



Resolución de 13 de marzo 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 de «Planta desaladora para garantizar los regadíos del Travase Tajo-Segura», promovido por la Sociedad Estatal de Aguas de las Cuencas Mediterráneas, S. A. (ACUAMED).

Publicado en: «BOE» núm. 72, de 25 de marzo de 2006, páginas 11732 a 11738 (7 págs.)

Sección: III. Otras disposiciones

Departamento: Ministerio de Medio Ambiente

Referencia: BOE-A-2006-5449

[PDF de la disposición](#)

[XML de la disposición](#)

TEXTO

1. Objeto, justificación y localización del proyecto.-La Sociedad Estatal de Aguas de las Cuencas Mediterráneas, S.A. (ACUAMED) suscribe en mayo del 2005 un Acuerdo de Intenciones con el Sindicato Central de Regantes del Acueducto Tajo-Segura y es el encargado de promover la actuación proyectada, actuando el Ministerio de Medio Ambiente como órgano sustantivo. La cuenca del Segura sufre escasez de recursos hídricos en relación con su demanda, pese a las aportaciones del Travase Tajo-Segura destinadas a diferentes zonas regables situadas en las provincias de Murcia, Almería y Alicante. Por este motivo se justifica el proyecto de construcción de una desaladora en Torrevieja que tiene por objeto generar los recursos necesarios para completar las demandas de las zonas que actualmente reciben riegos del trasvase. Dicho proyecto responde a lo establecido en la Ley 11/2005, de 22 de Junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, del Plan Hidrológico Nacional, en su anexo IV apartado 2.1.b. «Planta desaladora para garantizar los regadíos del trasvase Tajo-Segura.» El ámbito de actuación se localiza en los términos municipales de Orihuela, San Miguel de Salinas y Torrevieja, al sur de la provincia de Alicante, en la Comunidad Valenciana. 2. Descripción del proyecto.-El proyecto consiste en la construcción de una planta desaladora, que funcionará mediante la tecnología de ósmosis inversa, con una producción anual de 60 Hm³/año, es decir unos 180.000 m³/día, en las inmediaciones del núcleo urbano de Torrevieja. Las conducciones de toma y vertido se localizarían en el núcleo urbano de Torrevieja, en el entorno del puerto de Torrevieja. El punto de toma de agua bruta (agua de mar) se compone de estación de bombeo y conducción de 1.600 mm. de diámetro, con una longitud de tubería de aproximadamente 2 km. El sistema de vertido del efluente con un caudal de 2,5 m³/s se realiza mediante tramo difusor al pie de la escollera de la cara externa del dique de Levante del puerto de Torrevieja. Sistema de vertido que se establece en aplicación de la condición del punto 7.1 de la presente Resolución. Las conducciones de agua producto (agua depurada) se dirigirán al embalse de La Pedrera, realizando descargas intermedias en su trazado tanto en el canal del Campo de Cartagena como en el depósito de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla. El suministro eléctrico de la planta, se proyecta una acometida y subestación tipo GIS 220 Kv en el recinto de la planta desaladora. La alimentación a la subestación se realizará por medio de una línea (700 m) de transmisión de 220 Kv procedente de la subestación que proyecta construir la compañía suministradora en las inmediaciones del cementerio de Torrevieja. Esta línea será enterrada bajo conducto. El tendido eléctrico, que permitiría y facilitaría la conexión a la red de las instalaciones proyectadas, discurre por terrenos calificados como no urbanizables. 3. Descripción del medio y valores ambientales destacados.

Espacios protegidos.-Destacan tres zonas sensibles de la Red Natura 2000 por su cercanía al proyecto.

Las «Lagunas de La Mata y Torrevieja» está propuesto como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) ES0000059, Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) ES0000059, Área de Importancia para las Aves (IBA) número 167, Parque Natural de la red valenciana de espacios protegidos, y Humedal de Importancia Internacional conforme al Convenio de Ramsar. La zona marina ubicada frente a las localizaciones de toma y vertido se corresponde con el LIC ES5213033 «Cabo Roig». Y a unos 3 km al sur de las conducciones de agua producto se ubica el LIC ES5212012 «Sierra de Escalona y Dehesa de Campoamor», parcialmente coincidente con la IBA 168 de «Montes del Valle y Sierras de Altaona y Escalona». En el ámbito de estudio se localizan varios hábitats de interés comunitario definidos conforme al anexo 1 de la Directiva 92/43/CE, formando parte la mayoría de ellos del Grupo 1, propio de hábitats costeros y formaciones vegetales halofíticas. Merecen especial atención los hábitats naturales de carácter prioritario, de los cuales se encuentran ligados al medio marino los codificados como 1120 «Praderas de la alianza Posidonion oceanicae» correspondiendo al medio terrestre los de tipo 1510 «Estepas salinas mediterráneas del orden Limonietalia» y 6220 «Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de la clase Thero-Brachypodietea». Medio físico terrestre y marino.-Los fondos marinos son de tipo blando, sin afloramientos rocosos (esenciales para las praderas de Posidonia oceanica). La calidad del agua marina viene determinada por la presencia de una zona en la que se produce un cambio brusco de la densidad del agua que influirá en la dispersión de la salmuera procedente de la desaladora. Las corrientes superficiales circulan paralelas a la orilla en ambos sentidos. Medio biológico terrestre y marino.-La ausencia de vegetación natural es especialmente intensa en el ámbito de estudio, ya que está condicionada por la presión urbanística y la elevada salinidad de los suelos. Predomina el matorral halófilo mediterráneo. En cuanto a fauna terrestre cabe destacar que las especies presentes están directamente relacionadas con la profunda transformación que las actividades humanas han introducido en el campo. Las especies más reseñables conforme al Catálogo Valenciano de Especies Amenazadas reflejadas en el Decreto 32/2004, de 27 de febrero (DOGV número 4705, de 4 de marzo de 2004) son el sapo de espuelas (Pelobates cultripes) y el aguilucho cenizo (Circus pygargus), catalogados como «vulnerables». Se encuentran también catalogados como «vulnerables» la gaviota picofina (Larus genei) y el charrancito (Sterna albifrons), taxones ligados a la presencia de la zona húmeda de la laguna de Torrevieja. Cerca de una decena de aves nidificantes en la zona figuran en el Anexo 1 de la Directiva 79/409/CE referente a la Conservación de Aves Silvestres. Además, la Directiva 92/43/CE «Directiva Hábitats» cita en su Anexo IV al sapo de espuelas y a los murciélagos común (Pipistrellus pipistrellus) y hortelano (Eptesicus serotinus), siendo por tanto taxones de interés comunitario que requieren protección estricta. Las especies características de flora marina infralitoral son el alga Caulerpa prolifera y la fanerógama Cymodocea nodosa. A unos 500 m al noreste de la ubicación de los difusores de salmuera, de praderas de la fanerógama Posidonia oceánica (especie considerada prioritaria por la Directiva 92/43/CEE). Dichas praderas, que de modo potencial pueden extenderse desde la superficie hasta profundidades superiores a los 30 m en el ámbito de estudio abarcan un rango batimétrico muy estrecho, comprendido entre la línea de costa y la isobata de -8 m, no rebasando por lo general los -5 m. Aparece en el entorno considerado en forma de praderas continuas, como matas aisladas o en alternancia con rocas.

4. Tramitación.-La tramitación se inició con fecha 8 de junio de 2005, momento en que se recibe en la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (DGCyEA) la memoria-resumen. Se inicia el trámite de consultas previas, trasladando a ACUAMED S.A. y a la Confederación Hidrográfica del Segura, el 17 de agosto de 2005, el resultado de las respuestas recibidas. La información pública del proyecto y estudio de impacto ambiental se inició el 1 de septiembre de 2005 mediante anuncio en el BOE num. 209, en el Boletín Oficial de la Región de Murcia del 7 de septiembre de 2005, y en el Boletín Oficial de la Provincia de Alicante del 13 de septiembre de 2005. El 18 de enero de 2006, la Dirección General del Agua, remite el expediente de información pública y estudio de impacto ambiental.

5. Tratamiento del análisis de las alternativas: selección de la alternativa.-Las alternativas estudiadas se pueden resumir en la siguiente tabla

Alternativas de trazado de la conducción de vertido	
Alternativa T1.	Conducción de vertido por dique de poniente, cruce de la bocana del puerto, hasta zona de vertido.
Alternativa T2.	Conducción de vertido rodeando el puerto, y accediendo hasta la zona de vertido por el dique de levante.
Alternativas de punto de toma de agua bruta (agua de mar)	
Solución 1.	En el interior del puerto.
Solución 2.	En el exterior del puerto, adosada al dique de poniente.
Solución 3.	En el exterior del puerto, separada unos 600 m hacia el sur.
Alternativas de sistema de toma de agua bruta (agua de mar)	
Alternativa C1.	Toma de agua de mar mediante cantara-cajón prefabricado adosado al dique de poniente.
Alternativa C2 variante 1.	Bombeo de agua de mar mediante cantara seca en dique de poniente, y conexión con dique permeable.
Alternativa C2 variante 2.	Bombeo de agua de mar mediante cantara húmeda en dique de poniente, y conexión con dique permeable.
Alternativas de conducción de agua producto (agua desalada)	
Solución a.	Conducción paralela a la carretera A-351.
Solución b.	Conducción paralela al camino de servicio del canal de Cartagena.
Alternativas de sistema de vertido de efluente (salmuera)	
Alternativa V1 variante 1.	Conducción por vial de dique de levante, y vertido mediante difusores independientes sobre escollera.
Alternativa V1 variante 2.	Conducción sobre escollera exterior y vertido mediante difusor sobre escollera.
Alternativa V2.	Conducción submarina, paralela al dique de levante, y vertido mediante difusores sumergidos.

Finalmente la solución adoptada en el Estudio de Impacto Ambiental es la combinación de la alternativa T1, solución 2, alternativa C1, solución B y alternativa V1 variante 1 para las distintas partes que componen la actuación proyectada, es decir se toma el agua de mar en el exterior del puerto, punto de toma adosado al dique de Poniente. La toma de agua se realiza mediante cantara-cajón prefabricado. La conducción de agua desalada va paralela al camino de servicio del canal de Cartagena. La conducción de vertido por el dique de Poniente, cruce de la bocana del puerto hasta la zona de vertido. El sistema de vertido mediante conducción por vial de dique de Levante y vertido mediante difusores independientes sobre la escollera. Este sistema de vertido es modificado en la presente Resolución.

6. Análisis del proceso de evaluación.

a) Fase de consultas y definición del alcance de la evaluación; impactos significativos iniciales.-En la fase de consultas previas se pregunta a 22 organismos pertenecientes a la administración, ayuntamientos y asociaciones. Las afecciones descritas a continuación quedan contempladas en las respuestas de los organismos siguientes: Dirección General de Costas de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad del MIMAM, Dirección General para la Biodiversidad del MIMAM, Dirección General de Calidad Ambiental, Dirección General de Planificación y Ordenación del Territorio y Dirección General de Gestión del Medio Natural de la Conselleria de Territori i Habitatge de la Generalitat Valenciana, Área de Medio Ambiente de la Excm. Diputación Provincial de Alicante, Confederación Hidrográfica del Segura y Ecologistas en acción: El resultado de las consultas refieren la existencia de espacios protegidos, hábitats y especies prioritarias.

Se refiere que los incrementos de salinidad y contaminantes, provocados por el vertido del efluente en el entorno de la desaladora, provocarán alteraciones en las comunidades bióticas marinas y en sus interrelaciones. Se indica que se deben hacer estudios del medio marino, de las corrientes y modelos de dispersión y dilución de la salmuera a distintas profundidades para conocer el impacto que producen principalmente sobre las praderas de fanerógamas marinas ubicadas en la zona adyacente a los difusores de agua de vertido.

b) Fase de consulta y participación (información pública): contenido de alegaciones y conclusiones.-Se han recibido 12 alegaciones en el proceso de participación pública. A continuación se resumen las más destacadas, así como los participantes y las respuestas del promotor:

Afección al LIC «Cabo Roig» y a sus praderas de fanerógamas marinas. Vertido y predilución de salmuera. WWF/Adena, Amigos de los Humedales del Sur de Alicante, Ayuntamiento de Orihuela y Ayuntamiento de Torrevieja. El promotor explica que para estudiar la dilución del vertido y sus posibles afecciones al medio se ha utilizado el modelo CORMIX, basado en una modelización matemática del proceso.

La caracterización bionómica del medio incluida en el EsIA indica que las praderas de Posidonia oceanica se localizan al norte y sur de la banda de vertido y en un rango batimétrico estrecho comprendido entre la línea de costa y la curva de nivel -8 m, donde se sitúa su límite inferior. Dado que el vertido se produce en una zona con profundidad entre -7,5 y -10 m y con una batimetría que favorece el alejamiento por gravedad de la salmuera respecto a la pradera más próxima, el promotor indica que no es previsible que exista afección a esta comunidad. El promotor señala que el modelo de corrientes indica que en ningún caso, el alcance de la pluma generada para todos estos supuestos afectaría a las praderas de Posidonia próximas, máxime teniendo en cuenta que, una vez en el fondo, su progresión discurrirá a favor de batimetría hacia cotas inferiores, alejándose de estos hábitats. Respecto a la afección sobre Cymodocea nodosa, catalogada como hábitat de interés comunitario, el promotor indica que actualmente no existen valores umbrales que delimiten la máxima concentración salina admisible si bien es conocido que la esta especie presenta una mayor tolerancia a las diferencias de salinidad y es menos vulnerable en general a las alteraciones de las condiciones naturales de su hábitat. No obstante, dice el promotor, durante el Programa de Vigilancia Ambiental se realizará un seguimiento de los impactos producidos sobre estas praderas y se diseñarán las correspondientes medidas correctoras.

Afección al LIC y ZEPA «Lagunas de la Mata y Torrevieja». WWF/Adena, Lorca Familia, S.L., Amigos de los Humedales del Sur de Alicante. En cuanto a las afecciones sobre el LIC de las Lagunas de la Mata y Torrevieja el promotor indica que el emplazamiento de la planta desaladora se encuentra fuera de los límites administrativos de este espacio natural, localizándose en la zona periférica de Protección, en concreto según la zona establecida por el Decreto 60/2003, de 13 de mayo, del Consell de la Generalitat Valenciana, en un área de predominio agrícola, en el que el Decreto considera los equipamientos u obras de interés general como usos compatibles y autorizables.

El promotor indica que se tuvieron en cuenta criterios ambientales, urbanísticos, técnicos y sociales, en los que la cercanía de la planta a los puntos de toma y vertido constituyó un factor importante en el diseño, ya que en este caso concreto se ha pretendido minimizar las afecciones tanto ambientales como sociales al entorno utilizando corredores existentes de comunicación y servicios o terrenos agrícolas, en una zona en la que la presión urbanística es muy elevada. Señala que para la localización y valoración del suelo libre para la ubicación de la desaladora en Torrevieja se han considerado un total de nueve parcelas, localizadas dentro y fuera de la zona periférica de protección del

Parque Natural de las Lagunas de La Mata y Torrevieja. La solución final para el emplazamiento se consideró la óptima por tratarse de una parcela que no se encuentra en producción, frente a las dos parcelas estudiadas fuera de la zona periférica de protección, una al otro lado de la N-332, descartada por encontrarse en la zona de desarrollo natural del casco urbano y estar calificada como suelo urbanizable no programado, y la segunda, situada al sur de la parcela seleccionada, al otro lado de la CV-95, descartada por encontrarse en su práctica totalidad cultivada.

Aprovechar el contenido del vertido de salmuera para la explotación salinera. Grupo Izquierda Unida del Ayuntamiento de Torrevieja.

AcuaMed responde que los estudios desaconsejaron la posibilidad de verter la salmuera en las lagunas para ser aprovechada por la explotación salinera, por motivos tanto de calidad como de cantidad del vertido. Que la industria salinera se alimenta de agua de manantial con una concentración salina tres veces la del rechazo de la planta, por lo que una mezcla de estas aguas sólo conseguiría diluir la que actualmente utiliza dicha industria.

En fases más avanzadas de la actuación, cuando la definición tecnológica de la instalación sea mayor, el promotor retomará este estudio y se realizará en caso de que sus conclusiones sean favorables y posibiliten la aportación del agua de rechazo de la desaladora a la explotación salinera, siempre bajo la petición expresa de la empresa explotadora y bajo el control del todos los agentes existentes en la zona, como son: la Generalitat Valenciana, el Ayuntamiento de Torrevieja y grupos ambientalistas, articulándose en el Programa de Vigilancia Ambiental todas las medidas de control que se consideren necesarias.

Elevado consumo energético de la instalación. Impacto de la subestación eléctrica. WWF/Adena, Amigos de los Humedales del Sur de Alicante.

En lo que se refiere al consumo energético de las desaladoras cabe mencionar el descenso que se ha producido en los últimos años gracias al desarrollo científico y tecnológico que se produce tanto en las membranas de ósmosis inversa como en los equipos de recuperación energética del proceso.

AcuaMed, en fases posteriores del desarrollo de la actuación y redacción del proyecto constructivo, estudiará el empleo de energías renovables, especialmente fotovoltaica o solar, como energía complementaria para el funcionamiento de las instalaciones. La subestación eléctrica no se incluye dentro del proyecto informativo, ya que es competencia de la compañía distribuidora de electricidad de la zona. Se han incluido en el proyecto las conexiones necesarias para dotar de energía a las instalaciones de la planta desaladora, haciéndose un análisis y valoración pormenorizado de los impactos ambientales. En él se ha estudiado de manera detallada la línea de suministro desde la subestación hasta la planta desaladora, línea que se ha proyectado enterrada.

Impacto de la cámara de rotura en Cabezo la Mina de alto valor ambiental y cercano a un yacimiento de interés arqueológico. Amigos de los Humedales del Sur de Alicante (ASHA).

El promotor, durante la redacción del proyecto constructivo, realizará en coordinación con la Consellería de Cultura, Educación y Deportes de la Generalitat Valenciana, la correspondiente prospección arqueológica en detalle de los terrenos mencionados. Dicha prospección dará lugar al correspondiente informe de patrimonio arqueológico, el cual se pondrá en conocimiento de la citada administración al objeto de que realice las recomendaciones y comentarios que considere oportunas.

El promotor indica que el Programa de Vigilancia Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental recoge una partida para el seguimiento arqueológico de las obras, con el objeto de garantizar la protección de yacimientos tanto los inventariados o identificados como los que pudieran aflorar durante el transcurso de las mismas.

Contenido elevado en boro del agua producto para el riego de cítricos. Trazado de la línea eléctrica. Ayuntamiento de Torrevieja.

La distribución del agua producto para el regadío se ha proyectado con dos destinos bien definidos, el primero el canal del Campo de Cartagena, canal por el que se abastece toda la zona regable del Campo de Cartagena y que transporta agua del postrasvase desde el embalse de la Pedrera, y el segundo destino es el propio embalse de La Pedrera.

En ambos casos la mezcla del agua desalada está garantizada en el caso de que no pudiera ser empleada directamente por la concentración de boro, señalando que el agua producida por la planta cumplirá con la normativa de calidad de las aguas vigente

b) Integración del proceso de evaluación. Espacios protegidos y especies prioritarias de la Directiva 92/43/CEE.

El Parque Natural, LIC y ZEPA «Lagunas de La Mata y Torrevieja» con código ES0000059. Se ubica al norte de la planta desaladora. Las medidas precautorias más destacadas son las siguientes: se establecerán previo al inicio de las obras las áreas de campeo, de las aves nidificantes e invernantes en la zona, con el fin de evitar molestias a estas poblaciones, con especial atención a los periodos de reproducción y cría. En este espacio protegido se ha constatado que esta época engloba los meses de marzo a julio, por lo que se respetarán estos meses para minimizar el impacto sobre los individuos inmaduros hasta que se encuentren en condiciones de desenvolverse por ellos mismos en busca de alimento y territorio. Por ello las obras se programarán en función de este cronograma.

Una vez finalizadas las obras se procederá al vallado cinegético de la planta desaladora y de las conducciones con el objeto de evitar la caída accidental a los canales o entrada de especies de fauna a las instalaciones. El Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) incluye en su redacción las inspecciones a realizar con el fin de garantizar una incidencia mínima de las obras sobre las comunidades faunísticas de la zona prestando especial atención a la avifauna. Los parámetros de control se basarán en los análisis y conclusiones extraídas de los censos que se llevarán a cabo con una periodicidad anual y siempre en la misma época. Estos se realizarán con el fin de poder comparar y detectar las posibles modificaciones en el número, diversidad y comportamiento de las especies. Para el caso de la avifauna este seguimiento se efectuará semestralmente, coincidiendo una de las veces con el periodo reproductivo. En caso de que se observase perturbación en alguna de las especies amenazadas, se determinará el tipo de influencia que las obras pueden producir sobre la misma, y si fuese necesario se plantearían limitaciones temporales en la ejecución de ciertas obras o incluso protecciones temporales frente al ruido. Además, se realizarán mediciones de ruido emitidas por las instalaciones, tanto de día como de noche, para asegurar que se cumplen los requerimientos y umbrales máximos admitidos por el Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana de Protección contra la Contaminación Acústica. El promotor se compromete a realizar un muestreo exhaustivo de las especies protegidas por la Directiva 79/409/CEE, previo al inicio de las obras, haciendo especial hincapié en estas dos especies y acometiendo todas las medidas ya mencionadas con anterioridad en relación a la protección de la fauna de esta declaración. En cuanto a los elementos de flora destacados en las proximidades de la parcela prevista para la implantación de la desaladora se localizan dos hábitats de interés comunitario, uno de ellos prioritario. Éste último, correspondiente con zonas subestépicas de gramíneas y anuales de Thero-Brachypodietea que se encuentra ubicado a unos 120 m de la parcela donde se situará la planta desaladora. El promotor se compromete a limitar la zona de obras, mediante una malla de balizamiento de color resaltante, tanto en las zonas de hábitats de interés comunitario, como en zonas de espacios naturales y áreas de interés natural, áreas de reproducción y nidificación de avifauna y lugares con yacimientos. Finalmente, el promotor se compromete a disponer las medidas correctoras o protectoras que desde la Dirección del Parque Natural se estime conveniente.

El LIC «Cabo Roig» con código ES5213033 es casi exclusivamente marino. Se encuentra frente a los diques del Puerto. Los hábitats de interés comunitario mejor representados son las praderas de Posidonia (prioritario con código 1120) y de Cymodocea (código 1110), así como los acantilados mediterráneos (código 1240).

El EsIA incluye como prescripciones para evitar el impacto a las comunidades de fanerógamas marinas, medidas y controles que aseguren la supervivencia y calidad de estas especies. El Estudio de Impacto Ambiental incluye como medida preventiva específica para la minimización del impacto en el medio marino, las recomendaciones del CEDEX en cuanto a distancia y sistema de vertido del efluente. Además, se incluye

un estudio batimétrico, de viento, oleaje, mareas, temperatura, salinidad y corrientes con el fin realizar un modelo de simulación que refleje el comportamiento del efluente eliminado. Las aguas de vertido consisten en un 98,5 % en agua de rechazo con alto contenido salino y en un 1,5 % en agua de lavado de filtros y productos de limpieza de membranas. Las aguas de lavado de filtros se tratarán mediante un proceso de decantación en el que los sólidos retenidos serán bombeados a un espesador de lodos. Los lodos residuales de este proceso se almacenaran convenientemente y se transportarán a vertedero autorizado. El promotor asegura la no afección a las mismas, siguiendo las recomendaciones de diseño del sistema de vertido de salmuera del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX). La distribución de esta fanerógama marina abarca, al norte del punto de vertido, desde la línea de costa hasta la cota -8 m donde se sitúa su límite inferior. Acuamed destaca que una dilución mayor (salmuera: agua de mar) que la prevista no aporta una mejora sustancial respecto a la solución adoptada, tal y como demuestran las simulaciones realizadas con diferentes diluciones (tabla incluida en el EsIA con valores de concentraciones obtenidas sin dilución, con dilución 2:1 y dilución 1:2).

Dilución (salmuera: agua de mar)	Concentraciones en la línea de centro a 500 m del punto de vertido (g/l)	Concentraciones en la línea de centro a 1.000 m del punto de vertido (g/l)	Concentraciones en la línea de centro a 2.000 m del punto de vertido (g/l)
Sin dilución	39,5	39,3	39,2
Dilución 2:1	39,0	38,9	38,7
Dilución 1:2	38,9	38,8	38,7

El promotor establece un programa de vigilancia ambiental cuyas mediciones y muestreos son modificados con las condiciones de protección expresa del medio marino que se establecen en esta Resolución.

El LIC «Sierra de Escalona y Dehesa de Campoamor» con código ES5212012 se ubica al Suroeste de la actuación a unos 3 km. Este espacio de relieve alomado está constituido por un mosaico de vegetación natural y cultivos. Alberga pinares naturales de pino carrasco (*Pinus halepensis*), acompañado de coscojar con lentisco y palmito, así como tomillares y prados anuales ricos en especies endémicas y de interés.

Por la longitud que dista del lugar de las obras no es muy probable la afección a esta zona sensible. El EsIA incluye medidas de protección de la vegetación e integración paisajística de la obra, ya mencionadas anteriormente, que se aplicarán en el entorno que resulte afectado.

Medidas generales para ecosistemas terrestres.

Las medidas mas destacadas a este respecto, asumidas por el promotor en el EsIA, son las siguientes: rescate genético de las especies de flora endémicas y/o raras, y el rescate de ejemplares de fauna que aparezcan durante el desarrollo de las obras (en caso de que sea necesario se trasladarán a los centros de recuperación que indique la Consejería de Territorio y Vivienda). Una vez finalizadas las obras, se procederá a la restitución de los ejemplares botánicos retirados, previa realización de los trabajos de preparación y revegetación del entorno.

Finalmente en el EsIA queda recogido que las conclusiones de todos estos controles quedarán reflejadas en informes diseñados especialmente para ello y que estará disponible para futuras inspecciones.

Programa de Vigilancia ambiental.

En el PVA se incluyen directrices de seguimiento en las que se fijan, para todas las medidas correctoras, los parámetros y umbrales de actuación, así como la periodicidad de las inspecciones. Los controles más significativos que incluye el EsIA son los aplicados a la protección de la vegetación y fauna. De esta manera, se proyecta el seguimiento de las actividades que tengan riesgo de incendio, la revisión del proyecto de restauración, se controlará la adecuada retirada y acopio de tierra vegetal así como su posterior extensión, se constatará que el crecimiento y grado de cobertura de las plantaciones e hidrosiembras es el esperado, etc.

Se designan los responsables de la ejecución del PVA que conforman el equipo técnico para el adecuado desarrollo del mismo y sus tareas concretas. Se registrará la información resultante de la aplicación de las prescripciones de este PVA en un Diario Ambiental de Obra que estará disponible para inspección. Cada cuatro años se realizará una auditoría, tanto de las instalaciones como de las actividades, para comprobar de manera global el grado de respeto medioambiental del proyecto. Los resultados de esta auditoría servirán para proponer las medidas protectoras o correctoras adicionales que sean necesarias. Este programa se completará con las especificaciones del siguiente apartado.

7. Condiciones de protección ambiental específicas del Medio Marino.-Dado que el punto de vertido se encuentra en el LIC «Cabo Roig» se establecen los siguientes condicionantes de protección del medio marino, con el fin de garantizar la conservación de los hábitats de valor ecológico, especialmente de las fanerógamas marinas *Posidonia oceanica* y *Cymodocea nodosa*.

7.1 Metodología de vertido de la salmuera. La información aportada por el CEDEX, indica la necesidad de modificar el dispositivo de vertido de salmuera sobre la escollera, ya que la modelización no ofrece las garantías suficientes para llegar a los niveles de tolerancia de salinidad de las fanerógamas marinas presentes en la zona. Por tanto el vertido de salmuera se realizará mediante tramo difusor al pie de la escollera, con orientación de las bocas formando un ángulo con la horizontal de entre 40.º y 70.º y comprobando con diferentes velocidades de salida del efluente. Los ensayos experimentados por el CEDEX, indican que con este diseño, se obtiene una mayor dispersión y permite corregir más eficazmente una eventual situación de exceso de salinidad sobre los límites permitidos, actuando sobre la velocidad de la salida de los chorros.

7.2) Programa de Vigilancia Ambiental del medio marino.

Requisitos de calidad.

Posidonia oceánica	Cymodocea nodosa
A.-No podrá superarse la salinidad de 38.5 psu en más del 25% de las observaciones (S25,lim,p) en los puntos de muestreo. B.-No podrá superarse la salinidad de 40 psu en más del 5% de las observaciones (S5,lim,p) en los puntos de muestreo.	A.-No podrá superarse la salinidad de 39.5 psu (*) en más del 25% de las observaciones (S25,lim,c) en los puntos de muestreo. B.-No podrá superarse la salinidad de 41 psu en más del 5% de las observaciones (S5,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 dichas condiciones.

Puntos de muestreo y mediciones.

Se instalarán medidores autónomos de salinidad en, al menos, cinco estaciones situadas en los siguientes puntos (UTM, ED50):

Punto	E1	E2	E3	E4	E5

X	704285	703923	703670	703556	704798
Y	4205596	4204847	4204647	4204051	4203429

En los puntos E1, E4 y E5 se deberán cumplir los requisitos de calidad establecidas para la Posidonia. En los puntos E2 y E3, los establecidos para la Cymodocea. El siguiente cuadro resume los parámetros mínimos a medir y las condiciones en que deben realizarse las mediciones. La primera campaña será previa a la puesta en funcionamiento de la desaladora, con el fin de determinar las condiciones en la situación cero o escenario inicial.

Medidas de salinidad: S	SALINIDAD Y CORRIENTES	Medidas y procesado
Conductímetro en las 5 estaciones: A 20 cm del fondo. Error máx. aparato: 0.01 psu.		Medidas, mínimo, cada 10'. Volcado de datos almacenados, cada 7 días. Procesado datos 48 h. tras volcado. Tratamiento estadístico y cálculo de percentiles 5% (S5) y 25% (S25).
Medidas de corrientes		Limpieza, calibrado y revisión aparatos
Correntímetro en la estación E4: A 1 m del fondo. Medidas de intensidad/dirección.		Cada 7 días. La sonda de conductividad se sustituye cada 15 días (por equipo similar calibrado en laboratorio, mediante salinímetro de precisión).
Medidas calidad efluente	CALIDAD AGUA	Medidas y procesado
Ph, oxígeno disuelto, turbidez, nitratos.		Una vez cada semana y Ante variación significativa en el funcionamiento planta (limpieza de filtros, de membranas, cambio aditivos, etc.)

Control de la Evaluación de la pradera de la 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 Posidonia oceanica y de Cymodocea nodosa. 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 mayor exceso 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 desaladora, se procederá a aplicar el Protocolo de corrección de salinidad descrito en los apartados siguientes

Control de la dispersión del efluente.

Con objeto de comprobar la validez de las predicciones del modelo CORMIX 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 unos 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 1.000 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: St, 2.º) Caudal del producto: Qp, 3.º) Caudal: Qr y salinidad: Sr del rechazo, 4.º) Caudales de toma para la planta: Qtp y dilución: Qtp, y 5.º) Salinidad del agua de mar no afectada por el vertido. 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.

7.3 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:

Posidonia oceánica	Cymodocea nodosa
S25p > S25p, lim = 38.5 psu.	S25c > S25c, lim = 39.5 psu.
S5p > S5p,lim = 40.5 psu.	S5c > S5c,lim = 41 psu.
Ó bien, si en la última semana:	Ó bien, si en la última semana:
S25p > S5p,lim = 40.5 psu.	S25c > S5c,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:

$$K = \sqrt{(\Delta S_0)3} / Q_0$$

Q0 = caudal total vertido por el emisario (Q0=Qr+Qtd).

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: e5 ó e25 obtenido de las medidas en los puntos de control (con un valor mínimo de 1.15).

e25 =	S25 - Sm	e25 =	S5 - Sm
	S25,lim - Sm		S5,lim - Sm

Sm = Salinidad del agua de mar en «psu». En este caso Sm = 37.5 psu. De modo práctico, existen varias alternativas de disminución de «K» desde la planta desaladora: 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 $e25 < 0.85$ y $e5 < 0.85$, 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 ó 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.

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

7.5 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) Los resultados correspondientes a las medidas en los puntos E1 y E2, para el control de la calidad de las aguas para la cría de moluscos. d) 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>). e) Los partes de las calibraciones de los equipos de medida de salinidad. f) Los informes de ejecución del protocolo de corrección del exceso de salinidad, en caso de haberse ejecutado, cuando hayan transcurrido más de seis meses desde la entrada en funcionamiento de la planta.






5. Conclusión: En consecuencia, la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y del Cambio Climático, a la vista del informe emitido por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de fecha 10 de marzo de 2006, formula declaración de impacto ambiental sobre la evaluación del proyecto de «Planta desaladora para garantizar los regadíos del trasvase Tajo-Segura», concluyendo que con la solución (alternativa T1, solución 2, alternativa C1, solución B y el sistema de vertido que se indica en el punto 7.1 de la presente Resolución, con las medidas correctoras y controles propuestos por el promotor, y las medidas específicas de control de la presente Declaración, dan respuesta a lo planteado en el periodo de consultas previas y de información pública, no observando impactos adversos significativos sobre el medio ambiente.

Lo que se hace público y se comunica a Sociedad Estatal de Aguas de las Cuencas Mediterráneas, S.A. (ACUAMED) para su incorporación en el proceso de aprobación del proyecto.

Madrid, 13 de marzo de 2006.-El Secretario general, Arturo Gonzalo Aizpiri.

Aquí aparece una imagen en el original. Consulte el documento PDF de esta disposición.

[subir](#)

[Contactar](#) [Sobre esta sede electrónica](#) [Aviso legal](#) [Nuestra web](#) [Mapa](#) [Accesibilidad](#)     

Agencia Estatal BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Avda. de Manoteras, 54 - 28050 Madrid