

Side A

EL PROYECTO

LIFE-OFREA es un proyecto apoyado y financiado por la Comisión Europea para incrementar la eficiencia de la reutilización de aguas residuales en las zonas costeras. Liderado por ACCIONA Agua y ESAMUR, utiliza una tecnología avanzada de desalinización con el objetivo de reducir la energía que se consumiría utilizando una tecnología convencional de desalinización.

ANTECEDENTES

La salinidad del agua es una de las principales limitaciones para su reutilización.

La cantidad de sales disueltas en el agua en cantidades relevantes puede deberse a dos factores:

Zonas costeras:
Intrusión del mar en las fuentes de agua.

Zonas del interior:
La salinización de los acuíferos ha aumentado en los últimos años por la sobreexplotación de las fuentes naturales del agua, de los ríos y por el descenso de las precipitaciones.



PROYECTO

LIFE-OFREA is a project supported and funded by the European Commission to reuse wastewater in coastal areas more efficiently. Led by ACCIONA Agua and Esamur, it uses an advanced desalination technology in an effort to reduce the energy that would normally be required if conventional desalination techniques were used.

BACKGROUND

The salinity of water is one of the main limitations for its reuse.

Significant quantities of dissolved salt content in water can be caused by two factors:

Coastal areas:
Introduction of sea water into water sources.

Inland areas:
Salinity levels in aquifers have increased in recent years due to the overuse of natural water sources and rivers as well as decreased precipitation.

Side B

OBJETIVOS

El objetivo principal del proyecto LIFE-OFREA es incrementar el porcentaje de agua residual que se reutiliza, especialmente en las regiones costeras, donde la salinidad del agua es un factor limitante. Al mismo tiempo, pretende aumentar el número de usos del agua reutilizada en aplicaciones de mayor valor añadido.

Para conseguirlo se plantean los siguientes objetivos técnicos:

- Demostrar que la ósmosis directa es una tecnología adecuada para producir agua segura y de alta calidad a partir de agua residual tratada a un coste razonable.
- Demostrar que el consumo específico de energía del tratamiento completo es menor que el tratamiento mediante ósmosis inversa.
- Demostrar que con ósmosis directa se pueden reducir los reactivos químicos en el pretratamiento y la limpieza de membranas.
- Operar totalmente el proceso de forma automática, de manera que sea robusto, simple y seguro desde el punto de vista medioambiental.
- Transferir el conocimiento adquirido a todas las partes interesadas, utilizando las estrategias y plataformas educativas y de difusión apropiadas.



OBJECTIVE

The primary aim of the LIFE-OFREA is to increase the percentage of wastewater that can be reused, especially in coastal regions where water salinity is a limiting factor. At the same time, it aims to increase the number of ways in which water can be reused in applications with greater added value.

To achieve this, the following technical objectives are:

- To demonstrate that forward osmosis is an appropriate technology for producing safe, high quality water from treated wastewater at a reasonable cost.
- To demonstrate that with forward osmosis it is possible to reduce the use of chemicals in the pretreatment and membrane cleaning.
- To transfer the knowledge acquired to all stakeholders using the appropriate educational strategies and dissemination platforms.
- To show that specific energy usage for complete treatment is lower than when reverse osmosis is used.
- To run the entire process automatically in a way that is environmentally robust, simple and safe.

ACTIVIDADES



ACTIVITIES



DURACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto comenzó el 1 de Octubre de 2013 y tiene previsto finalizar el 30 de Septiembre de 2016.

PROJECT DURATION

The project will commence on October 1, 2013 and is expected to conclude on September 30, 2016.

MÁS INFORMACIÓN / MORE INFORMATION



www.life-ofrea.com
www.accionagua.es
www.esamur.com



PARTICIPANTES / PARTICIPANTS



LIFE-OFREA

Reutilización eficiente de agua en zonas costeras mediante desalinización avanzada
Improving Water Reuse at the coastal areas with advanced desalination

EL PROCESO - LA ÓSMOSIS DIRECTA

En el proceso de ósmosis el agua pasa de una solución con una presión osmótica mayor a una solución osmótica menor a través de una membrana semipermeable que deja pasar el agua pero no las sales disueltas. Así, es un proceso natural para el cual no es necesario aplicar presión. En la aplicación industrial del proceso de ósmosis directa, el agua pasa a través de una membrana semipermeable desde una solución con bajo contenido en sales hacia una más concentrada, llamada solución extractora. El agua que pasa a la solución extractora se debe separar posteriormente para su reutilización como agua de alta calidad, y la solución extractora se recicla y vuelve a utilizarse en el proceso.

THE PROCESS - FORWARD OSMOSIS (FO)

Osmosis involves moving a high-osmotic pressure solution to a lower-osmotic pressure solution through a semipermeable membrane that lets the water through but prevents the dissolved salts from passing through. It is a natural process and does not require high pressure. In the industrial application of this process, the high-salinity solution is called draw solution. This must be then separated from the water that has passed through the membrane using a regeneration system. The obtained water is a high-quality water for reuse.

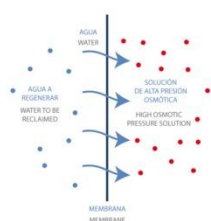
Proceso de tratamiento

La unidad de demostración produce hasta 1 m³/h de agua regenerada de alta calidad para reutilización. Para ello, se instalará un sistema de módulos de membrana, similar a la disposición de las plantas reales. Así, los resultados se podrán extrapolar para las necesidades energéticas y la calidad del agua en plantas a escala real.

Treatment process

The demonstration unit will produce up to 1 m³/h high-quality water for reuse. For this purpose, a system of membrane modules arranged similarly to the layout of an actual plant will be installed. This way, the results can be extrapolated to estimate the actual energy needs and water quality of a real plant.

Esquema del proceso Process scheme



PLANTA DE DEMOSTRACIÓN

La planta piloto donde se realiza la experimentación es de escala preindustrial y está ubicada en las instalaciones de la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) de San Pedro del Pinatar (Murcia, España).

La planta fue diseñada y construida durante la primera fase del proyecto y se puso en marcha en noviembre de 2014. El agua que entra a la planta es el efluente de la EDAR, que tiene una conductividad de 4-6 mS/cm y no es apta por tanto para reutilización en agricultura. Tras el tratamiento con el proceso OFREA, el agua obtenida tiene una baja conductividad y muestra una alta calidad para reutilización.

DEMONSTRATION PLANT

The demonstrations will take place at a pre-industrial scale pilot plant located at the Wastewater Treatment Plant (WWTP) in San Pedro del Pinatar in Murcia, Spain.

The plant was designed and constructed during the first phase of the project and it was commissioned in November 2014.

The water that enters the plant has a high conductivity, of 4-6 mS/cm and is therefore not adequate for agricultural purposes. After the OFREA treatment in the demonstration plant, the obtained water has a low conductivity and shows a high quality for agricultural reuse.

