

## Catálogo de servicios tecnológicos Última actualización: Octubre 2015

La transferencia tecnológica siempre ha sido uno de los principales activos del grupo. Además de los numerosos proyectos de I+D+I con participación empresarial y contratos de transferencia, cabe destacar la generación de patentes industriales y la fundación en 2003 de la spin off Sanejament Intel·ligent SL. ([SISLtech S.L.](#)).

### Experiencia

- > Eliminación y recuperación biológica de nutrientes de aguas residuales
- > Sistemas bioelectroquímicos (BES)
- > Procesos avanzados de oxidación y adsorción (AOPs)
- > Bioreactores de Membrana (MBRs)
- > Sistemas de ayuda a la decisión en dominios ambientales (EDSS)



*Planta piloto de bioreactor de membrana (MBR)*



*Planta piloto del proceso Panammox®*

### Patentes

- > **Procedimiento automatizado de control en tiempo real de un bioreactor de membranas y un sistema de control correspondiente.** Fecha de publicación: Octubre 2010. Titulares: Universitat de Girona / OHL Medio Ambiente INIMA S.A.U.; Inventores: Rodríguez-Roda, I.; Poch, M.; Ferrero, G.; Sipma, J.; Clara, P.; Canals, J.; Rovira, S.; Monclús, H.; ES 2 333 837 B1.
- > **Bioelectrochemical Water Treatment and Apparatus.** Número de publicación internacional: WO 2014/082989 A1. Fecha de publicación: Junio 2014. Fecha de prioridad: Noviembre 2012. Titular: Universitat de Girona; Inventores: J. Colprim, M.D. Balaguer; S. Puig; N. Pous; PCT/EP2013/074711.

## Eliminación y recuperación biológica de nutrientes de aguas residuales

- > Tratamiento de aguas residuales urbanas a través de la eliminación de carbono, nitrógeno y fósforo
- > Tratamiento de efluentes con tecnologías avanzadas: anammox, nitrificación parcial, recuperación de fósforo, etc.
- > Proceso Panammox®: nitrificación más proceso anammox para el tratamiento de lixiviados de vertedero con alto contenido de nitrógeno amoniacal.
- > Proceso Biminex®: reducción de lodos residuales en aeración de depuradoras a través del desacoplamiento de los metabolismos catabólico y anabólico.
- > Fermentación biológica del syngas de lodos residuales para obtener biocombustibles (etanol y butanol).

## Sistemas bioelectroquímicos (BES)

- > Bioremediación de aguas contaminadas (subterráneas o superficiales).
- > Electrosíntesis microbiana de productos con alto valor añadido (productos orgánicos y biocombustibles a partir de CO<sub>2</sub>).
- > Purificación del biogás para alcanzar la calidad de biometano.
- > Eliminación de materia orgánica y nitrógeno de aguas residuales urbanas e industriales.

## Procesos avanzados de oxidación y adsorción

- > Procesos avanzados de oxidación para el tratamiento de aguas residuales con H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> y/o O<sub>3</sub>.
- > Ensayos y caracterización de materiales adsorbentes.
- > Análisis de gases contaminantes (siloxanos, compuestos sulfurados causantes de malos olores, COVs...)

## Bioreactores de Membrana (MBR)

- > *Fouling* y *clogging* de membranas: de la investigación básica a parámetros determinantes de aspectos prácticos de la limpieza y la monitorización.
- > Integración de los bioreactores de membrana a distintas escalas.
- > Monitorización y control automático de MBRs para optimizar la eliminación biológica de nutrientes y a la vez ahorrar energía.
- > Mecanismos de eliminación de productos farmacéuticos en aguas residuales.
- > Desarrollo y validación de sistemas de ayuda a la decisión para la supervisión integrada y basada en el conocimiento de MBRs.
- > Uso de las MBRs para el tratamiento de gases residuales.
- > MBR osmóticas para el tratamiento de aguas residuales.

## Sistemas de ayuda a la decisión en dominios ambientales (EDSS)

- > Gestión del conocimiento y desarrollo e implementación de sistemas de ayuda a la decisión multi-criterio en dominios ambientales (EDSS) en sistemas relacionados con el agua.
- > Integración de técnicas de inteligencia artificial (IA) con técnicas convencionales de modelización y algoritmos de control en EDSS para gestionar sistemas ambientales complejos, especialmente procesos de tratamiento de aguas (MBR) y ecosistemas fluviales.
- > Planificación, diseño, operación y mantenimiento de sistemas pequeños y descentralizados, entre ellos sistemas naturales o sistemas medianos y grandes para el tratamiento de aguas residuales.
- > Control integrado del ciclo urbano del agua (alcantarillado, plantas de tratamiento de aguas residuales y medio receptor) para mejorar el estado ecológico de las masas de agua.
- > Modelización basada en el conocimiento de problemas operacionales de tipo microbiológico en sistemas de tratamiento de aguas residuales.