

**INFORME DE VIABILIDAD DE LA ACTUACIÓN 3.2.n REFUERZO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA DE VALENCIA Y EL CAMP DE MORVEDRE. DESALADORA DE SAGUNTO (VALENCIA)**

*(según lo contemplado 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)*

**DATOS BÁSICOS**

*Título de la actuación:*

3.2.n REFUERZO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA DE VALENCIA Y EL CAMP DE MORVEDRE. DESALADORA DE SAGUNTO (VALENCIA)

*En caso de ser un grupo de proyectos, título de los proyectos individuales que lo forman:*


*El envío debe realizarse, tanto por correo ordinario como electrónico, a:*

- *En papel (copia firmada) a*

*Gabinete Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad  
Despacho A-305  
Ministerio de Medio Ambiente  
Pza. de San Juan de la Cruz s/n  
28071 MADRID*

- *En formato electrónico (fichero .doc) a:*

sgtyb@mma.es

**1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.**

**1. Problemas existentes:**

La comarca del Camp del Morvedre, situada en la provincia de Valencia, tiene 81.000 habitantes y ocupa una superficie total aproximada de 271 km<sup>2</sup>. La mitad de esta superficie pertenece al término municipal de Sagunto, que cuenta con una población aproximada de 62.500 habitantes.

Debido a su proximidad al área metropolitana de Valencia, se ha producido en este municipio un importante fenómeno de crecimiento urbanístico, tanto residencial como industrial. Como parte de esta expansión industrial está prevista la implantación de dos nuevos polígonos industriales: *Camí de la Mar* con una superficie aproximada de 100 ha, y *Parc Sagunt*, con una superficie de 760 ha.

Asociado a este desarrollo urbanístico, especialmente el industrial, se prevé un aumento de la demanda de agua que no será posible cubrir con las actuales fuentes de suministro.

El suministro de agua al municipio de Sagunto se basa principalmente en recursos superficiales procedentes del trasvase Júcar-Turia y gestionados por el Consorcio del Metro Cúbico. Además, y aunque de manera muy limitada, se cuenta con los recursos subterráneos provenientes de la explotación de los subsistemas hidrogeológicos del Medio Palancia y de la Plana de Sagunt, captados mediante pozos de titularidad privada y pública, utilizándose estos últimos únicamente como reserva ante situaciones de emergencia.

A continuación se presentan los datos de consumo de agua actuales del municipio de Sagunto, tanto para el uso residencial como industrial, según el informe "Análisis de las necesidades actuales y futuras de demanda de agua en el Camp de Morvedre" elaborado por IMEDES (Institut Mediterrani per Desenvolupament Sostenible) e ITA (Instituto Tecnológico del Agua) para el Ayuntamiento de Sagunto.

	Uso residencial		Uso industrial	
	Habitantes	62.500 hab	Superficie	6.168.216 m <sup>2</sup>
<b>Demanda media anual (m<sup>3</sup>/h)</b>	820		59	

Según este mismo informe, teniendo en cuenta las previsiones de crecimiento urbanístico de Sagunto, los incrementos de las demandas de abastecimiento futuras serían los siguientes:

<b>Incrementos de Demandas (m<sup>3</sup>/h)</b>									
Intervalo de tiempo	Incrementos Uso residencial				Incrementos Uso industrial				TOTAL INCREMENTOS
	Habitantes	Agua bruta	Agua Potable	TOTAL	Superficie (m <sup>2</sup> )	Agua bruta	Agua Potable	TOTAL	
En cinco años	20.345	-	254	254	231.113	45	13	58	312
De 5 a 10 años	31.805	-	398	398	5.142.097	737	197	935	1.333
De 10 a 15 años	33.007	-	413	413	1.595.591	312	86	399	812
Más de 15 años	15.248	-	191	191	6.000.000	720	202	922	1.113
<b>Total</b>	<b>100.405</b>	<b>-</b>	<b>1.255</b>	<b>1.255</b>	<b>12.968.801</b>	<b>1.815</b>	<b>498</b>	<b>2.313</b>	<b>3.568</b>

Estos incrementos de demanda se ven afectados por la modulación anual del consumo, que implica unos consumos mayores en la época estival. Considerando esta modulación y los recursos disponibles actualmente (820 m<sup>3</sup>/h), los recursos necesarios para satisfacer las demandas máximas futuras serían los siguientes:

	Incremento de demanda (m <sup>3</sup> /h)	Incremento acumulado (m <sup>3</sup> /h)
En cinco años	375	375
De 5 a 10 años	1.357	1.732
De 10 a 15 años	837	2.570
Más de 15 años	1.124	3.694

## 2. Objetivos perseguidos

El objetivo de la actuación es cubrir, mediante el nuevo recurso hídrico procedente de una nueva planta desaladora, parte del futuro déficit hídrico que se prevé a corto y medio plazo como consecuencia de la expansión habitacional e industrial del municipio de Sagunto. La producción prevista de la nueva desaladora es de 22.900 m<sup>3</sup>/día, equivalente a 954 m<sup>3</sup>/h y que corresponde al incremento de consumo industrial previsto, entre los próximos 5 y 10 años. El agua desalada, no obstante, se distribuirá tanto para este uso como para el doméstico.

Analizadas las posibles ubicaciones para la planta desaladora dentro del término municipal de Sagunto y las zonas donde se localizan los futuros incrementos de demanda, especialmente la industrial, se ha decidido situar la planta junto a la nueva central de ciclo combinado que la empresa Unión Fenosa Generación está construyendo en el puerto de Sagunto. De esta manera se aprovecharán las infraestructuras de toma de agua de mar y de vertido de la central como captación de agua bruta y vertido de salmuera de la desaladora.

Esta sinergia entre estas nuevas actuaciones se ha hecho efectiva mediante un acuerdo entre el Ayuntamiento y Unión Fenosa Generación.

**2. ADECUACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN A LO ESTABLECIDO POR LA LEGISLACIÓN Y LOS PLANES Y PROGRAMAS VIGENTES**

1. ¿La actuación contribuye a la mejora del estado ecológico de las masas de agua superficiales, subterráneas, de transición o costeras?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada**
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificación: El objetivo de la actuación se basa en aportar un volumen de agua nueva (unos 8 hm<sup>3</sup>/año) para cubrir parte del futuro déficit hídrico que se prevé, a corto y medio plazo, como consecuencia de la expansión urbana e industrial del municipio de Sagunto. Por lo tanto, no se espera que el efecto del presente proyecto implique la modificación del estado ecológico de las masas de agua superficial, subterránea, de transición o costeras.

2. ¿La actuación contribuye a la mejora del estado de la flora, fauna, hábitats y ecosistemas acuáticos, terrestres, humedales o marinos?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada**
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificación: El presente proyecto se basa en la implantación de una desaladora en unos terrenos con una vegetación natural desplazada por cultivos herbáceos y exentos de protección. Los sistemas correspondientes a las obras de toma de agua bruta y al emisario de vertido no se incluyen en las actuaciones del proyecto, ya que se prevé el aprovechamiento de las infraestructuras de la Central de Ciclo Combinado, que previamente han sido aprobadas y han pasado por trámite de Declaración de Impacto Ambiental. Por lo tanto, no se espera que las tareas constructivas a desarrollar para la actuación impliquen una modificación del estado actual de la vegetación y la fauna de la zona.

Aún así, durante la fase de funcionamiento, los efluentes del vertido de la salmuera se identifican como actividades que pueden provocar una alteración de los ecosistemas de fauna y flora marinos. No obstante, para el análisis de estas posibles afecciones se ha realizado un estudio de dilución del vertido y una cartografía bionómica de los fondos marinos actuales, donde se concluye que ni en el caso de vertido más desfavorable (mayor concentración de sales en la salmuera) la pluma salina llegaría a afectar a la comunidad de *Posidonia oceanica*, localizada al noreste del Puerto de Sagunto, a unos 3 km de distancia. Por lo tanto, no se prevé que el proyecto actúe ni a favor ni en detrimento de la calidad del estado de la flora, fauna y hábitats presentes en el ámbito de actuación.

3 ¿La actuación contribuye a la utilización más eficiente (reducción de los m<sup>3</sup> de agua consumida por persona y día o de los m<sup>3</sup> de agua consumida por euro producido de agua?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificación: La presente actuación no promoverá una reducción en los consumos unitarios del abastecimiento ni de la industria, ya que el objetivo perseguido es la generación de nuevos recursos para atender la demanda futura en vista del crecimiento poblacional e industrial previsto para la zona de influencia.

4. ¿La actuación contribuye a promover una mejora de la disponibilidad de agua a largo plazo y de la sostenibilidad de su uso?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificación: Esta actuación permite incorporar un nuevo recurso hídrico al sistema de aproximadamente 8 hm<sup>3</sup>/año para el abastecimiento, contribuyendo con ello a aumentar la disponibilidad de agua a largo plazo. Además el agua desalada garantiza la sostenibilidad del recurso al generarse recursos adicionales procedentes de una fuente con muy alta garantía y calidad de aportación a largo plazo.

5. ¿La actuación reduce las afecciones negativas a la calidad de las aguas por reducción de vertidos o deterioro de la calidad del agua?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificación: El presente proyecto contempla el vertido al mar de la salmuera de rechazo de la planta desaladora de Sagunto junto con las aguas de refrigeración de la Central de Ciclo Combinado y la salmuera de la desaladora existente en esta central. Los resultados del estudio sobre el comportamiento del vertido y la descripción del estado actual del medio marino indican que no se prevé afectar a las comunidades sensibles de la zona, por encontrarse estas muy alejadas del punto de salida del efluente.

6. ¿La actuación contribuye a la reducción de la explotación no sostenible de aguas subterráneas?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificación: No es objeto de la presente actuación interferir con el régimen de explotación de las aguas subterráneas.

7. ¿La actuación contribuye a la mejora de la calidad de las aguas subterráneas?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificación: No es objeto de la presente actuación.

8. ¿La actuación contribuye a la mejora de la claridad de las aguas costeras y al equilibrio de las costas?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) **Nada**
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificación: Debido a que el proyecto establece el aprovechamiento de las infraestructuras de toma de agua bruta y de vertido del rechazo ya implantadas por la Central de Ciclo Combinado, no es necesario realizar obras de construcción de estos sistemas y por lo tanto no se interferirá en la claridad de las aguas costeras. Todas las obras quedan relegadas al ámbito terrestre.

9. ¿La actuación disminuye los efectos asociados a las inundaciones?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificación: Esta actuación no tiene ningún efecto sobre las inundaciones.

10. ¿La actuación colabora a la recuperación integral de los costes del servicio (costes de inversión, explotación, ambientales y externos)?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificación: Para la recuperación de los costes ACUAMED firmará un Convenio regulador de la financiación y explotación de las infraestructuras con el Ayuntamiento de Sagunto, por el cual este último abonará mediante tarifa unas cantidades con el fin de recuperar los costes asociados a la actuación. Se estima, tal como se refleja en el análisis económico-financiero, un porcentaje de recuperación de costes elevado.

11. ¿La actuación contribuye a incrementar la disponibilidad y regulación de recursos hídricos en la cuenca?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificación: La actuación incrementa los recursos hídricos del sistema en 8 hm<sup>3</sup>/año, contribuyendo con ello a aumentar su disponibilidad, al tratarse de recursos de una alta garantía y calidad.

12. ¿La actuación contribuye a la conservación y gestión sostenible de los dominios públicos terrestres hidráulicos y de los marítimo-terrestres?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificación: La actuación no está relacionada con la conservación y gestión de los dominios públicos

13. ¿La actuación colabora en la asignación de las aguas de mejor calidad al abastecimiento de población?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificación: El nuevo recurso hídrico generado no tiene como objetivo sustituir a otro cuya calidad de agua sea inferior, y por tanto mejorar la calidad del agua a suministrar. No obstante debido a que el agua generada procede de desalación, permite garantizar en todo momento la calidad de la misma.

14. ¿La actuación contribuye a la mejora de la seguridad en el sistema (seguridad en presas, reducción de daños por catástrofe, etc.)?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificación: La actuación no tiene ningún efecto sobre la seguridad del sistema.

15. ¿La actuación contribuye al mantenimiento del caudal ecológico?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

Justificación: Esta actuación no está relacionada con cauces fluviales, por lo que no hay afección alguna sobre caudales ecológicos.

16. ¿Con cuál o cuáles de las siguientes normas o programas la actuación es coherente?

- a) Texto Refundido de la Ley de Aguas X
- b) Ley 11/2005 por la que se modifica la Ley 10/2001 del Plan Hidrológico Nacional X
- c) Programa AGUA X
- d) Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE) X

Justificación: El presente Proyecto se enmarca dentro de la Ley 11/2005 por la que se modificó la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional. Concretamente se cita dentro de las actuaciones del Anexo IV "Actuaciones prioritarias y urgentes", en el apartado de la Cuenca Hidrográfica del Júcar, con el título "Refuerzo del sistema de abastecimiento del área metropolitana de Valencia y el Camp de Morvedre". Se trata de un proyecto que cuenta con declaración de interés general, pues como tal se incluye en el Anexo II de la mencionada Ley 10/2001, siendo coherente con el Texto Refundido de la Ley de Aguas que en su artículo 46 Obras hidráulicas de Interés General apartado 2 establece tal consideración.

En lo que se refiere al programa A.G.U.A. (Actuaciones para la Gestión y Utilización del Agua) esta actuación materializa la reorientación de la política del agua, mediante la explicación y difusión de las actuaciones concretas diseñadas para garantizar la disponibilidad y la calidad del agua en cada territorio.

La actuación es coherente con el objeto de la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE), ya que contribuye a garantizar el suministro suficiente de agua en buen estado, tal como requiere un uso del agua sostenible, equilibrado y equitativo. El Anejo VI, parte B, punto XII de la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE) recoge las plantas desaladoras como posibles medidas complementarias para incluir en el programa de medidas de cada demarcación hidrográfica.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

La actuación se localiza en el término municipal de Sagunto, en la provincia de Valencia, y consiste en la construcción de una planta desaladora para suministrar agua para uso residencial e industrial a este municipio, con una capacidad de producción de 22.900 m<sup>3</sup>/día.

La nueva planta desaladora se ubica en la ampliación del puerto de Sagunto, en una parcela contigua a la de la Central de Ciclo Combinado de Unión Fenosa Generación, la cual está en fase de construcción.

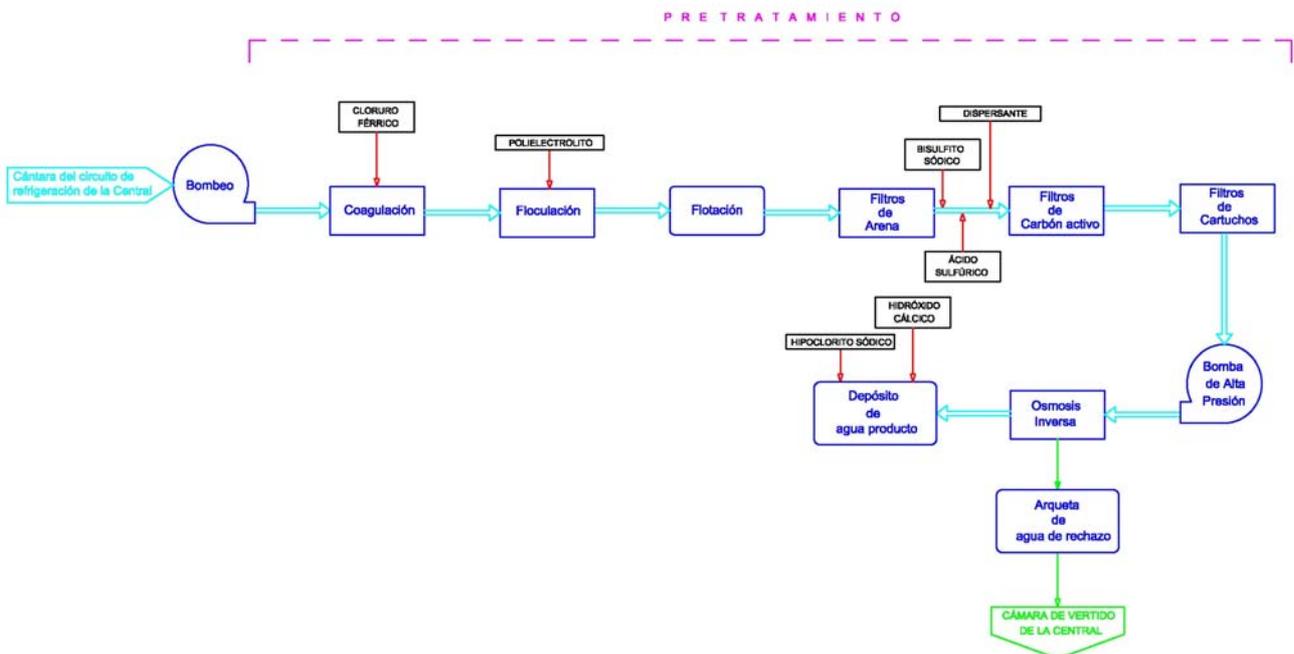


La captación del agua a tratar en la desaladora se realiza aprovechando la toma de esta Central, que ya está construida. La toma se compone de una tubería de acero al carbono de 1.495 m, y cuyo fondo se sitúa en la cota -7,6 m, teniendo un diámetro de 1.200 mm en sus primeros 300 m y de 1.400 mm en los 1.195 m restantes. La tubería finaliza en una cántara desde la cual tomarán agua las bombas de recirculación del circuito de refrigeración de la Central, así como las tres bombas sumergibles con las que está previsto suministrar agua a la desaladora. El agua recogida por estas tres bombas será conducida hasta una cámara de mezcla rápida en la desaladora mediante una tubería de poliéster reforzado con fibra de vidrio de 800 mm de diámetro. La distancia entre la cántara de la Central y la cámara de mezclado de la desaladora es de 627 m.

La planta a construir tiene una capacidad de producción de 22.900 m<sup>3</sup>/día, mediante tres líneas de tratamiento de 7.633 m<sup>3</sup>/día cada una, lo que equivale a una capacidad de producción anual de aproximadamente 8 hm<sup>3</sup>/año, con un factor de conversión del 55%, obteniéndose un agua producto con un contenido en cloruros inferior a 250 ppm, una salinidad inferior a 500 ppm, una concentración de sodio inferior a 1ppm, un pH entre 6,5 y 9,5, una alcalinidad entre 50 y 60 ppm, una dureza de entre 50 y 65 ppm, y un índice de Langelier superior a -0,5 e inferior a 0,5.

La línea de tratamiento del agua bruta (que se esquematiza en un diagrama presentado a continuación) consta de un tratamiento químico con tanques de coagulación y floculación en los que se realizará una desinfección por cloración mediante la dosificación de hipoclorito sódico, una eliminación de aceites y grasas mediante la adición de cloruro férrico como coagulante y la incorporación de polielectrolito como floculante. Para la eliminación de los sólidos formados en los procesos de coagulación y floculación, se realiza un proceso de flotación con presurización de la recirculación.

#### DIAGRAMA DE PROCESO



Como continuación de la línea de tratamiento, se realiza un tratamiento físico con tres etapas de filtración, una primera mediante 5 filtros de arena (silex-antracita), una segunda mediante 10 filtros de carbón activo, y finalmente una tercera con 3 filtros de cartuchos. A lo largo de este proceso se realiza la adición de bisulfito sódico para neutralizar el cloro del agua, ácido sulfúrico para control del pH y previamente al tratamiento por ósmosis la dosificación de un dispersante para prevenir la precipitación de sales.

El proceso de desalación se realiza mediante ósmosis inversa con una configuración de doble etapa con tres líneas de bastidores por etapa, recuperándose la energía mecánica mediante una turbina Pelton.

A la salida de la planta de tratamiento se dispone de un depósito de agua tratada de 24.500 m<sup>3</sup> en el que se realizará un postratamiento, consistente en la dosificación de hipoclorito sódico para eliminar el cloro libre residual, así como la adición de hidróxido cálcico para realizar una remineralización del agua producto.

El vertido del agua de rechazo se realiza mediante la tubería de vertido de la refrigeración de la Central de Ciclo Combinado de Unión Fenosa Generación. Esta conducción de vertido tiene su trazado aprobado, si bien su construcción aún no se ha iniciado. Esta tubería parte desde la cámara de vertido de la Central y finaliza en el fondo del mar cerca del dique de abrigo de la ampliación del Puerto de Sagunto. Consta de un tramo terrestre de 356 m. de longitud y diámetro 2.000 mm de hormigón armado con camisa de chapa y de un tramo marino de polietileno de alta densidad de diámetro 2.000 mm. El vertido se realizará por medio de 6 difusores de salida horizontal que garantizan un vertido uniforme y homogéneo tanto en caudal como en velocidad. La conexión entre la arqueta del agua de rechazo de la desaladora y la cámara de vertido de la Central se realiza mediante una tubería de poliéster reforzado con fibra de vidrio de diámetro 1.200 mm y longitud 562 m.

El suministro de energía eléctrica a la desaladora se realiza mediante un enganche a la red eléctrica existente en la zona, dado que actualmente dicha línea tiene capacidad para satisfacer las necesidades eléctricas de la planta.

#### 4. EFICACIA DE LA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS<sup>1</sup>

##### 1. Alternativas posibles para un análisis comparado de coste eficacia

La propuesta técnica adoptada basada en la desalación de agua de mar, es eficaz para el cumplimiento del objetivo planteado, que consiste en dotar al municipio de Sagunto de un caudal de 22.900 m<sup>3</sup>/día (aprox. 8 hm<sup>3</sup>/año) para el uso residencial e industrial.

Las alternativas estudiadas hacen referencia a dos variables:

- A) Origen del nuevo recurso.
- B) Ubicación de la planta desaladora.

Dentro del estudio de posibles ubicaciones se plantean dos alternativas: instalar la desaladora en cualquier punto del término municipal (con sus correspondientes obras de toma y vertido) o bien situarla en las proximidades de la Central de Ciclo Combinado de Unión Fenosa Generación, aprovechando las obras de captación y vertido de ésta.

Como alternativas de ubicación de la planta desaladora junto a la Central se han contemplado las siguientes:

- Alternativa 1: Ubicación en la misma parcela que la Central de Ciclo Combinado de Unión Fenosa Generación tras una cesión de 12.000 m<sup>2</sup> de la misma por esta empresa para la construcción de la desaladora.
- Alternativa 2: Ubicación en una parcela situada al noreste de la parcela de la Central y separada de ésta por los viales del puerto. En esta parcela (perteneciente a la Autoridad Portuaria del Puerto de Sagunto) está prevista la instalación de un almacén para contenedores, pudiéndose disponer para la instalación de la desaladora de 20.000 m<sup>2</sup> de la misma.
- Alternativa 3: Ubicación en una parcela de 30.000 m<sup>2</sup> al suroeste de la parcela de la Central, dentro del nuevo desarrollo industrial de Parc Sagunt y, por lo tanto, fuera de la actividad del puerto de Sagunto.

##### 2. Ventajas asociadas a la actuación en estudio que le hacen preferible a las alternativas posibles citadas:

Analizando las posibles fuentes de suministro, indicar que los recursos con los que se abastece la zona en la actualidad (captaciones superficiales del Júcar y captaciones subterráneas) no son suficientes para satisfacer las demandas futuras, no existiendo además recursos alternativos a excepción de la desalación de agua de mar.

Respecto a la ubicación de la planta desaladora el primer nivel del estudio de alternativas hace referencia a la posibilidad de utilizar las instalaciones de la Central de Unión Fenosa o, en su defecto, plantear una ubicación dentro del término municipal al margen de estas instalaciones. La posibilidad de compartir las obras de toma y vertido de ambas instalaciones (la Central dispone de una capacidad excedentaria de la toma de 2.650 m<sup>3</sup>/h, y de 781 m<sup>3</sup>/h en el vertido) contribuye a la minimización de los impactos ambientales derivados de la construcción y explotación de la desaladora, por lo que las alternativas específicas de ubicación ya contemplarán la toma y el vertido desde la Central.

Desde el punto de vista ambiental, ninguna de las 3 alternativas finalmente estudiadas para la ubicación es favorable con respecto a las otras, ya que todas las parcelas contempladas se localizan en zonas muy modificadas, situadas entre el actual polígono industrial de Sagunto, el desarrollo industrial previsto de Parc Sagunt y la ampliación del puerto de Sagunto, en unos espacios sin valores ambientales notables. Por otra parte, en las tres alternativas tanto la captación de agua a tratar como el vertido de agua de rechazo se van a realizar mediante las infraestructuras ya existentes de la Central de Ciclo Combinado de Unión Fenosa Generación.

Desde el punto de vista de espacio disponible, la Alternativa 3 es favorable a las otras dos ya que es la que cuenta con un mayor espacio disponible, principalmente frente a la Alternativa 1, alternativa para la que la superficie

<sup>1</sup> Originales o adaptados, en su caso, según lo descrito 2.

disponible haría prácticamente imposible una futura ampliación de la planta, si ello fuera necesario.

En cuanto a las afecciones a las actividades que actualmente se desarrollan en las parcelas contempladas, la Alternativa 3 es también la más favorable, debido a que la misma es de nueva creación y por lo tanto no se desarrolla en ella ninguna actividad, frente a la Alternativa 2, en la cual se desarrollaría la actividad de almacenaje de contenedores y estaría, además, supeditada la disposición de la misma a la finalización de las obras de ampliación del puerto por parte de la Autoridad Portuaria.

Considerando el aprovechamiento de las infraestructuras disponibles de la Central, las Alternativas 1 y 2 son favorables respecto a la Alternativa 3, ya que en esta última la parcela considerada está más distante respecto a la de la ubicación de la Central, precisándose por tanto unas conducciones de longitud ligeramente superior para conexión a las obras de toma y evacuación existentes.

De las alternativas consideradas, se ha seleccionado como óptima la Alternativa 3, ya que si bien esta implica un coste ligeramente superior a las otras dos por necesitar unas conducciones de mayor longitud para realizar la toma y el vertido, presenta como importantes ventajas una mayor superficie de terreno disponible y el estar fuera de la actividad portuaria y de producción de la Central.

## 5. VIABILIDAD TÉCNICA

El objeto principal de esta actuación es producir agua desalada como nueva fuente de recursos hídricos para complementar las demandas actuales y futuras de abastecimiento tanto para uso residencial como industrial del municipio de Sagunto.

El cumplimiento de este objetivo depende de los siguientes aspectos:

### a) Dimensionamiento de la captación y conducción de agua a tratar

Teniendo en cuenta el factor de conversión de las instalaciones proyectadas (55%) para producir los 22.900 m<sup>3</sup>/día de agua tratada es necesario disponer de un volumen de agua a tratar de 41.628 m<sup>3</sup>/día, lo que equivale a 0,48 m<sup>3</sup>/seg.

La captación (ya construida) es una toma directa en la parte exterior del muelle de la regasificadora y una conducción de acero al carbono de 1.420 mm de diámetro que lleva el agua a la cántara de toma de la Central. Dado que el sistema tiene una capacidad de captación excedentaria de 63.000 m<sup>3</sup>/día, se garantiza el caudal necesario para la desaladora.

Con la nueva conducción prevista desde la cántara de toma en la Central hasta la desaladora (tubería de poliéster reforzado con fibra de vidrio de diámetro 1.200 mm y longitud 597 m) es posible disponer del volumen de agua que garantiza la producción diaria de la planta dentro del rango de velocidades admisibles para las tuberías de poliéster reforzado con fibra de vidrio.

### b) Instalación de tratamiento de agua

Se ha dimensionado adecuadamente la instalación, que incluye pretratamiento físico y químico y ósmosis inversa, para que la misma trate un caudal bruto de 41.628 m<sup>3</sup>/día, produciendo un volumen de agua producto de 22.900 m<sup>3</sup>/día con la calidad deseada.

### d) Dimensionamiento de la conducción y vertido del agua de rechazo

Teniendo en cuenta el factor de conversión de las instalaciones proyectadas (55%) para producir los 22.900 m<sup>3</sup>/día de agua tratada se genera un volumen de agua de rechazo de 18.732 m<sup>3</sup>/día, lo que equivale a 0,22 m<sup>3</sup>/seg.

Con la conducción prevista para enviar el agua de rechazo desde la desaladora hasta la cámara de vertido de la Central (tubería de poliéster reforzado con fibra de vidrio de diámetro 1.200 mm y longitud 562 m) es posible evacuar el volumen de agua que origina la producción diaria de la planta dentro del rango de velocidades admisibles para las tuberías de poliéster reforzado con fibra de vidrio.

En la conducción de vertido ya de la central, y a partir de unos 300 m desde la línea de costa, se dispone de 6 difusores formados cada uno de ellos por dos salidas de 0,40 m de diámetro elevadas 1,0 m sobre el fondo marino, con lo que se asegura la correcta dilución del vertido en el medio marino.

Indicar, finalmente, que el Proyecto Informativo objeto de este análisis cumple con los requerimientos establecidos de contenido desde el punto de vista funcional y legal según el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (memoria con sus correspondientes anejos, planos y presupuesto).

## 6. VIABILIDAD AMBIENTAL

### DESCRIPCIÓN DEL MARCO AMBIENTAL DEL PROYECTO

La actuación prevista se desarrolla en el término municipal de Sagunto, en un área destinada al crecimiento industrial y situada junto al Puerto de Sagunto y el futuro parque industrial del *Parc Sagunt*. El Estudio de Impacto Ambiental analiza tres enclaves diferentes, siendo la alternativa seleccionada la correspondiente a la parcela que presenta una mayor superficie disponible, ya que el resto de criterios ambientales evaluados no eran excluyentes de ninguna propuesta. La parcela se localiza al suroeste de la Central de Ciclo Combinado, abarca una superficie de aproximadamente 30.000 m<sup>2</sup> y presenta una vegetación natural muy desplazada por cultivos de herbáceos.

El objetivo principal de la implantación de una desaladora en Sagunto responde a la necesidad de cubrir las demandas de agua, a corto y a medio plazo, correspondientes al crecimiento urbano e industrial que está experimentando la zona.

Las obras proyectadas están asociadas a la construcción de la propia planta y la instalación de los equipos en el interior de la misma. Para las conducciones de toma de agua y vertido del rechazo esta previsto utilizar, de forma compartida, las infraestructuras de la Central de Ciclo Combinado y minimizar así los posibles impactos ambientales acarreados por la ejecución de estas obras, elementos que cuentan ya con una Declaración Ambiental favorable.

A unos 100 m de distancia de la parcela seleccionada para la ubicación de la planta se localiza el LIC "Marjal dels Moros", si bien según los procedimientos constructivos previstos y la existencia previa de caminos y accesos, no se prevé la afección directa de este espacio ni de los ecosistemas que habitan en él. A pesar de todo, el Estudio de Impacto contempla una serie de medidas preventivas y correctoras para impedir que se produzcan afecciones no esperadas.

El mayor impacto previsto se identifica durante el funcionamiento de la planta desaladora con el vertido de salmuera al mar. En este sentido, en el Estudio de Impacto Ambiental se incluye una simulación de la dilución de la salmuera en cuatro situaciones diferentes de vertido. Asimismo, se ha realizado una cartografía bionómica del estado actual de los fondos marinos, identificando en la zona del punto de vertido una vegetación compuesta por praderas de *Posidonia* muy degradadas. Los resultados del modelo indican que en ninguno de los casos estudiados se espera afectar a la pradera de *Posidonia oceanica* existente al noreste del Puerto de Sagunto, a unos 3 km de distancia, confirmando que el sistema de vertido mediante difusores cumple con los requerimientos de dilución suficientes.

Asimismo, se distinguen otras afecciones de menor magnitud y generales de cualquier obra, que se minimizan mediante la aplicación de las medidas preventivas y correctoras adecuadas. El proyecto contempla la implantación de un Programa de Vigilancia Ambiental para la realización de un seguimiento y control tanto de las tareas constructivas como de la evolución del sistema durante la fase de funcionamiento.

1. ¿Afecta la actuación a algún LIC o espacio natural protegido directamente (por ocupación de suelo protegido, ruptura de cauce, etc, o indirectamente (por afección a su flora, fauna, hábitats o ecosistemas durante la construcción o explotación pro reducción de apuntes hídricos, barreras, ruidos, etc.)?

**A. DIRECTAMENTE**

- a) Mucho
- b) Poco
- c) Nada
- d) Le afecta positivamente

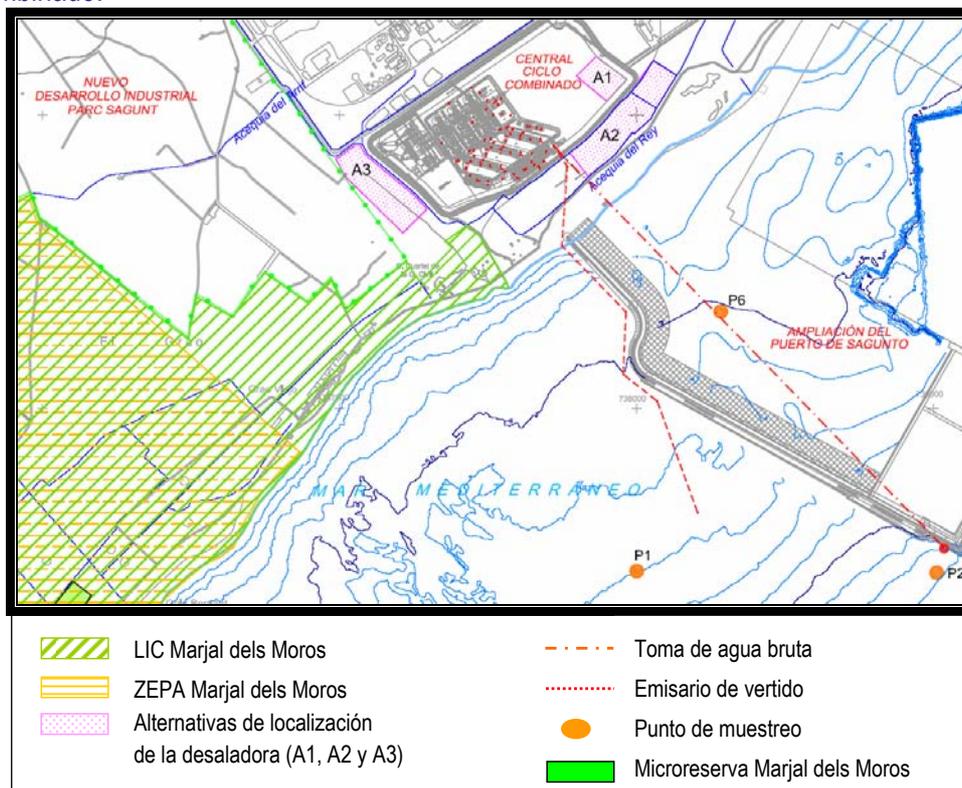
**B. INDIRECTAMENTE**

- a) Mucho
- b) Poco
- c) Nada
- d) Le afecta positivamente

El presente proyecto no afecta ni directa ni indirectamente a ningún espacio natural protegido perteneciente a la Red Natura 2000, como Lugar de Interés Comunitario (LIC) o Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA). Asimismo, tampoco afecta a ninguna Zona Húmeda Catalogada de la Comunidad Valenciana definida en la *Ley 11/1994*, relativa a los Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana, ni a ninguna Microreserva vegetal, creada al amparo del *Decreto 218/1994*, de 17 de octubre, del Gobierno Valenciano.

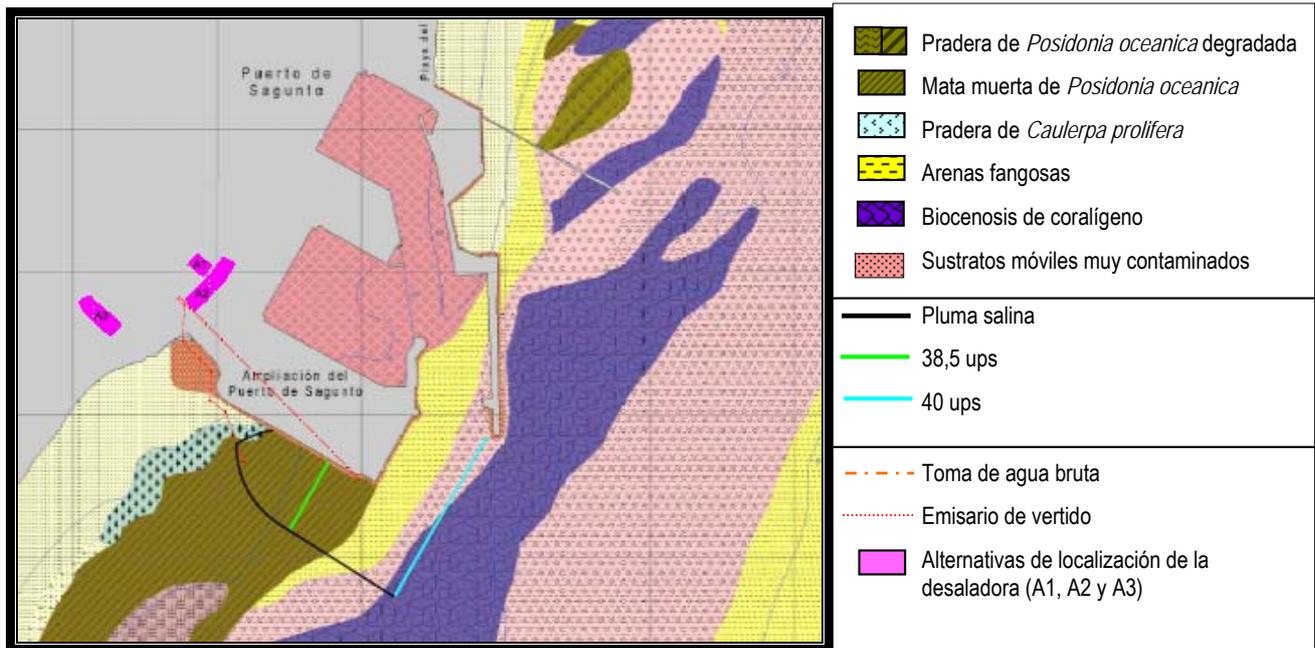
No obstante, cabe destacar la proximidad del LIC "La Marjal dels Moros" (ES0000148) a unos 100 m de distancia de la parcela donde se proyecta ubicar la planta (alternativa A3). Coincidiendo parcialmente con los límites del LIC, también se localiza un espacio ZEPA con el mismo nombre. Si bien no se espera provocar ninguna afección sobre los ecosistemas que habitan estos espacios, en el Estudio de Impacto Ambiental se contempla la aplicación de una serie de medidas preventivas y correctoras encaminadas a evitar cualquier afección que pueda originarse durante las obras. Se prevé la utilización de los caminos y accesos existentes alrededor de la parcela, así como el jalonamiento de las zonas auxiliares de la obra, procurando minimizar la superficie ocupada.

La siguiente figura muestra los límites de los espacios naturales protegidos existentes en el ámbito de influencia del proyecto, las diferentes alternativas de ubicación de la planta (A1, A2 y A3) y las conducciones de toma de agua y vertido del rechazo existentes, incluidas en el Proyecto de la Central de Ciclo Combinado.



La especie de fanerógamas marinas *Posidonia oceanica* está protegida en la Comunidad Valenciana y queda recogida en la Directiva 92/43/CEE (Directiva Hábitats) como hábitat prioritario (1120\* Praderas de *Posidonia*). Sin embargo, las praderas de esta especie identificadas en la zona de influencia del vertido, se encuentran totalmente degradadas y reducidas a mata muerta sobre las que se han instalado otras biocenosis. Únicamente se localiza una pequeña mancha de *Posidonia oceanica* con grupos de haces vivos al noreste del pantalán del Puerto de Sagunto, a una profundidad entre 14 y 17 m y a una distancia de casi 3 km de los puntos de captación de agua y vertido de la salmuera.

A continuación se muestra una figura de la caracterización de los fondos marinos del ámbito del proyecto.



Durante el funcionamiento de la planta no se espera que el vertido de la salmuera (junto con los restantes residuos vertidos por el emisario propios de la central) represente un cambio significativo en las condiciones ambientales del medio receptor, ni de las restantes comunidades marinas identificadas. Asimismo, los resultados del estudio de dilución del vertido, realizado como anexo para la evaluación ambiental del proyecto, indican que los valores de salinidad obtenidos se pueden considerar aceptables para el mantenimiento de las condiciones ambientales adecuadas para la viabilidad y desarrollo de las praderas de *Posidonia oceanica*.

2. Describir los efectos sobre el caudal ecológico del río y las medidas consideradas para su mantenimiento así como la estimación realizada para el volumen de caudal ecológico en el conjunto del área de afección.  
La presente actuación no presenta efectos sobre el caudal ecológico del río.

### 3. Alternativas analizadas.

Una vez se constituye la desalación como sistema para resolver las necesidades de suministro de agua de Sagunto, tanto a corto como a medio plazo, es necesario seleccionar la ubicación más idónea para la propia planta.

Desde el punto de vista medioambiental se han planteado tres alternativas de las distintas posibilidades de emplazamiento y se ha realizado un estudio de los efectos derivados del vertido conjunto de los efluentes de la desaladora y de la Central de Ciclo Combinado.

Las propuestas de ubicación son las siguientes:

- a. parcela dentro de los terrenos de la Central de Ciclo Combinado (A1)
- b. superficie ubicada en la futura zona del muelle de la ampliación del Puerto de Sagunto (A2)
- c. parcela situada al suroeste de la central incluida dentro del nuevo desarrollo industrial *Parc Sagunt* (A3).

Los diferentes emplazamientos se han estudiado desde distintos factores como: el sistema de desalación, la superficie total ocupada, los elementos ambientales de interés cercanos, el trazado de la toma de agua, el trazado del emisario de vertido, la distancia al espacio protegido "Marjal dels Moros" y el vertido de la salmuera al mar. Estos aspectos no han sido excluyentes de ninguna de las soluciones propuestas, por lo que la alternativa adoptada se basa en criterios más bien técnicos. En este caso, la opción seleccionada es la A3 por presentar una mayor superficie disponible de la parcela (30.000 m<sup>2</sup>).

Respecto al vertido al mar de la salmuera de la planta desaladora, se ha optado por aprovechar las infraestructuras existentes en la Central de Ciclo Combinado, tanto de toma de agua bruta como de vertido del rechazo, y evitar así los impactos causados por las obras de estas instalaciones. Sin embargo, durante la fase de funcionamiento se producirá un vertido de agua hipersalina cuyos efectos se han evaluado en un estudio detallado de dilución, anexo al Estudio de Impacto Ambiental, basándose en cuatro escenarios de vertido diferentes. Asimismo, se ha realizado una cartografía bionómica de los fondos marinos del área de influencia para poder predecir los casos de afección a las praderas de *Posidonia oceanica*, formación de alto interés ecológico protegida por la normativa vigente. Según un informe emitido al respecto por el CEDEX (Ministerio de Fomento), esta comunidad vegetal presenta unos valores umbrales medios de tolerancia a la salinidad situados entre 38,5 psu (unidades prácticas de salinidad) y 40 psu.

Los diferentes escenarios de vertido modelizados en el estudio de dilución de la salmuera son los que se describen a continuación:

- 1) Vertido de la salmuera de la planta desaladora de Sagunto junto con el agua de refrigeración de la Central de Ciclo Combinado y el rechazo de la desaladora existente en la central. Velocidad considerada del agua del medio receptor v1 (0,1 m/s).
- 2) Misma composición del vertido con una velocidad ambiental superior v2 (0,3 m/s).
- 3) Vertido únicamente con las aguas de rechazo de la desaladora de Sagunto y una velocidad ambiental v1.
- 4) Misma composición de vertido que (3), pero con la velocidad ambiental v2. Esta situación corresponde al vertido más desfavorable.

Los resultados del estudio de dispersión indican que en el caso más desfavorable (4), los valores umbrales de concentración salina (38,5 ups) se localizan a 1.200 m del punto de vertido y, según la información de la cartografía bionómica, la pradera de *Posidonia* se encuentra a unos 3.000 m de distancia del punto de vertido y al noreste del Puerto de Sagunto. Estos datos indican que ni en el caso más desfavorable, ni por lo tanto durante el funcionamiento normal de la planta, se espera que las praderas se vean afectadas por el efluente salino.

Por lo tanto, el sistema de vertido conjunto de la Central de Ciclo Combinado y desaladora, compuesto por un emisario submarino con seis difusores en su tramo final, representa la mejor solución para el vertido de la salmuera de la planta desaladora.

4. Impactos ambientales previstos y medidas de corrección propuestas.

La construcción de una nueva desaladora en el entorno industrial del Puerto de Sagunto y del futuro desarrollo del Parque Industrial *Parc Sagunt*, supone un impacto de carácter positivo por la aportación de un nuevo volumen de agua para el abastecimiento de las industrias del área. La actuación se localiza en un espacio industrial en crecimiento en el que se están desarrollando importantes proyectos. Entre las alternativas de situación planteadas, se ha optado por ubicar la planta en una parcela situada entre el área de nuevo desarrollo industrial del *Parc Sagunt*, la Central de Ciclo Combinado y la futura ampliación del Puerto de Sagunto. La relación de la planta con el entorno y la utilización compartida de elementos operacionales posibilita la minimización de los impactos ambientales potenciales.

A pesar de que se trata de espacios donde la vegetación natural ha sido desplazada por cultivos, cabe destacar la presencia en el entorno cercano de formaciones vegetales de interés asociadas al humedal costero y Lugar de Interés Comunitario del “Marjal dels Moros”, que permiten el mantenimiento de ambientes naturales diversos. La distancia de estos espacios a la zona de obras es de aproximadamente 100 m, que se considera suficientemente lejana como para no afectar este espacio. Aún así, el proyecto contempla una serie de medidas preventivas y correctoras para evitar la posible interacción con estos ámbitos (jalonamiento de las zonas auxiliares de la obra y utilización de caminos y accesos existentes), así como para minimizar los posibles efectos negativos ocasionados (incremento de partículas de polvo en el aire y ocupación de más superficie de la necesaria).

Como impactos negativos se identifican los generales ocasionados por las obras de la propia planta, ya que, como se ha mencionado en otros apartados, las obras de toma de agua y vertido de la salmuera no forman parte del presente proyecto, ya que se aprovechan las infraestructuras existentes de la Central de Ciclo Combinado. Estas obras ya han sido previamente evaluadas y aprobadas mediante la Resolución de 15 de abril de 2004, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre el proyecto de “Construcción de una central térmica de ciclo combinado para gas natural, de aproximadamente 1.200 MW de potencia nominal eléctrica, en el término municipal de Sagunto (Valencia)”, promovida por Unión Fenosa Generación.

Asimismo, el impacto identificado de mayor relevancia se produce durante la fase de funcionamiento por el vertido hipersalino, pudiendo afectar a las comunidades del fondo marino y a la calidad del agua del medio receptor. A este respecto, se ha realizado un estudio de dilución del vertido donde se han modelizado cuatro situaciones tipo según el vertido y la velocidad del agua del medio. Los resultados indican que en el caso más desfavorable (mayor concentración salina y mayor velocidad del medio receptor) la dilución a una concentración de 38,5 ups se consigue a una distancia de 1.200 m. Según la cartografía bionómica realizada, las praderas de fanerógamas marina se localizan a una distancia de unos 3.000 m al noreste del Puerto de Sagunto, por lo que en las condiciones normales de vertido, no se prevé que estas comunidades vegetales se vean afectadas, considerándose el impacto no significativo.

Otros impactos relativos a las fases de obra y de funcionamiento y de carácter no significativo se muestran en la siguiente tabla resumen junto con las medidas preventivas y correctoras propuestas para la minimización de estos impactos.

ELEMENTO DEL MEDIO	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES	FASE DE APARICIÓN	MEDIDAS PROPUESTAS
ATMÓSFERA	Emisión de contaminantes gaseosos e incremento de partículas en el aire.	Fase de obra	Medidas preventivas adoptadas: - Regar los materiales y cubrir las cajas de los camiones que transporten tierras. - Revisar el correcto estado de la maquinaria (ITV y CE).
	Ruido producido por la maquinaria de la desalación.	Fase de explotación	Medidas preventivas adoptadas: - En la fase de diseño se han proyectado edificios convenientemente aislados acústicamente.
HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	Contaminación por vertidos accidentales y aguas residuales.	Fase de obra	Medidas preventivas adoptadas: - Evitar acopios fuera de la zona reservada para ellos y utilizar balsas de decantación y separadores de las instalaciones auxiliares. - Gestionar los residuos generados durante la obra y durante la fase de funcionamiento. - Realizar reparaciones y mantenimiento de maquinaria en zonas impermeabilizadas.
VEGETACIÓN	Ocupación del suelo.	Fase de obra	Medidas preventivas para minimizar la ocupación de suelos: - Jalonar la zona de obras minimizando la ocupación de terrenos. - Controlar la zona de acopios y el riesgo de erosión. - Evitar que los camiones circulen fuera de los caminos de la obra. - Evitar la implantación de subsolados en las zonas afectadas.
	Eliminación de la vegetación producida por el despeje y desbroce.	Fase de obra	Medidas correctoras: - Revegetar las zonas por las que discurran las conducciones una vez adaptadas las zanjas.
	Riesgo de incendios.	Fase de obra	Medidas preventivas adoptadas: - Disponer de planes de protección de incendios.
FAUNA	Alteración del biotopo debido a la entrada de máquinas y personal de la obra.	Fase de obra	Medidas preventivas adoptadas: - Jalonar la zona de obras minimizando la ocupación de terrenos. - Realizar el desbroce fuera de las épocas de reproducción de las especies de mayor interés.
MEDIO MARINO	Afección sobre praderas de fanerógamas marinas de la especie <i>Posidonia oceanica</i> .	Fase de explotación	Según el estudio de dilución del vertido, no se espera afectar la pradera localizada al noreste del Puerto de Sagunto.

5. Medidas compensatorias tenidas en cuenta  
No se contemplan medidas compensatorias, sino medidas protectoras y correctoras.
6. Efectos esperables sobre los impactos de las medidas compensatorias.  
No se contemplan medidas compensatorias.
7. Costes de las medidas compensatorias.  
No se contemplan medidas compensatorias.
8. Si el proyecto ha sido sometido a un proceso reglado de evaluación ambiental se determinarán los trámites seguidos, fecha de los mismos y dictámenes.

Se inicia el procedimiento ambiental con la remisión de la Memoria-Resumen por parte del organismo promotor (ACUAMED) a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, conforme la legislación vigente en la materia (Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por la Ley 6/2001, de 8 de mayo).

El periodo de consulta previo se inicia el 5 de octubre de 2005 y finaliza el 11 de noviembre del mismo año, recibándose las respuestas a la Memoria-Resumen el 23 de diciembre de 2005, emitidas por los organismos, instituciones y particulares previsiblemente afectados por la ejecución del proyecto.

El 9 de marzo de 2006 se publica en el BOE el inicio del trámite de información pública del Proyecto Informativo y del Estudio de Impacto Ambiental.

Con fecha 5 de septiembre de 2006 se formula la Declaración de Impacto Ambiental sobre la evaluación del proyecto de "Refuerzo del sistema de abastecimiento del área metropolitana de Valencia. Desaladora de Sagunto", concluyendo la no observación de impactos adversos significativos sobre el medio ambiente, por lo que se considera viable.

9. Cumplimiento de los requisitos que para la realización de nuevas actuaciones según establece la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE)
- a. La actuación no afecta al buen estado de las masas de agua de la Demarcación a la que pertenece ni da lugar a su deterioro
  - b. La actuación afecta al buen estado de alguna de las masas de agua de la Demarcación a la que pertenece o produce su deterioro

La ejecución de la nueva desaladora de Sagunto se ubica en una zona de suelo industrial alejada de los cursos de agua de la zona. Asimismo, se prevé el aprovechamiento de las infraestructuras existentes de toma de agua y vertido a través de un emisario submarino de la Central de Ciclo Combinado, por lo que se minimizan las afecciones debidas a la construcción de estos sistemas. Por lo tanto, se considera que la actuación no afecta al buen estado de las masas de agua de la Demarcación.

**7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES**

1. Costes de inversión

a) Presupuesto de la actuación (para 8 hm<sup>3</sup>/año):

<b>Obras de la desaladora</b>		<b>18.774.780,24</b>
Equipos de planta desaladora		9.297.910,21
Equipos de captación y vertido		122.784,07
Obra civil y edificios de la desaladora y balsa de agua producto		6.172.169,08
Obra civil de captación y vertido		887.780,75
Instalaciones eléctricas		1.897.223,04
Reposiciones, medidas ambientales y seguridad y salud		396.913,09
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>18.774.780,24</b>
Gastos generales (% sobre P.E.M.)	13%	2.440.721,43
Beneficio industrial (% sobre P.E.M.)	6%	1.126.486,81
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (sin IVA)</b>		<b>22.341.988,49</b>
IVA	16%	3.574.718,16
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>		<b>25.916.706,64</b>
Expropiaciones		904.543,46
Plan de control y vigilancia (% sobre P.E.M.)	1,5%	281.621,70
Conservación del patrimonio histórico (% sobre P.E.M.)	1,0%	187.747,80
<b>PRESUPUESTO CONOCIMIENTO ADMINISTRACIÓN</b>	<b>TOTAL</b>	<b>27.290.619,61</b>
Costes Internos de ACUAMED (% sobre P.E.M.)	1,0%	187.747,80
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>		<b>27.478.367,41</b>

b) Datos básicos:

Los datos básicos empleados en el estudio de viabilidad económica-financiera son los siguientes:

- Periodo de duración de la inversión o de las obras: 18 meses (y 3 meses adicionales de puesta en marcha)
- Año inicio de la explotación: 2009
- Periodo de duración del análisis: 25 años desde inicio explotación
- Tasa de descuento utilizada: 4%
- Año base de actualización: 2007
- Unidad monetaria de la evolución: Euros
- IPC anual: 4%
- Se considera un valor residual financiero de la obra civil, los equipos y los terrenos al final del período de análisis

c) Financiación:

ACUAMED firmará un Convenio regulador para la financiación y explotación de la desaladora con el Ayuntamiento de Sagunto. En este convenio se establecerán las siguientes condiciones de financiación de las obras:

- Fondos FEDER: La financiación comunitaria se fijará en función de los recursos totales de esta

naturaleza asignados a ACUAMED. Para la estimación de los cálculos se fija en un 20% de la inversión total.

- Recursos propios ACUAMED: 50% de la inversión total una vez descontada la financiación comunitaria, en este caso un 40% de la inversión.
- Recurso ajenos a ACUAMED (Préstamos): 50% de la inversión total una vez descontada la financiación comunitaria, en este caso un 40% de la inversión.

La tasa de descuento se aplica para poder comparar flujos monetarios de diferentes momentos puntuales. Su significación económica se encuentra en la preferencia de los agentes económicos en obtener beneficios actuales frente a obtener beneficios futuros. Debido a que se propone un estudio de flujos temporales se determina el valor del 4% (en términos nominales) siendo el año base de la aplicación el año previsto de inicio de las obras, en este estudio el año 2007.

Costes Inversión	Vida Útil	Total	Valor Residual
Terrenos	-	904.543,46	904.543,46
Construcción	50	8.401.340,30	4.200.670,15
Equipamiento	25	13.468.321,61	4.152.564,27
Asistencias Técnicas	-	469.369,51	-
Tributos	-	0,00	-
Otros	-	660.074,38	-
IVA *	-	-	-
Valor Actualizado de las Inversiones (al año 2007, tasa 4%)		23.903.649,25	9.257.777,88

\* Se repercute sobre tarifa

Costes de Explotación y Mantenimiento durante todo el período de explotación	Total
Personal	7.625.000,00
Mantenimiento y reposición	33.100.570,40
Energéticos	48.119.899,85
Administrativos/Gestión	1.675.649,14
Financieros	5.717.547,47
Otros	2.325.174,64
Valor Actualizado de los Costes Operativos (al año 2007, tasa 4%)	98.563.841,49

Año de entrada en funcionamiento	2009
m3/día facturados	21.918
Nº días de funcionamiento/año	365
Capacidad producción:	8.000.000
Coste Inversión	23.903.649,25
Coste Explotación y Mantenimiento	98.563.841,49

Porcentaje de la inversión en obra civil en(%)	43,66
Porcentaje de la inversión en maquinaria (%)	56,34
Periodo de Amortización de la Obra Civil	50
Periodo de Amortización de la Maquinaria	25
Tasa de descuento seleccionada	4
COSTE ANUAL EQUIVALENTE OBRA CIVIL €/año	425.126
COSTE ANUAL EQUIVALENTE MAQUINARIA €/año	862.134
COSTE DE REPOSICION ANUAL EQUIVALENTE €/año	1.287.260
Costes de inversión €/m3	0,1609
Coste de operación y mantenimiento €/m3	0,4928
Precio que iguala el VAN a 0 (sin IVA)	0,654

**2. Plan de financiación previsto**

Miles de Euros

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	1	2	3	...	Total
Aportaciones Privadas (Usuarios)					
Presupuestos del Estado					
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	3.187,15	6.374,31	0,00	...	9.561,46
Prestamos	3.187,15	6.374,31	0,00	...	9.561,46
Fondos de la UE	1.593,58	3.187,15	0,00	...	4.780,73
Aportaciones de otras administraciones					
Otras fuentes					
Total	7.967,88	15.935,77	0,00	...	23.903,65

**3. Análisis de recuperación de costes**

Miles de euros en moneda corriente

Ingresos previstos por canon y tarifas (según legislación aplicable)	1	2	3	...	27	Valor actual neto del flujo de ingresos descontado al 4%
Uso Agrario						
Uso Urbano	0,00	0,00	1.472,44	...	3.694,95	33.662,79
Uso Industrial	0,00	0,00	3.459,12	...	8.680,36	79.082,18
Uso Hidroeléctrico						
Otros usos						
Total INGRESOS	0,00	0,00	4.931,56	...	12.375,31	112.744,97

Miles de Euros

	Valor actual de los ingresos previstos por canon y tarifas	Valor actual de las amortizaciones (según legislación aplicable)	Valor Actual de los costes de conservación y explotación (directos e indirectos)	Descuentos por laminación de avenidas	% de Recuperación de costes Ingresos/costes explotación amortizaciones
TOTAL	112.744,97	14.645,87	98.563,84	0,00	99,59

**Justificación:** El 99,59 % de recuperación de costes viene motivado por la recuperación íntegra de los costes de conservación y explotación y la recuperación de la inversión según los criterios expuestos anteriormente: 20% a cargo de fondos FEDER (sin recuperación), 40% a cargo de fondos propios de ACUAMED y el 40% restante a cargo de un préstamo bancario gestionado por ACUAMED. También contribuye en la recuperación de costes el valor residual de los terrenos, la obra civil y el equipamiento al final del período de análisis.

### Valores residuales

El valor residual es el valor monetario de los activos al final del horizonte de análisis:

**Terrenos:** Los terrenos no se deprecian con el pasar del tiempo. Por tanto, este análisis incluye un valor residual de los terrenos al finalizar el horizonte de análisis. El valor residual de los terrenos se estima como el VAN del valor de compra (en el año 1) ajustado por la inflación acumulada en 25 años.

**Obra civil:** La obra civil tiene una vida útil de 50 años, mientras que el horizonte de análisis es de 25 años. Por tanto, después de 25 años de operación la obra civil ha perdido la mitad de su valor. El valor residual se estima como el VAN del valor presupuestado de la obra civil ajustado por la inflación acumulada en 25 años y dividido entre 2 (ya que la mitad de su vida útil se aprovecha).

**Equipamiento:** El equipamiento tiene una vida útil inferior al horizonte de análisis y por esto requiere que se realicen reposiciones. Las reposiciones generan que las nuevas vidas útiles sobrepasen el horizonte de análisis y que el activo mantenga parte de su valor al finalizar el horizonte. El valor residual del equipamiento se estima como el VAN del valor remanente ajustado por la inflación acumulada en 25 años.

### Recuperación de costes

En el citado Convenio regulador para la explotación de las obras se establecerá un sistema tarifario compuesto por dos términos: un primer término correspondiente a la amortización y un segundo a la explotación y el mantenimiento.

- **Término de amortización:** se establecerá que a partir del inicio de la explotación, y durante los 25 años de vigencia del convenio, los usuarios abonarán a ACUAMED unas cuotas para la amortización total de la inversión no financiada con fondos comunitarios y conformada de la siguiente manera:
  - Recuperación de los recursos aportados por ACUAMED y financiados con créditos bancarios, incluyendo todos los costes de esta financiación. Se considera un interés anual del 5%, con cuotas del préstamo creciente al 3% anual.
  - Recuperación de los recursos propios aportados por ACUAMED, sin costes financieros y actualizados con el índice general de precios desde el momento inicial de la aplicación de los recursos.
- **Término de explotación y mantenimiento:** se establecerá que la parte correspondiente a estos conceptos incluya los siguientes componentes:
  - **Costes fijos de operación:**
    - Energía: Según tarifa del Real Decreto 1556/2005.
    - Personal: Se considera una plantilla de 9 empleados para la explotación de la planta y la distribución.
    - Gastos de reposición: Se computan reposiciones para inmovilizado con una vida útil inferior al período de análisis.
    - Mantenimiento y conservación: Se considera un porcentaje del 1% anual del Presupuesto Base de Licitación (PBL) en concepto de gastos de mantenimiento y conservación de la desaladora.
    - Administración: Se considera un porcentaje del 0,3% anual del Presupuesto Base de

Licitación de la planta desaladora en concepto de gastos de administración, seguros y varios.

- Un 6% sobre la tarifa de amortización en concepto de costes generados a ACUAMED por las necesidades de control de supervisión de las infraestructuras durante todo el período de amortización.
- Costes variables de operación:
  - Energía: Según tarifa del Real Decreto 1556/2005.
  - Reposición de membranas, reactivos y consumibles.
  - Otros gastos en función del caudal de agua producida (valvulería, fusibles, grasas, etc.).

4. A continuación se justifica la necesidad de subvenciones públicas:

1. Importe de la subvención en valor actual neto (Se entiende que el VAN total negativo es el reflejo de la subvención actual neta necesaria):  
0,465 millones de euros.

Existen diversos efectos que justifican el importe no recuperado:

- Fondos FEDER: 4,780 millones de euros (20% de la inversión total)
- Valor residual de los terrenos, obra civil y equipos: -9,257 millones de euros. El valor residual representa un ingreso adicional en el último período que incrementa la recuperación de costes.
- Efectos financieros: 4,942 millones de euros. Se derivan del efecto que tienen en el análisis algunas partidas no inflactadas (devolución del principal del préstamo bancario) pero sí descontadas.

Por todo ello, el importe no recuperado difiere del capital subvencionado mediante Fondos FEDER (4,780 millones de euros).

2. Importe del capital no amortizado con tarifas (subvencionado):  
4,780 millones de euros de los fondos FEDER.

3. Importe anual de los gastos de explotación no cubiertos con tarifas (subvencionados):  
0 euros

4. Importe de los costes ambientales (medidas de corrección y compensación) no cubiertos con tarifas (subvencionados):  
2.884 euros

5. ¿La no recuperación de costes afecta a los objetivos ambientales de la DMA al incrementar el consumo de agua?

- |                      |                                     |
|----------------------|-------------------------------------|
| a. Si, mucho         | <input type="checkbox"/>            |
| b. Si, algo          | <input type="checkbox"/>            |
| c. Prácticamente no  | <input type="checkbox"/>            |
| d. Es indiferente    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| e. Reduce el consumo | <input type="checkbox"/>            |

Justificación: Es objetivo de la actuación es garantizar el suministro para el futuro crecimiento de la demanda urbana e industrial en el Municipio de Sagunto. Como el objetivo es reducir un futuro déficit a corto y medio plazo la no recuperación de costes no afectará a los objetivos ambientales de la DMA.

6. Razones que justifican la subvención

A. La cohesión territorial. La actuación beneficia la generación de una cifra importante de empleo y renta en un área deprimida, ayudando a su convergencia hacia la renta media europea:

- a. De una forma eficiente en relación a la subvención total necesaria
- b. De una forma aceptable en relación a la subvención total necesaria**
- c. La subvención es elevada en relación a la mejora de cohesión esperada
- d. La subvención es muy elevada en relación a la mejora de cohesión esperada

Justificación: La actuación tiene como objetivo la generación de nuevos recursos hídricos que permitan garantizar la totalidad de la demanda futura de abastecimiento urbano e industrial. El aporte de nuevos recursos permitirá que la zona de influencia pueda sustentar el crecimiento industrial previsto, especialmente en el Puerto, y en los futuros polígonos industriales proyectados: Camí la Mar y Parc Sagunt. La industria es el segundo sector de actividad (después del sector servicios) en la provincia de Valencia, siendo su aporte al PIB provincial del 29,4%. Asimismo, la actuación prevé garantizar la demanda futura asociada al crecimiento poblacional.

B. Mejora de la calidad ambiental del entorno

- a. La actuación favorece una mejora de los hábitats y ecosistemas naturales de su área de influencia
- b. La actuación favorece significativamente la mejora del estado ecológico de las masas de agua
- c. La actuación favorece el mantenimiento del dominio público terrestre hidráulico o del dominio público marítimo terrestre
- d. En cualquiera de los casos anteriores ¿se considera equilibrado el beneficio ambiental producido respecto al importe de la subvención total?
  - a. Si
  - b. Parcialmente si
  - c. Parcialmente no
  - d. No

Justificación: Dado que las instalaciones de toma y vertido se comparten con la Central de Ciclo Combinado actualmente en construcción, y cuyo promotor es Unión Fenosa Generación, la actuación no tiene efecto sobre la calidad ambiental del entorno.

C. Mejora de la competitividad de la actividad agrícola

- a. La actuación mejora la competitividad de la actividad agrícola existente que es claramente sostenible y eficiente a largo plazo en el marco de la política agrícola europea
- b. La actuación mejora la competitividad pero la actividad agrícola puede tener problemas de sostenibilidad hacia el futuro
- c. La actuación mejora la competitividad pero la actividad agrícola no es sostenible a largo plazo en el marco anterior
- d. La actuación no incide en la mejora de la competitividad agraria
- e. En cualquiera de los casos anteriores, ¿se considera equilibrado el beneficio producido sobre el sector agrario respecto al importe de la subvención total?

- a. Si
- b. Parcialmente si
- c. Parcialmente no
- d. No

Justificación: **Mejorar la competitividad de la actividad agrícola no es objeto de esta actuación.**

D. Mejora de la seguridad de la población, por disminución del riesgo de inundaciones o de rotura de presas, etc.

- a. Número aproximado de personas beneficiadas: \_\_\_\_\_
- b. Valor aproximado del patrimonio afectable beneficiado: \_\_\_\_\_
- c. Nivel de probabilidad utilizado: avenida de periodo de retorno de \_\_\_\_\_ años
- d. ¿Se considera equilibrado el beneficio producido respecto al importe de la subvención total?

- a. Si
- b. Parcialmente si
- c. Parcialmente no
- d. No

Justificación: **La actuación no contempla obras que permitan la mejora de estos aspectos.**

E. Otros posibles motivos que, en su caso, justifiquen la subvención

En términos de Paridad de Poder Adquisitivo, la provincia de Valencia se encuentra un 7,5% por debajo de la media de la Unión Europea (UE-25) durante el período 2000-2002 (Contabilidad Regional de España, INE). Mediante la presente actuación, la zona se beneficiará en términos de empleo y renta favoreciendo su convergencia hacia la renta media europea.

Previsión de recuperación de costes de explotación y mantenimiento para asegurar la viabilidad del proyecto.

Se prevé la recuperación de la práctica totalidad de los costes de explotación y mantenimiento mediante las tarifas que se acordarán en el Convenio entre ACUAMED y el Ayuntamiento de Sagunto. En el Estudio de Demandas y Caudales de Cálculo se estima que, en principio, de los 8 hm<sup>3</sup>/año de agua producto, 5,6 hm<sup>3</sup>/año se destinarán al abastecimiento industrial y 2,4 hm<sup>3</sup>/año al abastecimiento urbano.

**8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO**

1. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para abastecer a la población
  - a. Población del área de influencia en:  
Padrón de 31 de diciembre de 2004: 62.500 habitantes (Proyecto Informativo).
  - b. Población prevista para el año 2015: 101.305 habitantes (Proyecto Informativo).
  - c. Dotación media actual de la población abastecida: 300 l/hab y día (Informe “Análisis de las Necesidades Actuales y Futuras de Demanda de Agua en el Camp de Morvedre”).
  - d. Dotación prevista tras la actuación con la población esperada en el 2015: 300 l/hab y día (Informe “Análisis de las Necesidades Actuales y Futuras de Demanda de Agua en el Camp de Morvedre”).

Observaciones: La población se refiere al municipio de Sagunto.

2. Incidencia sobre la agricultura:
  - a. Superficie de regadío o a poner en regadío afectada: ha.
  - b. Dotaciones medias y su adecuación al proyecto.
    1. Dotación actual: m<sup>3</sup>/ha.
    2. Dotación tras la actuación: m<sup>3</sup>/ha.

Observaciones: La actuación no tiene incidencia sobre la agricultura

3. Efectos directos sobre la producción, empleo, productividad y renta

1. Incremento total previsible sobre la producción estimada en el área de influencia del proyecto

**A. DURANTE LA CONSTRUCCIÓN**

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| a. Muy elevado                                     | <input type="checkbox"/> |
| b. elevado   | <input type="checkbox"/> |
| c. <b>medio</b>                                    | <b>X</b>                 |
| d. bajo  | <input type="checkbox"/> |
| e. nulo  | <input type="checkbox"/> |
| f. negativo  | <input type="checkbox"/> |
| g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora? |                          |
| 1. primario  | <input type="checkbox"/> |
| 2. <b>construcción</b>                             | <b>X</b>                 |
| 3. <b>industria</b>                                | <b>X</b>                 |
| 4. servicios                                       | <input type="checkbox"/> |

**B. DURANTE LA EXPLOTACIÓN**

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| a. Muy elevado                                     | <input type="checkbox"/> |
| <b>b. elevado</b>                                  | <b>X</b>                 |
| c. medio   | <input type="checkbox"/> |
| d. bajo  | <input type="checkbox"/> |
| e. nulo  | <input type="checkbox"/> |
| f. negativo  | <input type="checkbox"/> |
| g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora? |                          |
| 1. primario  | <input type="checkbox"/> |
| 2. construcción                                    | <input type="checkbox"/> |
| <b>3. industria</b>                                | <b>X</b>                 |
| <b>4. servicios</b>                                | <b>X</b>                 |

Justificación: En fase de construcción la incidencia de la actuación sobre la producción es media y centrada en los sectores de la construcción y de la industria, siendo esta incidencia la propia de obras con una fuerte componente de equipos.

En cambio, en fase de explotación se espera un incremento elevado sobre la producción en los sectores servicios e industria. Las nuevas aportaciones hídricas permitirán dar respaldo al crecimiento industrial previsto en el municipio. Asimismo, tanto el sector servicios asociado al turismo como el asociado al crecimiento industrial se verán beneficiados.

4. Incremento previsible en el empleo total actual en el área de influencia del proyecto.

A. DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

- a. Muy elevado
- b. elevado
- c. medio**
- d. bajo
- e. nulo
- f. negativo
- g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora?
  - 1. primario
  - 2. construcción**
  - 3. industria**
  - 4. servicios

B. DURANTE LA EXPLOTACIÓN

- a. Muy elevado
- b. elevado
- c. medio**
- d. bajo
- e. nulo
- f. negativo
- g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora?
  - 1. primario
  - 2. construcción
  - 3. industria**
  - 4. servicios**

Justificación: Durante la construcción de la planta desaladora será necesaria la contratación de trabajadores del sector de la construcción, principalmente, e industrial, por la gran cantidad de equipos que requiere una desaladora.

Durante la etapa de explotación, la disponibilidad de recurso hídrico permitirá dar respaldo al crecimiento de la industria previsto en el municipio de Sagunto. Esto promoverá la creación de empleo industrial fijo. Asimismo, la disponibilidad de nuevos recursos hídricos garantiza la viabilidad y sostenibilidad del desarrollo del sector servicios de la zona, por lo que también se generarán, en menor medida, nuevos empleos en este sector.

5. La actuación, al entrar en explotación, ¿mejorará la productividad de la economía en su área de influencia?

- a. si, mucho
- b. si, algo**
- c. si, poco
- d. será indiferente
- e. la reducirá
- f. ¿a qué sector o sectores afectará de forma significativa?
  - 1. agricultura
  - 2. construcción
  - 3. industria**
  - 4. servicios**

Justificación: La productividad del sector industrial va ligada a los sistemas de producción y a la garantía de disponibilidad de las materias primas que se emplean en el proceso productivo. Por este motivo se puede decir que la productividad de la industria de la zona mejorará al garantizar el suministro de agua de buena calidad.

Por otro lado, es evidente que el sector servicios verá mejorada su productividad ya que el incremento de la

garantía de recurso hídrico confiere seguridad a los desarrollos urbanos y turísticos actuales y futuros.

6. Otras afecciones socioeconómicas que se consideren significativas.

Un aspecto importante de la actuación es su incidencia sobre el bienestar de la población residente en la zona, ya que contribuye a mejorar la garantía en el suministro de los recursos hídricos tanto para el abastecimiento urbano como industrial, dotando de la infraestructura necesaria para respaldar un crecimiento económico ordenado y sostenible.

7. ¿Existe afección a bienes del patrimonio histórico-cultural?

- 1. Si, muy importantes y negativas
- 2. Si, importantes y negativas
- 3. Si, pequeñas y negativas
- 4. No
- 5. Si, pero positivas

Justificación: La presente actuación no afecta a ningún elemento de patrimonio histórico-cultural, no obstante, se prevé la supervisión de los trabajos de movimiento de tierras por parte de técnicos especialistas para que, en caso de encontrar algún yacimiento o elemento de interés inesperado, se proceda a actuar según las recomendaciones del órgano competente.

**9. CONCLUSIONES**

El proyecto es:

**1. Viable**

De acuerdo con lo expuesto en los puntos anteriores, se concluye que la Actuación "3.2.n.- Refuerzo del sistema de abastecimiento del área metropolitana de Valencia y el Camp de Morvedre. Desaladora de Sagunto (Valencia)" es viable desde los puntos de vista económico, técnico, social y ambiental, siempre que se cumplan las prescripciones del proyecto y de la Declaración de Impacto Ambiental correspondiente.

**2. Viable con las siguientes condiciones:**

a) En fase de proyecto

Especificar: \_\_\_\_\_

b) En fase de ejecución

Especificar: \_\_\_\_\_

**3. No viable**



**Fdo.:**

**Nombre: Juan Enrique Verde Casanova**

**Cargo: Director de Planificación y Explotación**

**Institución: Aguas de las Cuencas Mediterráneas S.A, (ACUAMED)**



MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE

SECRETARIA GENERAL  
PARA EL TERRITORIO  
Y LA BIODIVERSIDAD

**Informe de viabilidad correspondiente a:**

Título de la Actuación: **ACTUACIÓN 3.2N REFUERZO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA DE VALENCIA Y EL CAMP DE MORVEDRE. DESALADORA DE SAGUNTO (VALENCIA)**

Informe emitido por: **ACUAMED**

En fecha: **Junio de 2006**

El informe se pronuncia de la siguiente manera sobre la viabilidad del proyecto:

**Favorable**

No favorable:

¿Se han incluido en el informe condiciones para que la viabilidad sea efectiva, en fase de proyecto o de ejecución?

**No**

Sí. (Especificar):

**Resultado de la supervisión del informe de viabilidad**

El informe de viabilidad arriba indicado

Se aprueba por esta Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, autorizándose su difusión pública sin condicionantes previos

**Se aprueba por esta Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, autorizándose su difusión pública, con los siguientes condicionantes:**

- **Se formalizará un acuerdo por el que los usuarios beneficiados o, en su caso, los municipios (o la Comunidad Autónoma) se responsabilizan de los costes de mantenimiento, explotación y conservación de la actuación.**
- **Este compromiso deberá también establecer que se aplicarán unas tarifas tales que se tienda, en el año 2010, a una recuperación total de los costes de generación del agua.**

No se aprueba por esta Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad. El órgano que emitió el informe deberá proceder a replantear la actuación y emitir un nuevo informe de viabilidad

Madrid, a **26** de **enero** de **2007**

El Secretario General para el Territorio y la Biodiversidad

Fdo. Antonio Serrano Rodriguez