	1.010	25	En la toma directa
	Opción 3. ^a	Toma directa.	4.214	63,26	En la toma directa
Alternativa 2	Pozos.	3.000 ó 5.650	130 a 150	En campo de pozos	
	Toma directa.	3.000 ó 5.650	100 a 130	En la toma directa	
Alternativa 3	Toma directa.	340	25	En la toma directa	

Conducción de agua tratada

		Tipo de tubería	Longitud tubería (m)	Altura elevación (m)	Destino final
Alternativa 1	Opción 1. ^a	Acero.	4.173	70	Conducción Rabassa-Amadorio y depósito Ramellat.
	Opción 2. ^a	Acero.	2.900	54	Conducción Rabassa-Amadorio y depósito Ramellat.
	Opción 3. ^a	Acero	2.389	20	Conducción Rabassa-Amadorio y depósito Ramellat.
Alternativa 2		Acero.	7.230	180	Depósito San Rafael.
Alternativa 3		Acero.	1.600	65	Conducción Rabassa-Amadorio.

Sistema de vertido y de emisario de salmueras

		Tipo de emisario	Longitud tubería (m)	Impulsión a zona de vertido	Zona de vertido
Alternativa 1	Opción 1. ^a	Terrestre.	157	Gravedad	Llanura de inundación del tramo final del río Seco en El Campello
	Opción 2. ^a	Terrestre.	1.220	Gravedad	Dique norte del Puerto deportivo El Campello
	Opción 3. ^a	Terrestre.	3.244	Gravedad	Llanura de inundación del tramo final del río Seco en El Campello mediante creación de albufereta
Alternativa 2		Terrestre.	400	30	Acantilados de Serra Gelada en Benidorm a través del túnel de vertido de la EDAR
Alternativa 3		Submarino.	1.700	Gravedad	Mar adentro, pasadas las praderas de Posidonia

Abastecimiento de electricidad

		Tipo de línea eléctrica	Tensión (Kv)	Longitud (m)	Destino línea eléctrica	Fuente suministro
Alternativa 1	Opción 1. ^a	Enterrada.	20	3.850	Planta desalinizadora	Subestación de Iberdrola en Proyecto en El Cantalar
	Opción 2. ^a	Enterrada.	20	4.000	Planta desalinizadora	Subestación de Iberdrola en Proyecto en El Cantalar
		Enterrada.	6	1.010	Estación bombeo en toma de agua	
Opción 3. ^a	Enterrada.	20	100	Planta desalinizadora	Subestación de Iberdrola Proyecto en El Cantalar	
	Enterrada.	6	4.215	Estación bombeo en toma de agua		
Alternativa 2	Enterrada.	20	-	Planta desalinizadora	Subestación de Iberdrola en Proyecto en El Cantalar	
	Enterrada.	6	3.000 ó 5.650	Estación bombeo en toma de agua		

3. *Elementos ambientales significativos del entorno del proyecto.*—La zona de actuación se incluye dentro de la cuenca hidrográfica del Júcar, concretamente en la zona más oriental del sistema de explotación del Vinalopó-Alacantí. Los cauces fluviales se caracterizan por cursos rápidos y cortos, predominando los cursos tipo rambla. Respecto a la hidrogeología, las actuaciones se localizan en la zona de influencia del acuífero San Juan-Campello, acuífero costero de unos 65 Km² de extensión, que, en la actualidad, presenta problemas de intrusión marina con alta concentración de cloruros.

Respecto al medio biótico terrestre, la vegetación en las áreas afectadas por el proyecto, se reduce a zonas de matorral y áreas degradadas, vegetación ruderal, zonas de cultivo y comunidades propias de ríos y ramblas tales como los adelfares. En general, las comunidades faunísticas se han adaptado a la vegetación presente, predominando especies típicas de zonas antropizadas y de cultivo. No obstante, asociadas al entorno del cauce del río Seco, aparecen algunas especies incluidas en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, como de interés especial: avión zapador (*Riparia riparia*), que instala sus nidos en los taludes arenosos de los ríos secos.

En cuanto al medio biótico marino, destaca la presencia en la zona de estudio de dos fanerógamas marinas protegidas por la Directiva 92/43/CEE: la *Posidonia oceanica*, hábitat de interés comunitario prioritario (1.120*), y *Cymodocea nodosa*, cuyo hábitat: bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina poco profunda (1.110) es también de interés comunitario. Las praderas de *Posidonia* bien desarro-

lladas se localizan en los extremos norte y sur, a unos 1.000 m y 1.400 m respectivamente del punto de vertido, a profundidades superiores a 10 m. Cerca de la desembocadura se encuentran algunas matas dispersas en degradación, entre una comunidad de algas fotófilas del infralitoral rocoso. Respecto a la *Cymodocea nodosa*, se encuentra muy dispersa a lo largo de la zona litoral, en los fondos de arenas finas, principalmente entre las batimétricas -5 y -15 m.

Dado el valor ecológico de estos hábitats, a unos 500 m de la desembocadura del río Seco, el medio marino se encuentra catalogado como Lugar de Importancia Comunitaria, LIC «Cap de L'Horta».

Destaca también la presencia de moluscos como el *Pinna nobilis* y *Pinna perula*. Entre la fauna piscícola destacan distintas especies del género *Epinephelus* y algunos espongiarios o celentéreos.

Como Patrimonio arqueológico cercano en la zona de estudio, destacan el Entorno subacuático de Illeta dels Banyets, Alfar Illeta dels Bayebts 1, El Messell y Torre de Illeta, entre otros. Entre las vías pecuarias, la de Vereda de la Playa, Vereda del Camino de Villajoyosa, Colada de El Campello, de San Juan de aguas, Colada del Víncl y de Colada de la Carretera de Busot.

4. *Resumen del proceso de evaluación.*

a) Fase de consultas previas y determinación del alcance del estudio de impacto: La tramitación comenzó el 6 de julio de 2005 con la entrada de la memoria-resumen en la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. Se realizó consulta a los siguientes organismos e instituciones:

Relación de Consultados	Respuestas recibidas
Dirección General para la Biodiversidad	X
Subdelegación del Gobierno en Alicante	X
Dirección General de Costas	X
Secretario de Pesca Marítima del MAPA	-
Autoridad Portuaria de Alicante	X
Dirección General de Calidad Ambiental de la Consejería de Territorio y Vivienda de la Generalitat Valenciana	X
Dirección General de Gestión del Medio Natural de la Consejería de Territorio y Vivienda de la Generalitat Valenciana	X
Dirección General de Obras Públicas de la Consejería de Infraestructuras y Transportes de la Generalitat Valenciana	-
Dirección General de Patrimonio Cultural de la Consejería de Cultura, Educación y Deporte de la Generalitat Valenciana	X
Dirección General de Pesca de la Consejería de Agricultura, Pesca y Alimentación de la Generalitat Valenciana	X
Dirección General de Planificación y Ordenación Territorial de la Consejería de Territorio y Vivienda de la Generalitat Valenciana	X
Diputación Provincial de Alicante	X
Instituto de Ecología Litoral	-
ADENA	-
Ecologistas en Acción	-
GreenPeace	-
S.E.O	-
Amigos de la Tierra	-
Colla Ecologista «La Carrasca»	-
Comunidad de Regantes Riegos de Levante Margen Derecha del río Segura	-
Ayuntamiento de El Campello	-
Ayuntamiento de Benidorm	-
Ayuntamiento de Alfaz del Pí	X

Los aspectos ambientales más relevantes considerados en las contestaciones a las consultas previas son los siguientes:

Lugares de Importancia Comunitaria (DG de Biodiversidad, DG de Calidad Ambiental y DG del Medio Natural de la Generalitat Valenciana, Diputación Provincial de Alicante y Ayuntamiento de Alfaz del Pí).

Uno de los pozos de captación y el emisario de salmuera de la alternativa 2 están incluidos en el LIC «Serra Gelada i Litoral de la Marina Baixa», caracterizado por la presencia de varios hábitats incluidos en el anexo I de la Directiva 92/43/CEE, algunos de ellos prioritarios, como las praderas de Posidonia oceánica o los pastizales mediterráneos xerofíticos anuales y vivaces, y con presencia también de especies animales y vegetales de interés ecológico.

El emisario de salmuera de la alternativa 3 intercepta el LIC «Cap de L'Horta», que destaca por las praderas de Posidonia oceánica, que podrían resultar afectadas por el trazado de la conducción de vertido de las opciones 1 y 2 de la alternativa 1.

El EsIA tiene en cuenta estas consideraciones y propone el vertido directo con la predilución necesaria para garantizar la supervivencia de estas fanerógamas localizadas en los LICs marinos. Sin embargo, este sistema ha sido finalmente modificado (posteriormente al periodo de información pública) por el de vertido en emisario, según se explica en apartados posteriores.

Parque Natural de Serra Gelada y su entorno litoral. (DG de Calidad Ambiental y DG del Medio Natural de la Generalitat Valenciana, Diputación Provincial de Alicante y Ayuntamiento de Alfaz del Pí).

La planta desalinizadora e instalaciones complementarias de la alternativa 2 se localizan dentro del perímetro de este Parque Natural, resultando incompatible con los usos descritos en el Plan de Ordenación de Recursos Naturales de la Serra Gelada y su Declaración como Parque Natural.

En el EsIA el promotor propone, para la alternativa 1, una nueva alternativa de localización de la planta desalinizadora (solución Mutxamel) alejada de dicho Parque Natural.

Área de Importancia para las Aves (IBA) «Sierra de la Marina» (DG de Biodiversidad).

Todas las actuaciones contempladas en las alternativas 2 y 3 se localizan en el ámbito de la IBA n.º 163 «Sierra de la Marina».

El EsIA valora la posible afección y se decanta por la alternativa 1, evitando la afección a esta zona.

Acuíferos de la zona (DG de Biodiversidad, DG del Medio Natural de la Generalitat Valenciana, y Ayuntamiento de Alfaz del Pí).

La extracción de agua mediante pozos prevista en la alternativa 2 puede alterar el flujo hídrico subterráneo y el régimen del acuífero subterráneo de Benidorm-Altea. Por otra parte, respecto a la alternativa 1 opción 1, existe riesgo de contaminación de las aguas subterráneas por el vertido de salmuera en llanura de inundación.

El EsIA tras el análisis y valoración, propone la toma directa de agua marina, en vez de construcción de pozos. Respecto a la posible contaminación de las aguas subterráneas por formación de albufereta de salmuera, propone su impermeabilización. En cualquier caso, el nuevo sistema de emisario (sin vertido en llanura de inundación) evitará este riesgo.

Patrimonio histórico-artístico y cultural y Vías pecuarias (Consejería de Cultura de la Generalitat Valenciana y DG del Medio Natural).

Deberá realizarse un análisis del patrimonio histórico, artístico o arqueológico en la zona de afección del proyecto, así como informar al órgano competente sobre la aparición de cualquier resto paleontológico, arqueológico o etnográfico durante la fase de construcción. En caso de afección a vías pecuarias, deberá garantizarse el cumplimiento de lo establecido en la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de vías pecuarias.

El EsIA indica que, de acuerdo con la información de la Generalitat valenciana, las actuaciones propuestas no afectan a ningún elemento de Patrimonio cultural inventariado. Los distintos elementos del proyecto afectarán al trazado de las siguientes vías pecuarias: Vereda de la Playa, Vereda del Camino de Villajoyosa, colada de El Campello, Vereda de San Juan de Aguas, Colada de la Carretera de Busot y Colada del Vincle. La afección será temporal y se reduce a la fase de obras, ya que, posteriormente, serán restauradas a su estado original.

Núcleos poblados (DG del Medio Natural de la Generalitat Valenciana, Diputación Provincial de Alicante).

En caso de instalar la planta desalinizadora en las proximidades de núcleos urbanos, deberán respetarse los umbrales sonoros establecidos por la legislación vigente, y estudiarse el posible impacto visual.

La localización de la planta se sitúa suficientemente alejada de núcleos poblados, y el promotor se compromete, en cualquier caso, al cumplimiento de los niveles sonoros marcados por la legislación vigente.

La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental remitió las consultas al promotor con fecha 7 de octubre de 2005, señalando la necesidad de considerar todos los aspectos anteriores en el Estudio de Impacto Ambiental, así como la necesidad de un estudio de comportamiento y dilución de la salmuera en el medio marino y posible afección a sus ecosistemas, estableciendo también un plan de seguimiento y vigilancia ambiental.

b) Fase de información pública y de consultas sobre el estudio de impacto ambiental: Se someten a información pública dos proyectos informativos y dos estudios de impacto ambiental (solución de Campello y solución de Mutxamel), mediante publicación en BOE núm. 124 de 25 de mayo de 2006 y en el Boletín Oficial de la provincia de Alicante núm. 132, de 10 de junio de 2006. El expediente completo se remite desde la Confederación Hidrográfica del Júcar a la DGCyEA con fecha con fecha 27 de septiembre de 2006. Ambos EsIA son muy similares, diferenciándose únicamente en que la solución de Mutxamel, aparte de incluir las alternativas propuestas en la solución de El Campello, incluye una nueva propuesta de localización de la planta en el T.M de Mutxamel.

Durante la fase de Información Pública se reciben un total de nueve alegaciones; cuatro de ellas por parte de Colla Muntanyenca del Campello, Aguas de Alicante, Asociación Amigos de los Humedales del Sur de Alicante, WWF/ADENA, Ayuntamiento de El Campello y Ayuntamiento de Mutxamel. A continuación se resumen los aspectos ambientales más significativos de las mismas y la respuesta dada por el promotor:

Dilución salmuera en desembocadura del río Seco y posible afección a praderas de Posidonia (Colla Muntanyenca de El Campello, Amigos de los Humedales del Sur de Alicante, ADENA).

Consideran que el sistema de predilución de los vertidos de salmuera propuesto es insuficiente por lo que no queda garantizada la protección de las fanerógamas marinas. También señalan que se debería evitar la disposición de tubos bajo el cordón de gravas, dado que afecta a la morfología del río y a la vegetación. Se solicita además la medición continua de los valores de salinidad en el mar receptor, en los alrededores del río Seco, así como su publicación en internet.

El promotor indica que el EsIA incluye una caracterización del medio marino y una modelización del comportamiento de la salmuera vertida al mar, que predice que la afección será poco significativa. En cualquier caso, y según lo ya comentado, como consecuencia del análisis ambien-

tal realizado posteriormente a la información pública del proyecto, se ha modificado por completo el sistema de vertido, optando, finalmente, por el empleo de un emisario con tramo difusor que garantice una dilución máxima en campo cercano, y niveles de salinidad por debajo de los críticos establecidos, en la zona de localización de las fanerógamas. En la nueva documentación aportada por ACUAMED, se presenta un estudio y modelización para este último diseño, incluyéndose, un plan de vigilancia ambiental con el fin de localizar cualquier factor que pudiera dañar la calidad de las fanerógamas.

Empleo energías limpias y reducción consumos energéticos (Colla Muntanyenca de El Campello, Amigos de los Humedales del Sur de Alicante, Aguas de Alicante y ADENA).

Solicitan el empleo de paneles solares en las instalaciones de planta, y el uso de tecnologías que reduzcan el consumo energético.

ACUAMED indica que actualmente está desarrollando un estudio de viabilidad para el uso de energías renovables en los proyectos de desalinización, por lo que en el proyecto constructivo todos estos aspectos serán considerados.

Ubicación de la planta solución El Campello (Colla Muntanyenca de El Campello, Amigos de los Humedales del Sur de Alicante y Ayuntamiento de El Campello).

Indican que la localización de la planta desalinizadora en la solución de El Campello no es recomendable dado el riesgo de inundación de esa parcela (alto para avenidas con periodo de retorno de 25 años y medio para las de 100 años). Además supone una alteración del planeamiento urbanístico de El Campello y un mayor impacto visual.

El promotor indica que para evitar estos problemas, se ha propuesto, y sometido a información pública, una nueva alternativa de ubicación de la planta: solución Mutxamel, situada aguas arriba de la inicialmente propuesta.

Localización del punto de vertido (ADENA).

Se aconseja el vertido de la alternativa 2 por considerar esta asociación que la dilución de la salmuera será mayor, y por tanto, menor la afección a los ecosistemas marinos.

ACUAMED indica que con esta alternativa de vertido se produciría una mayor afección al Parque Natural de Serra Gelada por alteración de la cubierta vegetal. En cualquier caso, y como se explica detalladamente en el próximo apartado, el sistema de vertido es modificado como consecuencia de la evaluación ambiental posterior al trámite de información pública.

c) Fase previa a la declaración de impacto: Una vez recibido y estudiado el expediente completo en esta Dirección General (DGCyEA), se detectan algunos aspectos que requieren aclaración por parte del promotor, por lo que se les solicita información al respecto. Simultáneamente se remite al Centro de Estudios de Puertos y Costas (CEPYC) del CEDEX, copia del EsIA para que analicen y valoren la posible afección a los ecosistemas marinos con el sistema de vertido de la salmuera propuesta. Del análisis realizado se han detectado los siguientes impactos potencialmente significativos asociados a esta solución:

El vertido directo superficial de la salmuera al medio marino lleva asociado diluciones de la salmuera muy pequeñas en campo cercano, necesiándose un alto grado de turbulencia en el medio receptor (por oleaje o corrientes) para conseguir valores de dilución significativos. De los resultados de modelización del comportamiento de la salmuera presentados por el promotor se deducía que no es posible garantizar la no afección a las fanerógamas: Posidonia oceanica y Cymodocea nodosa, con el diseño de vertido elegido en el EsIA, dado que se sobrepasaban los límites críticos de salinidad recomendados por la Comunidad científica. Además, el modelo matemático empleado presentaba algunas limitaciones, por lo que su empleo no resulta del todo fiable.

La creación de una albufereta en la zona costera cerca de la desembocadura del río Seco, supone un riesgo de contaminación de las aguas subterráneas por infiltración a través del suelo de la salmuera retenida. El acuífero ya presenta problemas de intrusión salina y de alta concentración de cloruros, por lo que debe evitarse cualquier riesgo de contaminación adicional.

El vertido de la salmuera sobre el cauce del río Seco, con régimen irregular propio de los ríos Mediterráneos, supone la ocupación de un cauce por el que, ocasionalmente, circulan aguas de forma natural, de modo que tal ocupación implica ciertos riesgos en caso de avenidas.

Debido a las razones anteriores, la Dirección General de Evaluación Ambiental, acorde con los criterios del Centro de Estudios de Puertos y Costas, solicita al promotor la modificación del sistema de vertido en rambla con creación de albufereta, por otro sistema que garantice una mayor dilución de la salmuera, garantizando la supervivencia de las fanerógamas, y que además evite cualquier riesgo de afección al acuífero.

Con fecha 2 de febrero de 2007, se recibe en la DGCyEA informe complementario por parte del promotor ACUAMED, donde se describe un nuevo sistema para el vertido de la salmuera, así como un estudio de modelización del vertido y comportamiento de la salmuera en el medio. El nuevo sistema mantiene la localización del punto de vertido, en la desembocadura del río Seco y a unos 7 m de profundidad, pero en vez de descarga directa superficial, se ha diseñado un emisario submarino con

tramo difusor de 130 m de longitud, con 27 bocas de descarga equidistantes en 5 m, con un diámetro de 110 mm cada una, y situadas a 1m sobre el fondo marino. El ángulo vertical de salida del chorro es de 45°.

De acuerdo con los criterios establecidos por la comunidad científica, el promotor establece los siguientes límites críticos de salinidad para las fanerógamas marinas presentes:

Posidonia oceanica	Cymodocea nodosa
En ningún punto de la pradera se podrá superar la salinidad de 38.5 psu en más del 25% de las observaciones.	En ningún punto de la pradera se podrá superar la salinidad de 39.5 psu en más del 25% de las observaciones
En ningún punto de la pradera se podrá superar la salinidad de 40 psu en más del 5% de las observaciones.	En ningún punto de la pradera se podrá superar la salinidad de 41psu en más del 5% de las observaciones.

Para la modelización del vertido de salmuera y optimización del diseño del emisario se ha empleado la herramienta CORMIX, en su módulo CORMIX 2, capaz de simular el vertido en chorro con tramo difusor de efluentes hiperdensos, como es el caso de la salmuera con respecto al agua natural del mar. Para el máximo caudal de vertido y condiciones de calma en el medio, los resultados, con los parámetros de diseño de emisario finalmente elegidos, derivan en las siguientes conclusiones:

El sistema elegido maximiza la dilución de la salmuera en campo cercano de modo que a unos 10 m de distancia del punto de vertido (en la trayectoria que sigue el efluente) la salinidad en el medio receptor es de unos 38.9psu por lo que, considerando la dilución adicional que sigue al impacto del chorro con el fondo, queda garantizado que la salinidad en la zona de Posidonia oceanica y Cymodocea nodosa (a una distancia mínima de unos 1000 m y 75 m respectivamente del punto de vertido) no superará los límites críticos de salinidad antes indicados.

Los parámetros de diseño adoptados garantizan que no se produzca interacción entre chorros y que éstos no alcancen la superficie del mar.

Dado que en la primera etapa, hasta el año 2015, la desalinizadora no funcionará a su máxima capacidad, el caudal de salmuera será menor. Para garantizar la velocidad de salida de los chorros, y con ellos la dilución estimada, en esta primera fase sólo 15 de las 27 bocas de descarga están operativas, de modo que las características de los chorros se mantienen en ambas etapas.

El diseño descrito cuenta con la aprobación del Centro de Estudios de Puertos y Costas, según informe emitido por este organismo en febrero de 2007.

5. Integración de la evaluación.

a) Análisis ambiental para selección de alternativas: Los dos estudios de impacto ambiental sometidos a información pública contemplan las mismas alternativas pero en la solución de Mutxamel se propone una nueva alternativa de localización de la planta.

En el apartado 2 de la presente resolución, se indican todas las alternativas propuestas en el EsIA, así como la finalmente elegida tras el análisis y valoración realizados (salvo en el caso del sistema de vertido, cuyo diseño se ha modificado posteriormente, según se describe en el apartado anterior).

La solución adoptada es la alternativa 1, opción 3, con localización de la planta en Mutxamel; toma directa de agua marina situada sobre el dique de la desembocadura del río Seco; conducción de agua tratada de Rabassa-Amadorio y depósito de regulación de Ramellat. Con esta alternativa se evita la afección al LIC de «Serra Gelada i Litoral de la Marina Baixa» y a la zona recientemente declarada Parque Natural de Serra Gelada, minimizando además la afección a la vegetación y fauna, dado que las conducciones circularán paralelas a las vías de comunicación y caminos agrícolas existentes. La parcela de Mutxamel para ubicación de la planta no presenta riesgo significativo de inundación, dado que se aleja del cauce del río Seco, y se trata de un terreno plano (lo que reduce la necesidad de movimientos de tierras).

Respecto al sistema de vertido de la salmuera, el EsIA se decanta por la descarga en llanura de inundación y formación de Albufereta en la zona de desembocadura del río Seco; opción finalmente desestimada a favor de la construcción de un emisario submarino.

b) Impactos significativos de la alternativa elegida. Cuadro sintético de relación entre estos impactos y las medidas correctoras: Analizados los elementos que se han puesto en juego en el proceso de evaluación ambiental, y considerando la alternativa finalmente adoptada tras las modificaciones, en el siguiente cuadro se sintetizan los principales impactos ambientales detectados, así como las medidas preventivas y correctoras propuestas por el promotor:

Impacto	Medida correctora
Praderas de Posidonia oceanica y Cymodocea nodosa del LIC marino «Cap de L'Horta» por obra de vertido.	Localización del punto de vertido suficientemente alejado de este espacio de la Red Natura. Sistema de vertido con emisario submarino y tramo difusor para maximizar la dilución de la salmuera en campo cercano. Diseño mediante modelización de la salmuera, con criterio de cumplir con los límites críticos de salinidad establecidos. Mínima longitud de emisario técnicamente viable y eficaz, minimizando la ocupación fondo marino colonizado por fanerógamas
Afección a Posidonia oceanica por obra de toma.	Localización de la obra de toma en el lado interno del espigón de la desembocadura del río Seco, en el lado opuesto a la mancha de Posidonia en degradación. Obra de toma situada en zona cuyos fondos se componen de cantos y guijarros.
Avifauna:	Limitación periodo de movimientos de tierra, respetando la época de mayor sensibilidad (puesta, celo y cría) de la especie avión zapador (Riparia riparia) Líneas eléctricas subterráneas
Afección al cauce del río Seco en fase de obras.	Plan de adecuación paisajística de la superficie en la margen derecho del río Seco, entre el inicio del tramo canalizado y su desembocadura.
Ruido.	Aislamiento de los edificios que alberguen las bombas.
Vías pecuarias.	Solicitud autorización ante el Organismo correspondiente Reposición y continuación trazados interrumpidos.

Los principales impactos potenciales incluyen por tanto, la posible afección a los ecosistemas marinos, principalmente las fanerógamas Posidonia oceanica y Cymodocea nodosa por la presencia de salmuera o de las aguas de rechazo vertidas al mar. Aparte de la modificación del sistema de vertido por parte del promotor, para maximizar la dilución de la salmuera, la presente resolución incluye un programa de vigilancia ambiental así como un protocolo de corrección de exceso de salinidad (descritos en apartados posteriores) que el promotor deberá cumplir con el fin de garantizar la calidad de estos hábitats, detectando cualquier anomalía y actuando al respecto.

6. *Condiciones al proyecto.*—El promotor ha contemplado una serie de medidas preventivas y correctoras con el fin de minimizar la afección del proyecto sobre los factores del medio y evitar impactos significativos. Como complemento a los ya propuestos en el EsIA y posteriores modificaciones, desde esta Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental se establecen los siguientes condicionantes ambientales:

Medidas en la puesta en obra del emisario submarino. La colocación del emisario submarino requiere la excavación previa de una zanja, para la colocación de los tubos de polietileno de alta densidad, que serán tapados posteriormente con cantos rodados, para posteriormente construir la escollera.

La excavación de fondos finos, susceptibles de la puesta en suspensión de sedimentos y formación de una pluma de turbidez que pudiera provocar el enterramiento de las matas de Cymodocea nodosa o de otras especies, serán dragados mediante técnicas que minimicen la puesta en suspensión de finos (técnicas de succión, etc.) y que minimicen el la superficie afectada; o bien, emplearán pantallas antiturbidez con los sistemas necesarios para que ésta se mantenga vertical y estable, de modo que cumpla su función de retener los sedimentos más finos.

Parámetros de funcionamiento del emisario. Dado que el grado de dilución de la salmuera en campo cercano depende significativamente de la velocidad de salida del chorro, durante la fase de explotación del proyecto, independientemente del caudal desalinizado en cada momento por la planta, se deberá mantener la velocidad de salida del chorro de unos 5m/s, correspondiente a la modelización realizada.

Actuaciones en el área de presencia de la especie avión-zapador (Riparia riparia). Las operaciones de movimiento de tierra u otras actuaciones susceptibles de afectar a dicha especie, principalmente las que afectan al cauce del río Seco en cuyos taludes instala sus nidos, se deberán realizar fuera de la época más sensible, comprendida entre los meses de marzo a septiembre.

7. *Especificaciones para el seguimiento ambiental.*—El plan de vigilancia ambiental (PVA) presentado por el promotor en el EsIA incluye medidas relativas a la Fase de Obras (código de buenas prácticas), y de funcionamiento, centradas, principalmente, en la protección del medio marino, y comprometiéndose a la presencia en obras de un Director Técnico Medioambiental independiente del contratista, en contacto permanente con la Dirección de Obra, que será el responsable de la adopción de las distintas medidas protectoras y correctoras del plan, así como del control y análisis de la evolución de los indicadores ambientales seleccionados, y de la emisión de informes técnicos periódicos sobre los resultados y conclusiones obtenidas a partir de los controles realizados, y de la comunicación a las Administración correspondiente de cualquier anomalía que pudiera afectar al medio.

Dada la importancia del medio marino en la zona de estudio, se establece además el siguiente Plan de Vigilancia adicional con el fin de garantizar la máxima protección posible, tanto en la fase de obra como en la de explotación.

7.1 Plan de Vigilancia del medio marino. Requisitos de calidad. Se establecen los siguientes límites críticos de salinidad para garantizar la supervivencia de las fanerógamas:

Posidonia oceánica	Cymodocea nodosa
A. No podrá superarse la salinidad de 38.5 psu en más del 25% de las observaciones ($S_{25,lim,p}$) en los puntos de muestreo.	A. No podrá superarse la salinidad de 39.5 psu en más del 25% de las observaciones ($S_{25,lim,c}$) en los puntos de muestreo.
B. No podrá superarse la salinidad de 40 psu en más del 5% de las observaciones ($S_{5,lim,p}$) en los puntos de muestreo.	B. No podrá superarse la salinidad de 41 psu en más del 5% de las observaciones ($S_{5,lim,c}$) en los puntos de muestreo.

Si el avance de los conocimientos sobre la tolerancia de las praderas de fanerógamas a este tipo de vertidos lo justifica, esta Secretaría General podrá modificar los anteriores valores.

Puntos de muestreo y mediciones. Se instalarán medidores autónomos de salinidad en, al menos, los siguientes puntos de control (coordenadas UTM, Huso 30, ED50). El punto E1 y E3, situados en el borde de la pradera de Posidonia oceanica más cercana al punto de vertido, deberán cumplir con los límites de salinidad indicados para esta fanerógama; mientras que el E2, en el borde de las Cymodocea, deberá cumplir con el correspondiente a ésta.

Punto	E1	E2	E3
X	728775	728647	728541
Y	4256044	4255378	4254703

A continuación se resumen los mínimos parámetros a medir y las condiciones en que deben realizarse las mediciones.

Se realizará una primera campaña de medición, previa a la puesta en funcionamiento de la desalinizadora, con el fin de determinar las condiciones en la situación cero o escenario inicial.

Medidas de salinidad: S	Salinidad y corrientes	Medidas y procesado
Conductivímetro (o sensores de salinidad) en las 3 estaciones: A 20cm del fondo o en los puntos de menor cota si superficie es irregular. Error máx. aparato: 0.01psu.		Medidas, mínimo, cada 10' Volcado de datos almacenados, cada 7 días Procesado datos 48h tras volcado. Tratamiento estadístico y cálculo, en cada punto, de los percentiles 5% (S5) y 25% (S25), es decir, salinidades que se han superado el 25% y el 5% del tiempo.
Medidas de corrientes		Limpieza, calibrado y revisión aparatos
Correntímetro en la estación E2: A 1 m del fondo. Medidas de intensidad/ dirección		Se limpiarán, calibrarán y comprobarán los sensores cada siete días (aprovechando el volcado de la información). La retirada y sustitución de la sonda por otra calibrada en laboratorio mediante salinímetro de precisión, se realizará con una frecuencia dependiente de la calidad y garantías del aparato. En ningún caso, se superará el periodo de 30 días para ser sustituida.
Medidas calidad efluente	Calidad agua	Medidas y procesado
Ph, oxígeno disuelto, turbidez, nitratos		Un vez cada semana y Ante variación significativa en el funcionamiento planta (limpieza de filtros, de membranas, cambio aditivos, etc.)

Control de la Evolución de las praderas de Posidonia oceanica y Cymodocea nodosa. Antes de finalizar las obras el promotor presentará en esta Secretaría, para su aprobación, un protocolo de control de la evolución de las praderas de estas fanerógamas. El control de la evolución, en cada caso, se realizarán en un polígono situado dentro del área de cartografía bionómica del EsIA, eligiendo la zona sometida a un mayor incremento de salinidad.

Se deberán estudiar, al menos, los siguientes descriptores: límite de distribución de la pradera en la zona más cercana al vertido, densidad de los haces (en cuadrados permanentes de unos 900cm²), porcentaje de cobertura de la pradera, biomasa y superficie foliar, número de hojas por haz, abundancia y composición nutricional de los epífitos separados de las hojas, condiciones ambientales y comunidad faunística asociada.

Se efectuará al menos una campaña anual, procurando coincidir con la época de floración de la flora.

En caso de observarse una alteración significativa de dichas fanerógamas, cuya causa pueda atribuirse al vertido de la desalinizadora, se procederá a aplicar el Protocolo de corrección del exceso de salinidad descrito en los apartados siguientes.

Control de la dispersión del efluente. Con objeto de comprobar la validez de las predicciones realizadas con el modelo de simulación en relación al comportamiento de la salmuera, se realizará una campaña de medidas del campo de salinidades en el entorno de la zona de vertido coincidiendo con días de calma (altura de ola significativa menor de 0,2 m) dentro de las primeras semanas de funcionamiento de la planta. 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).

Además, en las primeras semanas y sucesivamente cada cuatro semanas, se llevarán a cabo mediciones de:

2. La salinidad en el punto de impacto del chorro 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 1000 m del extremo del tramo difusor a lo largo del eje de la capa hiperdensa, con especial detalle en el entorno de la superficie de separación entre la capa hipersalina del fondo y el agua del mar.

Control de las variables del flujo. Con el objeto de poder comprender las causas de eventuales anomalías detectadas en los valores de salinidad en los puntos de control, se tomarán medidas, a intervalos de 3 horas, de: 1.º Salinidad del agua de toma: S_t, 2.º Caudal del producto: Q_p, 3.º Caudal: Q_r y salinidad: S del rechazo, 4.º Caudales de toma para la planta: Q_{ip} y dilución: Q_{in}, y 5.º Salinidad del agua de mar no afectada por el vertido.

Control de la integridad del emisario. Se llevará a cabo con periodicidad anual una inspección de toda la longitud del tramo sumergido de la conducción de vertido y de sus principales elementos mediante el empleo de buceadores o instrumental sumergible para comprobar la integridad del emisario y en particular, la ausencia de fugas. Se redactará un informe con los resultados de la inspección y, en su caso, las medidas adoptadas para corregir las eventuales anomalías encontradas.

Remisión periódica de informes. El titular de la planta remitirá informes a esta Secretaría General transcurridos uno, tres y seis meses desde

la entrada en funcionamiento de la planta y cada seis meses a partir de este último durante tres años. Cada informe contendrá los siguientes datos correspondientes al período de tiempo transcurrido desde el informe anterior:

a) Los valores de S25 y S5 obtenidos para cada punto de medida cada semana. El titular de la planta deberá conservar los datos brutos para eventuales comprobaciones.

b) Los resultados de las campañas de medidas de control de la dispersión del vertido; de las variables de flujo; de las medidas de corrientes: evolución temporal y análisis estadístico, tanto de la intensidad como de la dirección (rosa de corrientes) y de los parámetros de calidad: pH, Oxígeno disuelto, turbidez y nitratos. Además, las conclusiones de la campaña de control de la evolución de las praderas de Posidonia oceanica y Cymodocea nodosa.

c) Evolución del estado del mar (altura de ola significativa y períodos). Esta información se podrá obtener a partir de la facilitada por el Banco de datos del Organismo Público Puertos del Estado (<http://www.puertos.es>).

d) Los partes de las calibraciones de los equipos de medida de salinidad y las características de los sensores de salinidad, en caso de que se pueda justificar su retirada con menor frecuencia que los 30 días indicados.

e) Los informes de ejecución del protocolo de corrección del exceso de salinidad, en caso de haberse ejecutado, cuando haya

Revisión del Programa de vigilancia. Transcurridos seis meses a partir de la puesta en funcionamiento de la planta, el promotor podrá proponer modificaciones al programa de vigilancia ambiental en base a los resultados obtenidos hasta entonces. En particular, si se demuestra que mediante algún procedimiento de cálculo se pueden correlacionar de una manera clara y precisa los valores de las variables de flujo y los de las salinidades del modo descrito, se estudiará la posibilidad de reducir el programa de medidas en el mar.

7.2. Protocolo de corrección del exceso de salinidad.

El siguiente protocolo debe ponerse en práctica cuando durante dos semanas consecutivas ó tres alternas en un periodo de seis semanas, ocurra alguna de las siguientes circunstancias en las salinidades medidas en los puntos de control:

Puntos	Circunstancias para aplicar el protocolo
E1 y E3 (borde pradera Posidonia)	S25 > S25, lim = 38,5 psu. S5 > S5, lim = 40 psu. Ó bien, si en la última semana: S 25 > S5, lim = 40 psu.
E2 (borde pradera Cymodocea)	S25 > S25, lim = 39,5 psu. S5 > S5, lim = 41 psu. Ó bien, si en la última semana: S 25 > S5, lim = 41 psu.

En el vertido con emisarios submarinos de chorros ascendentes, para una sección de descarga fija, el exceso de salinidad medido por los aparatos en el campo cercano, será aproximadamente proporcional al cociente:

$$K = \frac{(\Delta S_0)^{3/2}}{Q_0}$$

Q_0 = caudal total vertido por el emisario ($Q_0 = Q_r + Q_{id}$).

ΔS_0 = Exceso de salinidad del efluente (salmuera) inicial respecto al mar (medio receptor).

El Protocolo incluirá los siguientes pasos:

1. Investigar la causa de la anomalía, y se corregirá, en caso de ser posible.

2. Si no se encuentra la anomalía, se considerará «K» calculado, erróneo por exceso. Para disminuir «K», se le divide por un factor cuyo valor será el máximo valor de exceso relativo de salinidad: e_5 ó e_{25} obtenido de las medidas en los puntos de control (con un valor mínimo de 1.15).

$$e_{25} = \frac{S_{25} - S_m}{39,5 - S_m} \quad e_5 = \frac{S_5 - S_m}{41 - S_m}$$

S_m = Salinidad del agua de mar en «psu». En este caso $S_m = 37,5$ psu

De modo práctico, existen varias alternativas de disminución de «K» desde la planta desalinizadora: aumento del caudal de vertido manteniendo el diámetro de boquillas y la predilución; mantenimiento del caudal y diámetro y aumento de la predilución; disminución del diámetro de la boquilla de salina manteniendo en caudal y predilución, etc.

3. Si tras esta operación volvieran a producirse las condiciones que obligan a activar el protocolo, se repetirán los pasos 1 y 2 tantas veces como sea necesario.

4. Si tras las operaciones del protocolo, las mediciones de salinidad indicasen que durante dos semanas consecutivas se cumple $e_{25} < 0,85$ y $e_5 < 0,85$, se podría aumentar, de nuevo, «K» en un porcentaje no superior a 15%.

5. Durante los primeros seis meses desde la entrada en funcionamiento de la planta o desde cualquier ampliación significativa de ésta, cada vez que se active este protocolo, el titular de la planta emitirá un informe, del que remitirá copia a esta Secretaría General antes de transcurrida una semana desde la activación. En dicho informe se indicarán 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, de acuerdo con el protocolo de corrección del exceso de salinidad, 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. Transcurridos los seis meses, los informes se seguirán redactando pero no se remitirán inmediatamente sino que se conservarán para eventuales consultas y se incluirán en el siguiente informe periódico.

El promotor elaborará un documento integrador cuyo contenido refleje lo establecido en los puntos anteriores.

Conclusión: En consecuencia, la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, a la vista de la Propuesta de Resolución de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de fecha 2 de marzo de 2007, formula declaración de impacto ambiental favorable a la realización del proyecto «Desalación y obras complementarias para la Marina Baja (Alicante)» concluyendo que siempre y cuando que se autorice en las condiciones anteriormente señaladas, que se han deducido del proceso de evaluación, quedará adecuadamente protegido el medio ambiente y los recursos naturales.

Lo que se hace público y se comunica a Confederación hidrográfica del Júcar para su incorporación al procedimiento de aprobación del proyecto, de conformidad con el artículo 4 del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.

Madrid, 5 de marzo de 2007.—El Secretario General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, Arturo Gonzalo Aizpiri.

