



## **DOSSIER PARA PRENSA**

# **Adjudicación de los contratos de construcción de las plantas desaladoras de Torrevieja (Alicante), Águilas/Guadalentín (Murcia) y Bajo Almanzora (Almería)**

**Murcia, 2 de agosto de 2006**

## **PLANTA DESALADORA DE TORREVIEJA (ALICANTE)**

Las obras adjudicadas a la unión temporal de empresas Acciona Infraestructuras, Infilco Española, Pridesa Proyectos y Servicios, Romymar, por un importe de 297 millones de euros (IVA incluido), incluyen la construcción de la planta desaladora, su obra de toma y vertido y las conducciones necesarias para transportar el agua destinada a los puntos de entrega: Canal del Campo de Cartagena, embalse de La Pedrera y depósito de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla.

La planta se ubicará al suroeste del núcleo urbano, en una parcela lindante con la carretera N-332, en las proximidades de la estación depuradora de aguas residuales, en la que actualmente se ejecutan obras de ampliación. El plazo de construcción de las obras es 22 meses.

### **DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

#### Toma de agua de mar

Se trata de una toma abierta situada en la cara exterior del dique de Poniente del puerto de Torrevieja. La obra se compone de una estructura de captación, estación de bombeo y una conducción de 2.400 milímetros de diámetro hasta la planta.

La obra de captación se diseña mediante un cajón de hormigón armado, rodeado de escollera que, además de servir de protección frente a temporales, realiza una cierta filtración, limitando así la llegada de sólidos a las cántaras de la estación de bombeo.

La conducción del agua bruta se realizará mediante una tubería en poliéster reforzado con fibra de vidrio con una longitud total de 2,1 kilómetros. El trazado de esta conducción discurre desde la planta paralelo a la carretera N-332, cruzando ésta a la altura de la avenida de Pinoso, y a lo largo de esta calle hasta llegar al lado exterior del dique de Poniente, por el que discurre hasta su extremo donde está ubicada la obra de toma. Antes de llegar al dique debe cruzar el paseo marítimo, cuya ejecución se prevé en hinca; en cuanto al cruce de la carretera N-332 se realiza aprovechando el paso inferior existente.

### Vertido de salmuera

El vertido de salmuera se hace en el exterior del dique de Levante del puerto de Torrevieja, en la zona comprendida entre la bocana y el punto donde quiebra el citado dique.

Se han previsto 64 de difusores en el tramo final de la conducción a pie del dique, a lo largo de 210 metros. La conducción desde la planta sigue el mismo trazado que la de agua bruta hasta la obra de toma, y desde allí discurre hasta el final del dique para cruzar la bocana del puerto.

### Planta desaladora

La planta tendrá una capacidad de producción diaria de 240.000 metros cúbicos, para obtener 80 hectómetros cúbicos de producción anual. 40 hectómetros cúbicos se pondrán a disposición del Sindicato Central de Regantes del Acueducto Tajo-Segura y de otros usuarios, a través del centro de intercambio de derechos de uso del agua, gestionado por la Confederación Hidrográfica del Segura, y 40 se destinarán a la Mancomunidad de los Canales del Taibilla para abastecimiento. Se reserva el espacio necesario, en la parcela de implantación, para la máxima ampliación posible de las instalaciones, que puede incrementarse hasta 120 hectómetros cúbicos anuales.

También se ha previsto en la obra de toma y vertido esta posible ampliación hasta 120 hectómetros cúbicos anuales.

### Conducciones de distribución de agua producto

Los destinos del agua producto son el canal del Campo de Cartagena, el embalse de La Pedrera y el depósito de la Mancomunidad de Canales del Taibilla próximo a la potabilizadora de La Pedrera.

Básicamente se trata de una impulsión con una primera obra de entrega en el canal del Campo de Cartagena, una segunda impulsión hasta una cámara de carga próxima al embalse de La Pedrera, donde se desdobra en dos conducciones por gravedad, una hacia la obra de entrega al propio embalse y otra para conectar con el depósito de abastecimiento de la Mancomunidad de Canales del Taibilla.

La conducción proyectada incluye cuatro tramos:

- 1) Tramo I, de 5,6 kilómetros de longitud y 1.600 mm de diámetro, que parte de la estación de bombeo y acaba en el canal del Campo de Cartagena.



- 2) Tramo II, de 8,7 kilómetros de longitud y 1.400 mm, que parte de una estación de bombeo emplazada en la parcela adyacente y acaba en una cámara de rotura de carga situada en el cerro conocido como Cabezo La Mina, al norte de la A-352.
- 3) Tramo III, de 1,9 kilómetros de longitud y 1.200 mm de diámetro, que parte de la cámara de rotura de carga del Cabezo La Mina y termina en el embalse de La Pedrera.
- 4) Tramo IV, con una longitud de 6 kilómetros y un diámetro de 1.300 mm que parte de la cámara de carga y termina en el depósito de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla.

Al final del tramo I se han proyectado dos estructuras: la obra de conexión con el canal del Campo de Cartagena y la estación de bombeo para la impulsión hasta el cerro del Cabezo La Mina.

#### Programa de Vigilancia Ambiental

La Declaración de Impacto Ambiental establece un Programa de Vigilancia Ambiental que, entre otros aspectos, contempla la protección de las comunidades faunísticas del Parque Natural de las Lagunas de La Mata y Torrevieja y de las praderas de fanerógamas marinas *Posidonia oceánica* y *Cymodocea nodosa*, mediante el control de los requisitos de calidad y dispersión del efluente, los valores de salinidad en las estaciones de medida especificadas y la evolución de las praderas del entorno.

Las medidas preventivas y correctoras incorporadas en la Declaración de Impacto Ambiental incluyen las recomendaciones del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, CEDEX, en cuanto a la distancia y sistema de vertido de la salmuera.

## **PLANTA DESALADORA DE ÁGUILAS/GUADALENTÍN (MURCIA)**

La “Nueva desaladora de Águilas/Guadalentín. Ampliación de la desaladora de Águilas. (planta desaladora para riego en Murcia)”, con una capacidad anual de 60 hectómetros cúbicos, ha sido adjudicada a la unión temporal de empresas Ferrovial Agromán, Sacyr Sadyt, Cadagua, por un importe de 239 millones de euros (IVA incluido). El plazo de construcción de las obras es 22 meses.

### **DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

La actuación consiste en la construcción de las instalaciones necesarias para complementar con agua desalada el suministro de las demandas de riego de la zona sur de la cuenca del Segura y de abastecimiento a sus municipios, suministradas, las primeras, actualmente desde el acuífero del Alto Guadalentín, y las segundas desde el trasvase Tajo–Segura. Del mismo modo se incluyen las instalaciones que se requieren para aumentar la dotación de agua bruta a la planta existente de la Comunidad de Regantes de Águilas.

Se compone de las siguientes partes:

- 1) Construcción de una nueva planta desaladora de 60 hectómetros cúbicos anuales de capacidad, con destino a los abastecimientos urbanos y al riego de la zona litoral y del Valle del Guadalentín.
- 2) La obra de toma de la nueva planta tendrá, además, capacidad suficiente para dotar de agua bruta a la actual desaladora de la Comunidad de Regantes de Águilas, y conseguir así que su producción alcance los 8,4 hectómetros cúbicos anuales para los que fue dimensionada.
- 3) Impulsión del agua desalada a la balsa de regulación de la Comunidad de Regantes de Águilas (Salinares).
- 4) Impulsión del agua desalada a las instalaciones de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla en Águilas.
- 5) Impulsión del agua desalada a la zona regable de Pulpí y al Valle del Alto Guadalentín.

### Nueva planta desaladora de Águilas/Guadalentín

La nueva planta desaladora de Águilas se construirá en una parcela contigua a la de la planta actual. Se accede a ella desde la carretera de circunvalación a través de la calle principal del polígono. Su superficie es del orden de los 50.000 metros cuadrados.

Esta ubicación ofrece además la ventaja de suministrar desde la toma de la nueva planta el volumen de agua bruta necesario para que la planta actual funcione a plena capacidad.

### Toma de agua de mar

Se proyecta una toma abierta, formada por una torre cilíndrica de 5 metros de diámetro, apoyada en el fondo marino. Se sitúa frente a la desembocadura de la rambla del Cañarete, casi en la prolongación del eje de ésta, en zona libre de posidonia o degradada, y por lo tanto con una afección medioambiental mínima, y con la ventaja de poder captar el agua de buena calidad por la baja actividad biológica. La captación se hace a través de ventanas perimetrales situadas en todo el contorno del cilindro. En el tramo terrestre las tuberías se entierran en una zanja situada en el fondo de la rambla. La longitud total del tramo marino es 840 metros.

### Cámara de bombeo

Se situará junto a la rambla del Cañarete, en zona alejada de las edificaciones y fuera de la servidumbre litoral. Se construirá subterránea para disminuir el impacto paisajístico y amortiguar el ruido.

### Conducción de agua de mar

La conducción de agua de mar tiene una longitud de 3,2 kilómetros y está formada por dos tuberías de poliéster reforzado en fibra de vidrio, de 1.200 mm de diámetro, que van desde la cámara de bombeo hasta la planta desaladora. El caudal de diseño es 5,026 metros cúbicos por segundo. El trazado discurre por la margen izquierda de la rambla del Cañarete hasta su cruce con la circunvalación de Águilas en el tramo de salida hacia Almería, desde donde sigue prácticamente paralela a un camino existente. A la altura del punto kilométrico 1+300 cruza mediante hinca el ferrocarril Lorca-Águilas, y, con igual método, la citada carretera en el punto kilométrico 1+500. A continuación el trazado sigue paralelo a la carretera en dirección a Calabardina, hasta llegar al depósito de alimentación y desarenado de agua bruta de la planta. En este último tramo cruza, también mediante hinca, la carretera de entrada a Águilas y, nuevamente, la carretera de circunvalación.

### Vertido del agua de rechazo

La conducción de agua de rechazo discurre por la rambla del Charco hasta la playa de Poniente; desde allí se dispone paralela al muro delimitador del paseo marítimo, con un último tramo en túnel bajo el farallón calizo del Castillo de Águilas. A partir de este punto se conecta con un emisario submarino hasta la cota -30,00. El vertido se realiza mediante difusores en una longitud de 127 metros.

### Planta desaladora

La planta desaladora, de ósmosis inversa, tendrá una capacidad de producción de 60 hectómetros cúbicos al año (180.000 metros cúbicos día).

La disposición de los diversos elementos en el interior de la planta se hará siguiendo la dirección del flujo de agua, por lo que, cerca de la entrada, en la parte más elevada del terreno, se dispone el depósito de llegada a la planta y capacidad de 6.300 metros cúbicos. Será cerrado para evitar la presencia de luz, generadora de actividad biológica.

A la salida de la nave de ósmosis el agua producto pasa al depósito de regulación, desde el que se alimentan los equipos de bombeo situados en cámaras de las que parten las tres conducciones.

### Red de distribución del agua producto

El agua producida por la nueva planta desaladora se destinará a tres distintos usuarios, que son la Mancomunidad de los Canales del Taibilla (para abastecimiento urbano de Águilas y el Alto Guadalentín), para riegos de la Comunidad de Regantes de Águilas, para el riego de las zonas del Alto Guadalentín dependientes del acuífero, como son los regadíos de Lorca y Puerto Lumbreras, y para la Comunidad de Regantes de Pulpí.

Para dar servicio a los distintos usuarios se proyecta una red de distribución formada por tres conducciones, las elevaciones correspondientes y una balsa de regulación.

### Conducción para abastecimiento

Esta conducción parte de la cámara de bombeo situada en el interior de la planta, y después de un recorrido de 3 kilómetros llega a los depósitos de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla.

La impulsión ha sido dimensionada con un caudal máximo de 331 litros por segundo, para cuya valoración se han tenido en cuenta las grandes puntas estacionales.

### Conducción para riego de la Comunidad de Regantes de Águilas

Esta conducción partirá de la cámara de bombeo, situada cerca de la anterior, y llega, después de un recorrido de 4,8 kilómetros, a la balsa de Salinares de la Comunidad de Regantes de Águilas; transportará 15 hectómetros cúbicos al año, que desde allí se distribuirán por la red de la Comunidad de Regantes.

El trazado de la tubería discurre por caminos rurales, cruzando la futura autopista Cartagena-Vera unos 900 metros antes de su llegada al embalse.

### Conducción para riego del Valle del Alto del Guadalentín

Las conducciones de riego para dotar de agua al Valle del Guadalentín y la destinada al abastecimiento se han diseñado de forma independiente por su diferente uso en destino. Por otra parte, la diferencia de caudales y alturas geométricas, unido a la variabilidad previsible de la distribución de la demanda en el tiempo de cada uno de los usos, hace aconsejable independizar ambas impulsiones.

La conducción para riego comienza en la planta desaladora y llega a la balsa de regulación del Cerro Colorado. Está compuesta por dos impulsiones consecutivas con un depósito intermedio. El primer tramo parte de la cámara de bombeo situada frente a la anterior, y después de un recorrido de 11,2 kilómetros llega a la segunda estación de bombeo, situada al pie del Collado del Mojón, donde toma la zona regable de Pulpí. Termina en la segunda impulsión, a la cota 220 metros, en la que empieza el segundo tramo que cruza el Collado del Mojón y gira hacia el norte, por la vertiente oeste de la sierra de la Almenara, hasta llegar a la balsa de regulación, que se situará a la cota 365, denominada del Cerro Colorado. Esta balsa constituye el final de la conducción al Valle del Guadalentín. La tubería será de acero helicoidado de 1.000 milímetros de diámetro, y tendrá una longitud de 5,8 kilómetros.

### Balsa de regulación

La balsa de regulación se sitúa al final de la conducción de transporte al Valle del Guadalentín. Se dispone en una hondonada natural situada en la falda oeste de la sierra de La Almenara. Dada la topografía del lugar, sólo será necesario cerrar dos pequeñas vaguadas con el material producto de la excavación del vaso y del perfilado de los taludes naturales. La balsa tendrá una capacidad de 100.000 metros cúbicos. Sobre la coronación se dispondrá un camino de servicio de 5 metros de anchura. Estará dotada de su correspondiente aliviadero, canal de entrada, desagüe de fondo y sistema de drenaje.

### Programa de Vigilancia Ambiental

En el Estudio de Evaluación Ambiental se optó por el vertido de salmuera en rambla, como alternativa que garantiza la no afección a las praderas de fanerógamas marinas *Posidonia oceanica* y *Cymodocea nodosa*. Con respecto a la afección a los ecosistemas terrestres, el estudio propuso como medidas de protección la redacción de un proyecto de integración ambiental para la vegetación, medidas específicas para la protección de la tortuga mora y, como medida correctora, la elaboración de un Plan de Restauración de Hábitats.

En la fase de explotación se llevará a cabo la vigilancia estructural de las conducciones, el control de la calidad del efluente y de las aguas receptoras y de las fanerógamas marinas.

El Programa de Vigilancia Ambiental del medio marino recogido en la Declaración de Impacto Ambiental de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental contempla:

- El establecimiento de una serie puntos de muestreo y mediciones.
- El control de la evolución de la pradera de *Posidonia oceanica* y *Cymodocea nodosa*, mediante un protocolo de evaluación y corrección del exceso de salinidad.
- El control de la dispersión del efluente al inicio de la entrada en funcionamiento de la planta para comprobar el comportamiento de la salmuera.
- El control de la integridad del emisario.
- La colocación de pantallas antiturbidez durante la construcción de la obra de toma, para evitar la afección a las praderas de *Posidonia*.

## **PLANTA DESALADORA DEL BAJO ALMANZORA (ALMERÍA)**

El contrato ha sido adjudicado a la unión temporal de empresas FCC Construcción, Befesa Construcción y Tecnología Ambiental, Servicios y Procesos Ambientales (SPA), Aqualia Gestión Integral del Agua, por un importe de 73 millones de euros de euros (IVA incluido). Las instalaciones de la nueva desaladora del Bajo Almanzora, que están diseñadas para una capacidad máxima de producción final de 20 hectómetros cúbicos anuales, permitirá, junto con los 15 hectómetros procedentes de la desaladora de Carboneras, cubrir las necesidades de las demandas de riego y abastecimiento de la zona, estimado en unos 34 hectómetros cúbicos.

Se construirá en el municipio de Cuevas de Almanzora, en un conjunto de parcelas situadas en la margen izquierda del río Almanzora cercanas a la desaladora existente. El plazo de construcción de las obras es 17 meses.

El volumen máximo de agua producida será 60.000 metros cúbicos al día, en un 75 por ciento para riego y un 25 por ciento para consumo humano.

El área de influencia de las necesidades a satisfacer abarca la totalidad o parte de quince términos municipales: Carboneras, Mojácar, Garrucha, Turre, Los Gallardos, Bédar, Antas, Vera, Cuevas de Almanzora, Huerca-Overa, Pulpí, Taberno, Zurgena, Arboleas, Albox, aproximadamente el 15 por ciento de la población de la provincia de Almería y un área de más de 12.031 hectáreas de producción agraria.

### **DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

#### Toma de agua de mar

La captación de agua de mar se realizará mediante una batería de 18 pozos, ubicados en dos líneas paralelas a la costa, y a una distancia entre ellos de 10 metros. Los pozos, con una profundidad media de 56 metros, tendrán una doble función: por un lado permitir el abastecimiento al pretratamiento de la planta (12+2 pozos), y por otro conseguir una dilución de la concentración de la salmuera antes de su vertido al mar (4 pozos).

El sistema de tuberías se compondrá de tres tramos: un colector de impulsión, un ramal al emisario de salmuera y un ramal a la planta desaladora. El cruce con la carretera ALP - 118 se prevé mediante hinca.

### Planta desaladora

El proceso de desalación será el de ósmosis inversa. La planta constará de 6 líneas de iguales características técnicas y una capacidad de 10.000 metros cúbicos al día por línea. Se prevé un factor de conversión de 0,45. El diseño permitirá la posterior instalación de concentradores de salmuera.

El agua tratada se filtrará sobre cartuchos de polipropileno. De este modo consigue un afino óptimo del agua a tratar, así como una mayor seguridad en caso de pérdida de material filtrante en cualquiera de las etapas anteriores. En función de las necesidades expuestas y de acuerdo a recientes avances en ósmosis inversa se elige como conversión de diseño el 45 por ciento, es decir, se produce un caudal de permeado del 45 por ciento del caudal de aporte y se vierte una salmuera cuyo caudal es el 55 por ciento del mismo. Se instalarán 6 bastidores, y cada uno producirá un caudal de 417 metros cúbicos a la hora. Las membranas elegidas para esta planta, 903 por cada bastidor, estarán realizadas en poliamida aromática.

### Vertido de salmuera

El vertido de la salmuera, producida por el rechazo de las membranas de ósmosis inversa de la planta desaladora, se hará mediante un emisario cuya longitud total es 2,5 kilómetros. Se compone de un tramo terrestre y otro submarino, ambos proyectados con tuberías de poliéster reforzado en fibra de vidrio.

El tramo terrestre tiene su origen en la planta y llega, discurriendo bajo el lecho del río Almanzora, hasta la línea de costa. A su vez se compone de dos tramos, de 507 metros de longitud el primero, hasta la incorporación del caudal de los pozos para la dilución del rechazo, y de 129 metros de longitud el siguiente, aguas abajo de dicha incorporación.

El primer tramo se ha diseñado para un caudal de 0,85 metros cúbicos por segundo, mientras que el segundo para 1,36 metros cúbicos por segundo.

El tramo submarino tiene su origen en la línea de costa en bajamar y llega hasta el punto de vertido. La longitud de este tramo es 1,9 kilómetros, de los cuales los últimos 100 metros corresponden a los difusores. La profundidad en el punto de

vertido es 25 metros, y se dispondrá de 21 bocas de descarga, cada 5 metros, para que el vertido se produzca mediante inyección horizontal separada del fondo.

Está prevista la instalación de una estación de bombeo en cabecera del emisario que proporcione la energía necesaria para que el líquido desagüe con presión a la salida de los difusores mar adentro. De esta forma se facilita la mezcla del agua proveniente de los pozos con el rechazo de salmuera para la dilución de la misma.

#### Almacenamiento de agua producto

El 75 por ciento de la producción irá una balsa de regulación para riego. El resto se almacenará en un depósito cerrado para el consumo humano.

La balsa ocupará una superficie rectangular de 110 x 220 metros cuadrados, parcialmente excavada y formada por unos diques de materiales sueltos. Su volumen útil será 72.000 metros cúbicos. La balsa estará dotada de un aliviadero y de un desagüe de fondo y tendrá dos tuberías de entrada independientes, de 700 y 900 mm, según proceda el agua de la ósmosis inversa de la planta o de la conducción Carboneras–Cuevas de Almanzora, respectivamente. La toma de agua se realizará también mediante dos tuberías, de 350 y 900 mm. Se garantizará su impermeabilización mediante unas láminas soldadas de 1,5 mm de espesor.

El depósito tendrá un volumen útil total de 12.000 metros cúbicos y está compuesto de dos módulos independientes. La altura total es 5 metros, con un resguardo de 0,5 metros. Cada módulo está dotado de un aliviadero, con un desagüe de fondo.

#### Programa de Vigilancia Ambiental

La Declaración de Impacto Ambiental, aprobada por la Secretaría General para la Contaminación y el Cambio Climático a final del pasado marzo, incluyó un Programa de Vigilancia Ambiental para las fases de construcción y explotación que, entre otros aspectos, contempla:

- El control de la contaminación atmosférica y acústica
- La calidad de aguas subterráneas
- La compactación de suelos
- Medidas preventivas para incendios



- Gestión de la tierra vegetal, hidrosiembras y plantaciones
- Las condiciones del medio marino.

Durante la fase de explotación de la planta se realizará un control de los niveles acústicos, de las medidas aplicadas para la revegetación, de la calidad del efluente y de la dispersión de la salmuera, así como el control sobre la fauna marina y las praderas de fanerógamas.

El Programa de Vigilancia Ambiental establece también una serie de condicionantes de protección del medio marino para garantizar la conservación de los hábitats de mayor valor ecológico, de tal forma que la protección de las praderas de fanerógamas marinas se llevará a cabo mediante el control de la calidad y la dispersión del efluente, los valores de salinidad en las estaciones de medida especificadas en la DIA y la evolución de las praderas del entorno.

El control del vertido se realizará con la frecuencia y periodicidad establecidas en la Declaración de Impacto Ambiental, habiéndose contemplado un protocolo de corrección del exceso de salinidad que se aplicaría en el caso de que se detectase una afección significativa sobre estas comunidades de *Cymodocea nodosa*, ya que sobre las de *Posidonia oceanica* no se prevén afecciones. Los resultados serán recogidos en informes que se remitirán en los plazos correspondientes.

## **INTEGRACIÓN BIOCLIMÁTICA, ARQUITECTÓNICA Y PAISAJÍSTICA DE LAS PLANTAS DESALADORAS DE ACUAMED**

El conjunto de cada actuación será diseñado de modo que se contribuya a racionalizar los aspectos arquitectónicos y a permitir identificar la integración ambiental con la generación de agua; para esto, y de cara a alcanzar la armonización de las instalaciones con el entorno, se observarán los siguientes criterios:

- Distribución de las instalaciones de forma lógica y compacta.
- Creación de espacios verdes y paisajes de agua, lo cual se puede lograr mediante la ejecución de un ajardinamiento dentro de los terrenos de cada instalación que permita la disminución del impacto visual de las plantas haciendo que se integren en el paisaje de forma gradual.
- En las plantas de Torrevieja y Águilas se crearán centros de interpretación de la desalación, que consistirán en un espacio divulgativo de uso público que sirva de puente entre la sociedad y la planta desaladora.
- Aplicación de medidas que contribuyen al desarrollo sostenible, tales como:
  - Sencillez en las edificaciones, tanto en diseño como en materiales constructivos, que faciliten la ejecución y su posterior mantenimiento.
  - Utilización de recursos constructivos que permitan una mayor optimización de la incidencia solar dentro de los edificios.
  - Implantación de energías renovables.
  - Integración de aparatos de bajo consumo energético, así como equipos de alumbrado eficientes.
  - Sistemas de captación de aguas pluviales para utilizarlas para finalidades diversas.
  - Incorporación de sistemas de ahorro de agua para reducir su consumo.
  - Sistemas de selección/clasificación de los residuos.
  - Incorporación de materiales de alta durabilidad, que por tanto requieran un mínimo mantenimiento, así como materiales fabricados con materia prima reciclable, de bajo impacto ambiental y baja toxicidad.

Con relación a la implantación de energías renovables, se ha optado por:

a) Instalación de energía solar fotovoltaica.

Para abastecer el riego de las zonas verdes se prevé la instalación de equipos fotovoltaicos autónomos, que proporcionen un riego por goteo automatizado desde la toma del agua tratada en las plantas.

Se definirá y diseñará como parte fundamental de las instalaciones fotovoltaicas un sistema de acumulación, que asegure la disponibilidad de energía eléctrica en periodos en los que los módulos fotovoltaicos no generen la potencia suficiente para abastecer los consumos.

b) Instalación de energía solar térmica.

c) Actuaciones específicas.

- Se prevé cubrir las necesidades de iluminación exterior mediante la instalación de farolas solares autónomas.
- Los edificios se diseñarán de tal forma que sus necesidades eléctricas y térmicas se cubran mediante la implantación de equipos de energías renovables y con la aplicación de criterios arquitectónicos bioclimáticos que supongan un ahorro de energía.
- La disposición de los módulos fotovoltaicos así como la de los colectores térmicos será aquella que maximice la captación solar, asegurando que no exista proyección de sombras de ningún obstáculo sobre los elementos captadores.





**Las plantas desaladoras de Torrevieja (Alicante) Águilas/Guadalentín (Murcia) y Bajo Almanzora (Almería) son actuaciones del Programa A.G.U.A. desarrolladas por**

