

La desalación en España

Sostenibilidad para zonas vulnerables

Desalination in Spain

Sustainability for vulnerable areas



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

acuaMed
Aguas de las Cuencas Mediterráneas

“El cambio climático y el aumento progresivo de la población en todo el mundo nos obligan a buscar soluciones inteligentes, innovadoras y eficientes para garantizar recursos hídricos suficientes y de calidad”

“Climate change and the progressive increase in world population force us to search for intelligent, innovative and efficient solutions that guarantee enough high quality water supplies”



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

acuaMed
Aguas de las Cuencas Mediterráneas



Efficient, long-lasting solutions

Water is essential for life. Phenomena such as climate change and the progressive increase in world population force us to search for intelligent, innovative and efficient solutions that guarantee enough high quality water supplies.

In the face of this challenge, the Spanish Government undertakes water management from a global perspective that embraces its environmental, economical and social aspects, while also considering it a very valuable tool for political cooperation and development.

Because of Spain's geographical and meteorological situation there are enormous variations in the regions

throughout the country. Thus, next to areas with an abundance of water there are others suffering from water shortages reaching, in some cases, desertic conditions. Because they affect agriculture and tourism, two basic economic activities in Spain, these circumstances limit social welfare and economic growth.

In order to provide a competitive and long-lasting solution to the imbalanced water availability in the Mediterranean basins, the Spanish Government, through the Ministry of Environment, Rural and Marine Affairs, is carrying out over a hundred water-related interventions.

All of them are based on proficient investments, allow for sustainable development and meet the strictest European Union Regulations related to social, economic and environmental matters. Consequently, the infrastructures currently in progress guarantee greater equality and welfare for people and take full advantage of the available technologies while always aiming to reach the widest social consensus.

These infrastructures guarantee the availability and quality of water through technologies such as wastewater reuse, modernisation of irrigation methods, improving existing installations or seawater desalination.

Soluciones eficientes y duraderas

El agua es imprescindible para la vida. Por ello, fenómenos como el cambio climático y el aumento progresivo de la población en todo el mundo nos obligan a buscar soluciones inteligentes, innovadoras y eficientes para garantizar recursos hídricos suficientes y de calidad.

Ante este reto, el Gobierno de España afronta la gestión del agua desde una perspectiva integral, que abarca todas sus vertientes -ambiental, económica y social-, al tiempo que se considera como una herramienta de alto valor en la política de cooperación al desarrollo.

Debido a su situación geográfica y climatológica, en España existen grandes desequilibrios hídricos entre regiones.

De esta forma, junto a zonas de gran abundancia de agua, coexisten otras con importante escasez de recursos, que llegan incluso hasta la desertización. Esta circunstancia supone un importante factor limitativo tanto del bienestar social como del crecimiento económico, al dificultar actividades fundamentales en la economía española como la agricultura o el turismo.

Con el fin de dar una solución competitiva y duradera a los desequilibrios hídricos existentes en las cuencas mediterráneas, el Gobierno de España, a través del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, está desarrollando en esta zona más de cien actuaciones hidráulicas.

Todas ellas se basan en una inversión eficiente y permiten un desarrollo sostenible, cumpliendo las directrices más exigentes de la Unión Europea en materia social, económica y ambiental. De esta forma, las infraestructuras que se están ejecutando garantizan mayor equidad y bienestar a la población, aprovechando las mejores tecnologías disponibles y promoviendo siempre la máxima concertación social.

Estas infraestructuras permiten garantizar la disponibilidad y la calidad del agua mediante tecnologías como la reutilización de aguas residuales, la modernización de regadíos y mejora de las infraestructuras o la desalación de agua de mar.

“A lo largo de las cuatro últimas décadas, la desalación ha incrementado notablemente su eficiencia y competitividad, gracias a los avances tecnológicos incorporados al proceso y al liderazgo internacional de las empresas españolas en este sector”

“Over the last four decades, desalination has notably increased its efficiency and competitiveness thanks to technological improvements incorporated into the process and to the international leadership of the Spanish companies in the sector”



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RÚRAL Y MARINO

acuaMed
Aguas de las Cuencas Mediterráneas



Desalination in Spain and the rest of the world

Among the several solutions promoted by the Ministry of Environment, Rural and Marine Affairs is seawater desalination. This technology, present in Spain since the 1960s, has proven to be one of the most suitable methods for solving water shortages in the Mediterranean areas thanks to its production flexibility, low environmental impact, and economic efficiency. The technology guarantees water supply whether rain is present or not.

Over the last four decades, desalination has notably increased its efficiency and competitiveness thanks to technological improvements incorporated into the process and to the international leadership of the Spanish companies in the sector. These Spanish companies partake in some of the largest and most modern plants in the world, such as those in London, Peking and Perth or those being built in India, the United States and Algeria.

Desalination allows access to high quality

water from an unlimited, renewable raw material: seawater. The water produced is suitable for human supply, irrigation of coastal areas, or its use in industry or the service sector. Similarly, it allows improvement of the management and recovery of natural resources, avoiding overexploitation of the water table. All this can be done within the strictest criteria for the preservation of the land and marine environment because desalination plants are built according to the strict regulations specified in the Environmental Impact Declaration of the Ministry of Environment, Rural and Marine Affairs. European Funds are available for financing desalination projects that meet European Environmental regulations, thus further strengthening the environmental guarantee.

Most plants in Spain currently use the reverse osmosis system. This consists of taking in seawater and filtering it through sand and very fine membrane filters, separating fresh water from saltwater. The latter, with a higher concentration

of salt is returned to the sea through a dispersal system that avoids affecting the marine environment in any manner. Over the last ten years, technological development, amongst other efficiency improvements, have allowed energy consumption to be reduced by half in these plants compared to previous levels.

The high-quality water generated by this system makes it suitable for supplying to humans or for irrigating all kinds of crops, especially those with stringent supply demands. Thus, it is a suitable solution for guaranteeing continuity of economic activities such as specialised agriculture or tourism; coastal areas receiving a large number of summer visitors have great demands on their water supply. The state-owned company AcuaMed, in collaboration with the Canary Island Water Centre Foundation, has researched the application of desalinated water in agriculture and has published a guide entitled, "Guide to the Remineralisation of Desalinated Water".

Desalación en España y en el mundo

En el marco del abanico de soluciones impulsadas desde el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino figura la tecnología de la desalación de agua de mar. Esta tecnología, presente en España desde los años sesenta del siglo XX, se ha revelado como una de las más adecuadas para solucionar los problemas de escasez en zonas mediterráneas, gracias a su flexibilidad de producción, su reducido impacto ambiental y su eficiencia económica. Es una tecnología que garantiza el agua, llueva o no llueva.

A lo largo de las cuatro últimas décadas, la desalación ha incrementado notablemente su eficiencia y competitividad, gracias a los avances tecnológicos incorporados al proceso y al liderazgo internacional de las empresas españolas en este sector, presentes en la construcción de algunas de las mayores y más modernas plantas del mundo, como son las de Londres, Pekín, Perth o las que se están construyendo en India, Estados Unidos o Argelia.

La desalación permite disponer, mediante una materia prima ilimitada y

renovable como es el agua de mar, de recursos hídricos de calidad, tanto para abastecimiento humano como para riego en zonas costeras, la industria o el sector servicios. Asimismo, hace posible la mejora de la gestión y la recuperación de los recursos naturales, evitando la sobreexplotación de los acuíferos. Todo ello, bajo los más estrictos criterios de preservación del entorno terrestre y marino, ya que todas las desaladoras españolas se construyen siguiendo las indicaciones de una rigurosa Declaración de Impacto Ambiental aprobada por el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Esta garantía ambiental se ve reforzada, además, por la financiación procedente de fondos de la Unión Europea, de los que se puede disponer gracias al cumplimiento de la normativa ambiental europea.

Ósmosis inversa. En la actualidad, la técnica empleada en la mayoría de las plantas en España es la de la ósmosis inversa. Consiste en captar agua de mar y filtrarla mediante filtros de arena y membranas muy finas, que separan

el agua dulce de la salada. Esta última, con mayor concentración de sal, se devuelve al mar, diluyéndola mediante difusores con el fin evitar cualquier tipo de afección al entorno marino. El desarrollo tecnológico, entre otras mejoras en la eficiencia, ha permitido en tan solo diez años reducir a la mitad el consumo energético de estas plantas.

La alta calidad del agua generada por este procedimiento permite dedicarla al abastecimiento humano o al riego de cultivos de todo tipo, especialmente aquellos con altas exigencias de suministro. En este sentido, es una solución adecuada para garantizar la continuidad de actividades económicas como la agricultura especializada de alto rendimiento o el turismo, ya que los enclaves costeros con mayor afluencia de visitantes estivales están sometidos a una fuerte demanda de agua. La sociedad estatal Acuamed ha promovido, en colaboración con la Fundación Centro Canario del Agua, una investigación sobre la aplicación del agua desalada a la agricultura que ha publicado con el título "Guía para la remineralización de las aguas desaladas".

“Acuamed es el principal instrumento del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino para desarrollar estas infraestructuras hidráulicas en las cuencas mediterráneas”

“Acuamed is the major agent for the Ministry of Environment Rural and Marine Affairs in developing water infrastructures in the mediterranean basins”



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

acuaMed
Aguas de las Cuencas Mediterráneas



Desalination Programme by the Ministry of Environment, Rural and Marine Affairs

Since 2004, the Ministry of Environment, Rural and Marine Affairs has promoted the Desalination Plan that includes the building of 32 desalination plants, 11 of which are already in service, with an overall investment of more than 2,300 million Euros. The plants will produce a total of 868 hm³ of quality water per year, enough to guarantee the supply to over 22% of the Spanish population. Similarly, these same resources will ensure irrigation supplies for over 7% of the irrigable land in Spain, much of which is high-yield land.

The state company, Mediterranean Basin Waters or AcuaMed, is the major agent for the Ministry of Environment, Rural and Marine Affairs in developing water infrastructures in the Mediterranean Basins between Girona and Málaga. AcuaMed is spending 44% of its bud-

get, that is, over 1,800 million Euros, on 18 desalination projects that will reach a total production volume of 479 hm³ per year. All are co-financed by the European Union. The EU only finances projects meeting its strict environmental specifications.

Among the most important projects the Ministry of Environment, Land and Sea has commissioned AcuaMed to implement include, among others, the plants at Valdelentisco (Murcia) and Cuevas del Almanzora (Almería), both currently in service. Similarly, those at Torrevieja (Alicante) and Águilas/Guadalentín (Murcia) are almost complete. Other commissions in progress are the desalination plants at Cabanes/Oropesa and Moncofa (Castellón), Sagunto (Valencia), Mutxamel/El Campello (Alicante) and Campo de Dalias (Almería).



MADRID

MIJAS
EL ATABAL
MARBELLA

Plan de Desalación del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino



Desde el año 2004, el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino impulsa el Plan de Desalación, que incluye la construcción de 32 desaladoras, 11 de las cuales ya están en servicio, con una inversión total de más de 2.300 millones de euros. Generarán un total de 868 hm³ al año de agua de calidad, suficiente como para asegurar el abastecimiento de más del 22% de la población española. Asimismo estos nuevos recursos van a asegurar el riego de más del 7% de toda la extensión de cultivos de regadío existente en España, muchos de los cuales son de alto rendimiento.

La sociedad estatal Aguas de las Cuencas Mediterráneas, Acuamed, es el principal instrumento del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino para desarrollar estas infraestructuras hidráulicas en las cuencas mediterráneas, desde Girona

hasta Málaga. Acuamed dedica el 44% de su presupuesto, es decir, más de 1.800 millones de euros, al desarrollo de 18 proyectos de desalación, que alcanzarán una producción total de 479 hm³ anuales. Todos ellos cuentan con cofinanciación de la Unión Europea, que solo se otorga a proyectos que cumplen los más estrictos requisitos de respeto al medio ambiente.

Entre los proyectos más relevantes encomendados por el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino a Acuamed figuran, entre otras, las plantas de Valdelentisco (Murcia) y Cuevas del Almanzora (Almería), ambas en servicio. Asimismo, se encuentran en avanzada fase de construcción Torrevieja (Alicante) y Águilas/Guadalentín (Murcia), además de las desaladoras de Cabanés/Oropesa y Moncófar (Castellón), Sagunto (Valencia), Mutxamel/El Campello (Alicante) y Campo de Dalías (Almería).

“Desde el año 2004, el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino impulsa el Plan de Desalación, que incluye la construcción de 32 desaladoras, con una inversión total de más de 2.300 millones de euros”

“Since 2004, the Ministry of Environment, Rural and Marine Affairs has promoted the Desalination Plan that includes the building of 32 desalination plants, 11 of which are already in service, with an overall investment of more than 2,300 million Euros”



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

acuaMed
Aguas de las Cuencas Mediterráneas

Desalination plants in service

Carboneras (Almería)

The desalination plant at Carboneras (Almería) began operating in 2005 and provides new water supplies to one of the most arid areas on the Iberian Peninsula; rainfall has averaged 220 mm over the last forty years.

An essential infrastructure for the Eastern region of Almería, the Carboneras desalination plant has a production capacity of 120,000 cubic metres per day, or 42 hm³ per year.

The plant guarantees water supply to the towns of Eastern Almería and irrigation water for 7,000 hectares of land in Campo

de Níjar, thus allowing the water table –subject to severe overexploitation– to recover and ensuring the development of the region's two economic mainstays, tourism and intensive agriculture.

The technology employed is reverse osmosis, with a conversion rate of 45%; this means 45 litres of guaranteed high quality water are obtained from every 100 litres of seawater. A total investment of 337,7 million Euros, including supply and pipeline distribution for Poniente and Levante (western and eastern areas), the plant itself accounting for 131,7 million of them. 42,1 million Euros of the project were co-financed by FEDER European Funds.



Carboneras

Desaladoras en servicio



Carboneras (Almería)

La desaladora de Carboneras (Almería) fue puesta en servicio en el año 2005 para generar nuevos recursos hídricos en una de las zonas más secas de la península Ibérica, con unas precipitaciones medias de 220 mm en los últimos 40 años.

Infraestructura básica para el Levante Almeriense, la desaladora de Carboneras tiene una capacidad de producción de 120.000 metros cúbicos al día, equivalentes a 42 hm³ anuales.

La producción de esta planta tiene por objetivo garantizar el agua para el abastecimiento de los municipios del Levante Almeriense y proporcionar agua para el regadío de 7.000 hectáreas en el Campo de Níjar, permitiendo así la

recuperación del acuífero sometido a una fuerte sobreexplotación y asegurando el desarrollo de dos sectores económicos fundamentales para Almería, como son el turismo y la agricultura de alto rendimiento.

La tecnología utilizada es la de ósmosis inversa, con una conversión del 45%, lo que supone que de cada 100 litros de agua marina, se obtienen 45 de agua desalada de alta calidad y garantizada. La construcción de esta planta, junto a las correspondientes conducciones, ha supuesto una inversión global, incluida la impulsión y las distribuciones de Poniente y Levante, de 337,7 millones de euros, de los cuales 131,7 millones corresponden a la desaladora. Esta actuación ha sido cofinanciada con 42,1 millones de euros de fondos europeos FEDER.

Bajo Almanzora (Almería)

The new desalination plant at Cuevas del Almanzora (Almería), has meant an investment of almost 88 million Euros, of which 23,6 have been co-financed with European funds. The plant was designed to produce 20 hm³ of water per year that, together with the supply from the nearby desalination plant at Carboneras, also currently in service, will cover irrigation demand and guarantee supply to the Eastern Almería area –one of the areas with the greatest water supply needs in Spain. A reversible distribution system is being designed for some stretches, allowing supply to 60% of the territory to be guaranteed by water from various sources.

Farmers from the irrigation organisations of Valle del Almanzora and the Central Board of Users of Valle del Almanzora, with more than 12,000 hectares of cultivated land, benefit from 15 hm³ per year from the new desalination plant at Cuevas del Almanzora.

For urban supply another 5 hm³ per year is distributed among several communities, representing about 15% of the total population of the Almería province.

The plant consists of a desalination system using reverse osmosis to desalinate seawater and complementary infrastructures, which include product water storage facilities and a new pumping station.

The brine outfall is through a 2.5 Km-long pipeline with overland and underwater stretches. The length of the outfall pipe is sufficient to protect the coastline from the effects of the backflow water.



Bajo Almanzora



Bajo Almanzora (Almería)

La nueva desaladora de Cuevas del Almanzora (Almería) ha supuesto una inversión de casi 88 millones de euros, de los cuales 23,6 han sido cofinanciados con fondos europeos. Ha sido diseñada para producir 20 hm³ de agua al año que, junto con las aportaciones procedentes de la cercana desaladora de Carboneras, también en servicio en la actualidad, permitirán cubrir las demandas de riego y garantizar el abastecimiento de esta zona del Levante Almeriense, una de las áreas con mayores necesidades hídricas de España. Para ello, se está desarrollando una amplia red de conducciones reversible en algunos tramos, que permitirá garantizar el suministro de agua procedente de diversas fuentes alternativas a un territorio que abarca el 60% de la provincia.

Los agricultores de las comunidades de regantes del Valle del Almanzora y la Junta Central de Usuarios del Valle del Almanzora, con algo más de 12.000

hectáreas de cultivos, se beneficiarán de 15 hm³ de agua al año procedentes de la nueva desaladora de Cuevas del Almanzora.

Para abastecimiento urbano se destinarán otros 5 hm³ de agua al año para varias localidades que representan, aproximadamente, el 15% de la población de toda la provincia de Almería.

La infraestructura consiste en una planta que utilizará la ósmosis inversa como tecnología para desalar agua de mar, así como otras obras complementarias, entre las que destacan los elementos de almacenamiento de agua producto y una nueva estación de impulsión.

El vertido de la salmuera se efectúa mediante un emisario con una longitud de 2,5 kilómetros, que se compone de un tramo terrestre y otro submarino. La longitud de este emisario es suficiente para proteger a la zona de influencia de la línea costera de la evacuación del agua de rechazo.

Valdelentisco (Murcia)

The desalination plant at Valdelentisco, located at Cartagena-Mazarrón, in the Region of Murcia, is a strategic installation for supplying the towns comprising the Mancomunidad de los Canales del Taibilla (a community of 79 towns in three Spanish provinces, Alicante, Albacete and Murcia), supplying a stable population of 2.5 million inhabitants in summer. It also supplies water to Campo de Cartagena, as well as the neighbouring and bordering areas suffering overexploitation of their water table.

To meet these needs, the plant's production capacity can reach 200,000 m³/day, an annual contribution of around 70hm³, making it Europe's largest desalination plant in service, with a total investment of 224 million Euros.

This infrastructure has been co-financed with European funds for a total value of 42 million for the plant itself and 21

million for the distribution network of which 128 correspond to the plant itself and 96 million to the conductions.

This production capacity guarantees supply to 400,000 people (15% of the stable population of the towns of the Mancomunidad de los Canales del Taibilla).

It also provides water to meet the needs of Campo de Cartagena, Mazarrón and Valle del Guadalentín, whose water tables are overexploited.

To preserve the seabed where Neptune Grass grows, the brine outfall has diffusers diluting the outflow to levels similar to that in the bay of Mazarrón, in Murcia (Spain).

Also, the desalination plant has a technical and environmental educational installation and visitor centre for presentations and exhibitions on desalination and the most important characteristics of the flora and fauna of the surroundings.



Valdelentisco



Valdelentisco (Murcia)

La desaladora de Valdelentisco, situada en Cartagena-Mazarrón, en la Región de Murcia, es una infraestructura estratégica para el abastecimiento a los municipios que integran la Mancomunidad de los Canales del Taibilla (79 municipios de tres provincias españolas, Alicante, Albacete y Murcia), que abastece a una población estable de 2,5 millones de habitantes en verano. Además, aporta caudales al Campo de Cartagena, zonas adyacentes y limítrofes, que soportan la sobreexplotación de sus acuíferos.

Para atender estas necesidades, la planta dispone de una capacidad de producción de hasta 200.000 m³/día, que permiten una aportación en torno a 70hm³ anuales, lo que la convierte en la mayor planta de desalación construida en Europa con una inversión total de 224 millones de euros, de los cuales 128 corresponden a la planta y 96 millones a las tuberías

de distribución. Esta infraestructura ha sido cofinanciada con fondos europeos por valor de 42 millones para la planta y 21 millones para la red de distribución.

Con este caudal, se garantiza el abastecimiento de 400.000 personas (el 15% de la población estable que abastece la Mancomunidad de los Canales del Taibilla).

Con el fin de preservar la franja de Posidonia oceánica, el salmueroducto tiene difusores en su salida para que la salmuera procedente de la planta se diluya en la misma proporción que la existente en esta zona de la Bahía de Mazarrón, en Murcia (España).

Además, la desaladora cuenta con un aula técnico-ambiental en la que se imparten charlas y se muestran exposiciones sobre la desalinización, así como sobre las principales características de la flora y fauna de este espacio.



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

acuaMed

Agencia de Gestión Medioambiental

Desalination in Spain

Sustainability for vulnerable areas

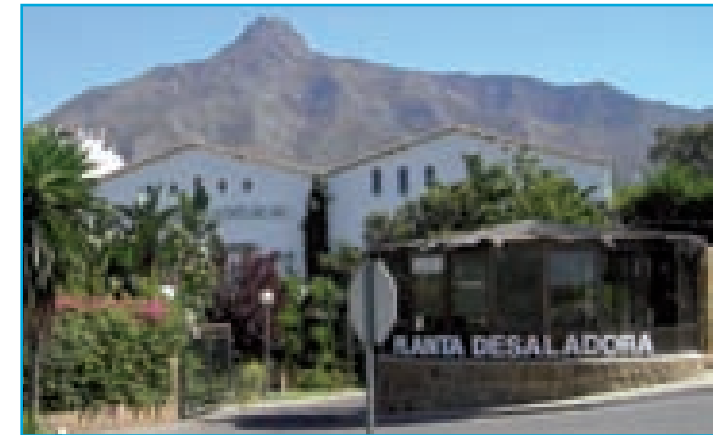
Marbella (Málaga)

The Marbella desalination plant in Málaga, was built to solve the water shortage in the River Verde basin, and for supplying the member towns of the Mancomunidad de Municipios de la Costa del Sol. The desalination plant is a key factor in water supply in the area and is essential to guarantee the high-quality tourist activities carried out in these towns.

The plant began operating in 2005 to combat a period of severe drought. With a production of 56,400 m³/day, it benefits a permanent population of 400,000 inhabitants, or some 1,200,000 in high season. The investment was 35.2 million Euros.

El Atabal (Málaga)

The El Atabal desalination plant, also in the Málaga Province, is one of the most advanced urban supply plants in the world. The Ministry of Environment, Rural and Marine Affairs invested 54 million Euros to build the plant through its agent Acuamed in 2005. The plant produces 165,000 m³/day of excellent quality water, a sufficient amount to guarantee supply to the entire city of Málaga –some 600,000 people. The investment was 54 million Euros, 36.7 of which were financed by European Funds.

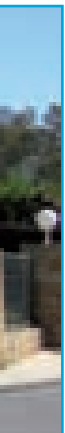


Marbella



La desalación en España

Sostenibilidad para zonas vulnerables



El Atabal

Marbella (Málaga)

La desaladora de Marbella, en Málaga, fue construida para resolver el problema de escasez de recursos hídricos en la cuenca del Río Verde, para el abastecimiento de los municipios adscritos a la Mancomunidad de Municipios de la Costa del Sol. La desaladora es una pieza clave en el suministro de la zona, esencial para garantizar la actividad turística de alta calidad desarrollada en estos municipios.

La planta inició su periodo de explotación en el año 2005, para combatir un nuevo periodo de sequía extrema. Con una producción de 56.400 m³/día, beneficia a una población permanente de 400.000 habitantes, que aumentan hasta 1,2 millones en temporada alta. La inversión ha sido de 35,2 millones de euros.

El Atabal (Málaga)

La planta desalobradoradora de El Atabal, también en la provincia de Málaga, es una de las mayores y más avanzadas infraestructuras dedicadas al abastecimiento urbano en el mundo. Con una inversión cercana a los 54 millones de euros, fue puesta en servicio por el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, a través de su sociedad estatal Acuamed en el año 2005. La planta produce 165.000 m³/día de agua tratada de excelente calidad, una cantidad suficiente como para garantizar el abastecimiento de toda la población estable de la ciudad de Málaga, es decir, casi 600.000 personas. Ha supuesto una inversión de 54 millones de euros, de los cuales 36,7 han sido financiados con fondos europeos.



Desalination plants under construction

Torre Vieja (Alicante)

The Torre Vieja desalination plant in Alicante will produce 80 hm³ of water per year in Alicante and will be one of the largest in Europe. This is an essential piece of infrastructure and will guarantee basic water supply to 3 million people as well as to the economy of the Province of Alicante and the Region of Murcia (in agriculture alone it will guarantee irrigation water to 65,000 producers).

Half the Torre Vieja plant's production, that is, 40 hm³, will supply the Province of Alicante and the Region of Murcia through the distribution network managed by the Mancomunidad de los

Canales del Taibilla. The other annual 40 hm³ will be for irrigation by the Tajo-Segura Syndicate of Aqueduct Irrigators, through the Exchange of Rights of Water Usage managed by the Segura Water Confederation.

The total investment required for the installation, including operating and maintenance costs for the next 15 years, is of over 300 million Euros, 55 of which have been financed by the European Funds.

Among the major technological innovations, there is energy consumption optimisation using pressure exchanger energy recovery as well as an open sand and anthracite filtersystem.



Torre Vieja

Desaladoras en construcción



Torrevieja (Alicante)

La planta desaladora de Torrevieja (Alicante) producirá 80 hm³ de agua al año, por lo que será una de las mayores de Europa. Se trata de una infraestructura fundamental a la hora de garantizar unos recursos hídricos básicos tanto para el abastecimiento de 3 millones de personas como para las economías de la provincia de Alicante y de la Región de Murcia (solamente en agricultura, garantiza el riego de los cultivos de 65.000 agricultores).

La mitad de la producción de la planta de Torrevieja, es decir, 40 hm³, se dedicará al abastecimiento en la provincia de Alicante y en la Región de Murcia, a través de la red de abastecimiento gestionada por la Mancomunidad de los

Canales del Taibilla. Los otros 40 hm³ anuales serán para riego del Sindicato Central de Regantes del Acueducto Tajo-Segura, a través del centro de intercambio de derechos de uso del agua, gestionado por la Confederación Hidrográfica del Segura.

Esta infraestructura supone una inversión total, incluidos los costes de operación y mantenimiento durante 15 años, de más de 300 millones de euros, de los cuales 55 han sido financiados con fondos europeos.

Entre sus principales novedades tecnológicas figuran la optimización del consumo de energía, mediante recuperadores por intercambiadores de presión, así como un sistema de filtros abiertos con falsos fondos, fondo de arena y antracita.

Águilas/Guadalentín (Murcia)

The desalination plant at Águilas/Guadalentín in the Region of Murcia guarantees the regular supply of quality water to the Segura Basin.

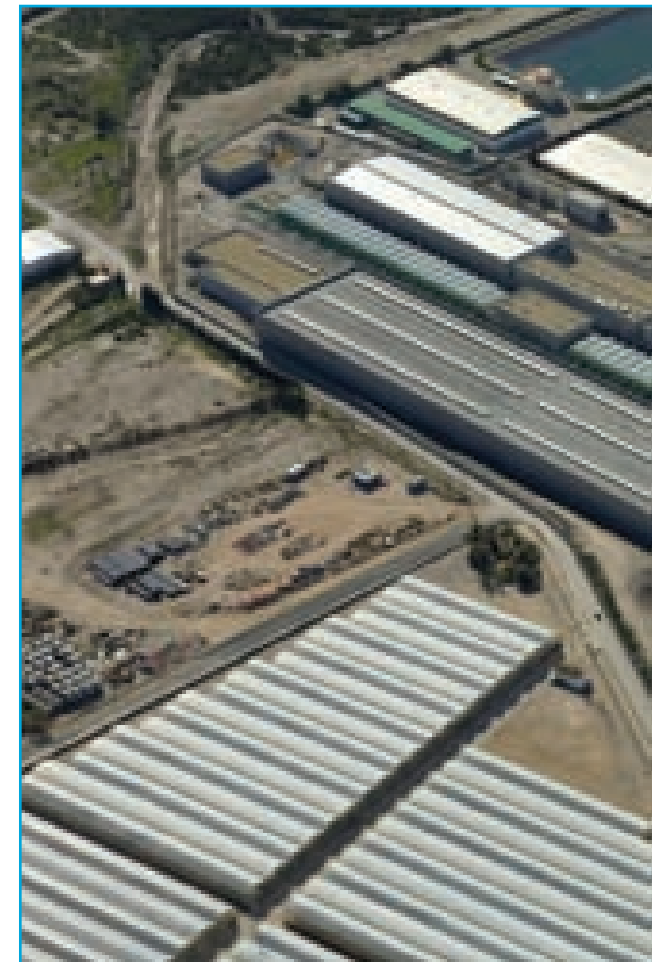
The plant's production capacity is 60 hm³ -extensible to 70- of which 48 are for irrigation and 12 for urban supply in the Águilas area and the towns of Alto Guadalentín, thus benefiting some 130,000 inhabitants.

The Águilas desalination plant solves major water supply problems in the Murcia Region both because of the amount of the investment and the great economic and social repercussions the initiative has on the region. Aside from guaranteeing water supplies, it ensures the irrigation of 9,600 hectares of extraordinarily productive and competitive agricultural land.

The investment in the installation is

239 million Euros, 48 of which have been co-financed by the European Union. The installation was designed to integrate energy efficiency measures and was conceived using economic, environmental and social sustainability criteria. This is especially significant in the context of the overexploitation the water table in the Guadalentín Valley has suffered. The Águilas desalination plant production will help to reduce these extractions and preserve the valuable natural resources.

The desalination plant in Águilas/Guadalentín has one of the most highly optimised high-pressure systems at national or international levels. As presented in numerous studies and lectures, the high-pressure system is on the cutting-edge of technology. The innovations consist of converting the desalination plant's high-pressure pumping into a system composed of two sets of equipment, the booster pump with a variable frequency driver and the high-pressure pump.



Águilas/Guadalentín



Águilas/Guadalentín (Murcia)

La desaladora de Águilas/Guadalentín, situada en la Región de Murcia, es una infraestructura que aportará recursos garantizados con agua de calidad y un suministro seguro para completar las necesidades de la zona sur de la Cuenca del Segura.

La planta tiene una capacidad de producción de 60 hm³ -ampliables a 70- de los que se destinarán 48 para riego y 12 a abastecimiento urbano para la zona de Águilas y las poblaciones del Alto Guadalentín, beneficiando así a 130.000 habitantes.

La desaladora de Águilas supone una de las grandes soluciones hidráulicas de la Región de Murcia, tanto por su inversión como por la gran repercusión económica y social que supone para la zona y la región. Además de garantizar el abastecimiento, asegura el riego de 9.600 hectáreas de una agricultura extraordinariamente productiva y competitiva.

La inversión destinada a esta instalación ha alcanzado los 239 millones de euros, de los que 48 han sido cofinanciados por la Unión Europea. Es una instalación que se ha diseñado integrando pautas de eficiencia energética y está concebida con criterios de sostenibilidad económica, ambiental y social. Esta actuación es especialmente significativa en un contexto en el que las extracciones de los acuíferos del valle del Guadalentín han sobreexplotado los recursos subterráneos. La producción de la desaladora de Águilas ayudará a reducir estas extracciones y a preservar los valiosos recursos naturales.

La desaladora de Águilas/Guadalentín cuenta con uno de los más optimizados sistemas de alta presión a nivel nacional y mundial. Tal y como se ha expuesto en numerosos estudios y ponencias, el sistema de alta presión de la instalación se encuentra a la vanguardia de la tecnología disponible actualmente. Estos avances consisten básicamente en convertir el bombeo de alta presión convencional de una planta desaladora en un sistema compuesto por dos equipos, la bomba aceleradora con variador de frecuencia y la bomba de alta presión.



Oropesa (Castellón)

The Oropesa del Mar and Cabanes plant in Castellón has two objectives: one is to reduce the exploitation of the water table by supplying desalinated water and the other is to ensure the supply of water to Cabanes, Oropesa and Benicasim, among other towns. This guarantees water supply to some 150,000 people.

The project includes the construction of a reverse osmosis desalination plant to increase water supply by 21.5 hm³ of desalinated water per year in the first phase. The second phase will extend the capacity to 43 hm³ per year.

The investment required for the desalination plant at Oropesa del Mar and Cabanes is 55 million Euros and 15,8 financed by the European Union.

Moncofar (Castellón)

The desalination plant at Moncófar, also in Castellón, will produce 10.5 hm³ of water per year, extensible to 21, for a total investment of 55,2 million Euros and financing from the European Union of 16,2 million Euros. This will benefit 120,000 people in the La Plana region. Thanks to the new resources, the region's water tables will no longer suffer overexploitation.

Campo de Dalías (Almería)

The desalination plant at Campo de Dalías, in Almería, with an investment of 23 million Euros (at this date) and financing from the European Union of 9,7 millones, will produce 30,1 hm³ of water per year, maximum 98.664 m³ per day, this will benefit up to 625.000 people in summer season.



Campo de Dalías



Oropesa

La desalación en España

Sostenibilidad para zonas vulnerables



Moncófar



Oropesa (Castellón)

El objetivo de la planta de Oropesa del Mar y Cabanes, en Castellón, es doble: por un lado, reducir, mediante el abastecimiento con agua desalada, la explotación de los acuíferos subterráneos y por otro garantizar el abastecimiento de agua a Cabanes, Oropesa y Benicasim, entre otros municipios, con lo que se asegura el suministro para unas 150.000 personas.

El proyecto prevé la construcción de una desaladora basada en el sistema de ósmosis inversa, que incrementará la disponibilidad de recursos hídricos con una producción máxima de agua desalada de 21,5 hm³ al año en la primera fase. De cara a una segunda etapa está prevista la ampliación de la capacidad de la planta hasta los 43 hm³ de agua.

La desaladora de Oropesa del Mar y Cabanes supone una inversión total de 55 millones de euros, habiendo recibido 15,8 millones de euros de la Unión Europea.

Moncófar (Castellón)

La planta desaladora de Moncófar, también en Castellón, con una inversión total de 55,2 millones de euros y una financiación de fondos de la Unión Europea de 16,2 millones de euros, producirá 10,5 hm³ de agua al año, ampliables a 21. Estos nuevos recursos beneficiarán a 120.000 personas de las comarcas de La Plana. Gracias a estos nuevos recursos, se solucionará la sobreexplotación de los acuíferos existentes en la zona.

Campo de Dalías (Almería)

La planta desaladora de Campo de Dalías, en Almería, con una inversión de 23 millones de euros hasta la fecha y una financiación de fondos de la Unión Europea de 9,7 millones, producirá 30,1 hm³ de agua al año, con una producción máxima de 98.664 m³ al día, que beneficiará a una población que puede llegar hasta los 625.000 habitantes en verano.

Mutxamel/El Campello (Alicante)

The desalination plant at Mutxamel/El Campello, in Alicante, will guarantee supply of 17.5 hm³ high quality water per year for human consumption. This will meet the water needs for the region and allow the water table to recover. The plant will generate resources benefiting 200,000 people.

The investment –partly financed by European Funds– is 60.5 million Euros.

The project includes the building of a desalination plant with a reverse osmosis system and will guarantee uninterrupted production of 50,000 m³/day of water through five two-stage water production lines.

Sagunto (Valencia)

The Sagunto desalination plant in Valencia will provide 8.4 hm³ of quality water per year covering the area's water supply needs. The investment totals 37,7 million Euros with co-financing from European funds of 14 million Euros. The plant will supply an expanding industrial region.

Other plants

Costa del Sol (Málaga)

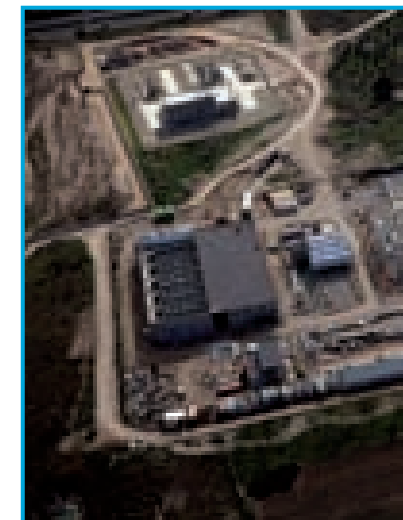
Current status	In design
Production	60,000 m ³ /day
Investment	57.5 million Euros
Benefited population	1 million people

Denia (Alicante)

Production	5.6 hm ³ /day
Investment	27.1 million Euros

El Mojón (Murcia)

Investment	30.4 million Euros
------------	--------------------



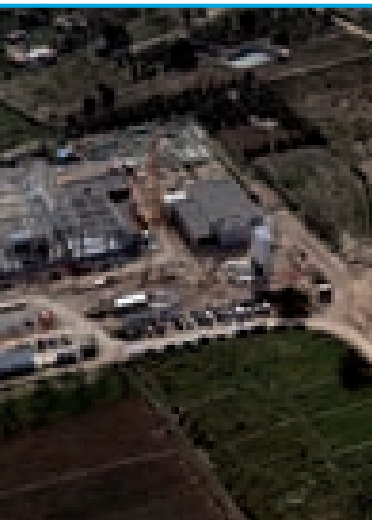
Mutxamel/El Campello



Sagunto

La desalación en España

Sostenibilidad para zonas vulnerables



Desalobrador de El Mojón, en Murcia

Mutxamel/El Campello (Alicante)

La planta desaladora de Mutxamel/El Campello, en Alicante, permitirá disponer de 17,5 hm³ al año de agua de calidad y garantizada, destinada en su integridad al abastecimiento humano. De esta forma, se cubrirán las necesidades hídricas de la zona, facilitando así la recuperación de los acuíferos. Los recursos generados por la planta beneficiarán a una población de 200.000 personas

La inversión -una parte de la cual será financiada con fondos europeos- alcanza los 60,5 millones de euros.

El proyecto prevé la construcción de una planta desaladora con tecnología basada en el sistema de ósmosis inversa, que garantiza la producción ininterrumpida de 50.000 m³ diarios de agua mediante un total de cinco líneas en dos etapas para la producción de agua.

Sagunto (Valencia)

La planta desaladora de Sagunto, en Valencia, permitirá disponer de 8,4 hm³ de agua de calidad al año, con los que podrán cubrirse las necesidades hídricas de la zona, y supone una inversión total, incluidas las conducciones, de 37,7 millones de euros, con una cofinanciación procedente de fondos europeos de 14 millones de euros. Suministrará recursos hídricos a un área industrial en expansión.

Otras plantas

Costa del Sol (Málaga)

Estado actual	En proyecto
Producción prevista	60.000 m ³ /día
Inversión	57,5 millones de euros
Población beneficiada	1 millón hab.

Denia (Alicante)

Producción prevista	5,6 hm ³ /día
Inversión	27,1 millones de euros

El Mojón (Murcia)

Inversión	30,4 millones de euros
-----------	------------------------

Edición: septiembre 2011.

