



# El proyecto BRAINYMEM: MBR CON CONTROL AVANZADO PARA LA REGENERACIÓN DE AGUAS.

Acciona Agua S.A.U., Avda. de les Garrigues 22, 2ª, 08820, El Prat de Llobregat, Barcelona  
(E-mail: [anamaria.alvarez.guerrero@acciona.com](mailto:anamaria.alvarez.guerrero@acciona.com))

## Introducción

### EL PROYECTO

❖ Es un proyecto apoyado y financiado por la Comisión Europea, dentro del programa LIFE, para reducir el impacto ambiental en las depuradoras. El proyecto será replicable en cualquier otra planta depuradora.

### OBJETIVO

❖ El objetivo principal del proyecto LIFE-BRAINYMEM es demostrar que la tecnología de biorreactores de membrana (MBR) con control avanzado es la mejor tecnología disponible para el tratamiento de aguas en términos de impacto medioambiental y calidad del efluente.

❖ Para conseguirlo se han planteado los siguientes objetivos técnicos:

- ❖ Reducir el consumo energético asociado a la aireación de la planta, tanto la aireación biológica como la aireación de membrana
- ❖ Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.
- ❖ Evaluar la eliminación de contaminantes emergentes mediante la dosificación de aditivos.

## La planta piloto

La planta de demostración es un biorreactor de membrana de 60 m<sup>3</sup> que trata 5m<sup>3</sup>/h de agua residual urbana con un módulo de membrana de fibra hueca. Al pasar a través de la membrana, el efluente está libre de sólidos y patógenos, con lo que su calidad es óptima para su reutilización.

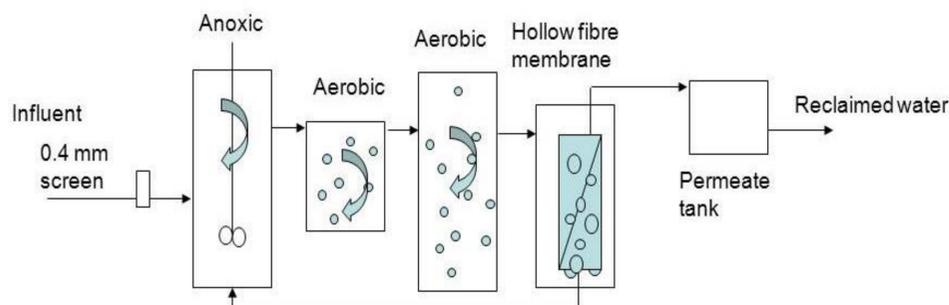


Fig. 1: Esquema de la planta de demostración.



Fig. 2: Vista de la planta de demostración.

## El sistema de control avanzado

Se ha desarrollado un sistema de control avanzado que permite:

- Regular la aireación de membrana en base a modelado y a datos de planta medidos online.
- Regular la aireación del reactor biológico en función de un algoritmo basado en la combinación de valores proporcionados por sensores novedosos que miden parámetros online en planta.
- Dosificar "flux-enhancers" (mejoradores de flujo) durante eventos de baja permeabilidad. Estos flux-enhancers son sustancias que se adicionan al fango para mejorar su filtrabilidad.

## Primeros resultados

### Permeabilidad del MBR

Los resultados del primer año indican que la permeabilidad de la membrana con el control avanzado es estable.

### Eliminación de DQO y nutrientes

La eliminación de DQO y nutrientes en la planta es satisfactoria y no se ha visto afectada negativamente por la implementación del control experto.

### Consumo energético

Los resultados del primer año de demostración indican que el control avanzado ha permitido reducir el consumo energético en un 20% en comparación con la planta trabajando sin control (Fig. 3).

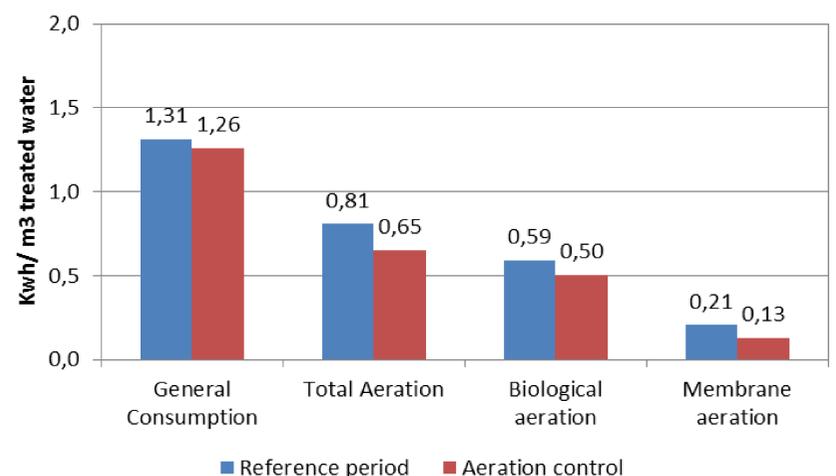


Fig. 3: Reducción del consumo energético.

## Agradecimientos

El proyecto BRAINYMEM LIFE13 ENV/ES/000160 ha sido financiado con el programa LIFE de la Unión Europea. Los autores quieren agradecer a Servicios y Aguas de la Costa Tropical su colaboración.