



# Boletín Tecnológico de Agua

Nº 10 Junio 2008

## Noticias

### *Premios 2008 de la Fundación Huber Technology a los trabajos de Tesis más innovadores en tratamiento de aguas y su uso sostenible.*

La Fundación alemana Huber Technology creada para dar apoyo a jóvenes ingenieros alemanes e internacionales, sensibilizarles y animarles a hacer de la sostenibilidad del agua el objetivo de su acción futura en el mundo, hizo entrega, el pasado mes de mayo, de los premios a los trabajos de Tesis más innovadores en tratamiento de aguas y su uso sostenible.

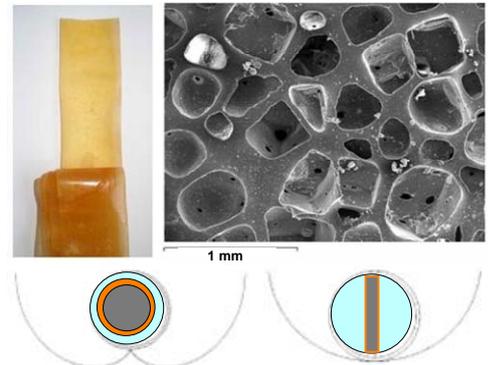
Francisco Manjon Navarro, investigador de la UCM y miembro del grupo FUTUR-SEN ((bio)sensores químicos avanzados para medida in situ de la calidad de aguas basados en elementos específicos de reconocimiento y lectura multifuncional integrada), convenció al jurado de expertos y ganó el tercer premio con un concepto de desinfección del agua basado en el efecto fotocatalítico bajo el impacto de la luz ultravioleta (luz solar).



Francisco Majón forma parte del Grupo de Sensores Optoquímicos y Fotoquímica Aplicada, de la Facultad de C.C. Químicas de la UCM, que en colaboración con las empresas Ecosystem Environmental Technologies (Barcelona) y AoSol Energías Renováveis (Samoia-Correia, Portugal) ha venido desarrollando en los últimos años un sencillo pero efectivo reactor solar autónomo de 1.5 m<sup>2</sup> capaz de desinfectar 30–50 L de agua doméstica en 4–5 h de exposición al sol. El reactor se basa en la tecnología de concentrador parabólico compuesto (CPC) patentada por dichas empresas, optimizada para la geometría del material sensibilizador (cilíndrica o paralelepípedica) situado en el interior de tubos de vidrio por los que se hace circular el agua con ayuda de una pequeña bomba alimentada por una batería y un reducido panel solar fotovoltaico.

El colorante sensibilizador, de naturaleza metaloorgánica y que absorbe luz ultravioleta y visible hasta la región verde del espectro electromagnético, se encuentra firmemente unido a un soporte de silicona porosa en tiras altamente biocompatible. Este material es capaz de producir O<sub>2</sub>, mediante reacción fotoquímica con el oxígeno disuel-

to en el agua, con elevado rendimiento cuántico (50–100%) cuando se incorpora al soporte a niveles del orden de 2 g m<sup>-2</sup>. En estas condiciones, se ha conseguido prolongar la vida del O<sub>2</sub> generado en la silicona hasta los 40 μs aumentando así la probabilidad de reacción con las bacterias y otros microorganismos que se aproximan o se unen al soporte.



La eficacia de los fotorreactores solares se ha ensayado en la UCM, consiguiendo la desinfección de aguas artificialmente contaminadas con hasta 10<sup>4</sup> UFC/mL de las bacterias *Escherichia coli* (Gram-) o *Enterococcus faecalis* (Gram+) en un típico día soleado, en 4–5 h de iluminación.

### SUMARIO

Noticias	1
Eventos	2
Documentos	5
Oferta Tecnológica	6
Links de Interés	10
Proyectos Europeos	10
Patentes	12



## Eventos

### *Micro and Community Scale Domestic Waste and Wastewater Treatment Technology (Technology Roadmapping Workshop)*

Fecha: 10 de Julio de 2008

Lugar: Yarnton, Kidlington, Oxon (Inglaterra)

El objetivo de este evento consiste en desarrollar un plan de acción comprensible y coherente, para las empresas que dirijan la innovación en este tipo de tecnología desde ahora y hasta el 2020. Para ello se pretende reunir a los principales miembros del ámbito de los residuos y las aguas residuales. El seminario concentrará a los principales expertos en este ámbito, incluyendo representantes de la comunidad científica, empresas y legisladores, con el fin de asegurar la presencia de una amplia gama de perspectivas dentro de la cadena de suministro y la comunidad interesada.



### *AMTA/SEDA 2008 Joint Conference and Exposition "Membrane Week"*

Fecha: 14–17 de Julio de 2008.

Lugar: Naples, Florida, (EE.UU)

Esta conferencia tratará una amplia variedad de temas relacionados con la tecnología de membrana, como son: planificación y desafíos en materia de políticas, desalación de agua de mar, membranas en el sureste de EE.UU., membranas de filtración, membranas para el tratamiento de aguas residuales y reutilización, gestión de las plantas de membrana (principios de funcionamiento y experiencias prácticas), tratamiento concentrado, valorización y eliminación, y oportunidades de investigación.



### *10th International Conference on Inorganic Membranes — ICIM 10*

Fecha: 18–22 de agosto de 2008

Lugar: Tokyo (Japón)

Las Conferencias Internacionales sobre Membranas Inorgánicas son conferencias internacionales bienales dedicadas exclusivamente a la ciencia y la tecnología de membranas inorgánicas. Constituyen el lugar principal para la presentación y discusión los últimos desarrollos en la investigación de membranas inorgánicas. La 10ª conferencia, ICIM10, continuará esta tradición con presentaciones orales y poster sobre los avances más recientes en todos los aspectos de la ciencia y la tecnología de las membranas inorgánicas.

Los temas que se tratarán son los siguientes:

- Membranas inorgánicas: sílice y otras cerámicas de óxido, zeolitas, metales, carbono y otras cerámicas no-óxidos, protones e iones de oxígeno dirigidos a cerámicas, híbridos orgánicos-inorgánicos.
- Aplicaciones de las membranas inorgánicas: aplicaciones industriales, separación de gases, pervaporación, microfiltración / ultrafiltración / nanofiltración, pilas de combustible, catálisis en membranas inorgánicas, aplicaciones bioquímicas y biomédicas, aplicación de sensor y miniaturización de membrana.
- Nuevas aplicaciones.
- Propiedades y modelado: propiedades de transporte y mecanismos de separación, propiedades químico-estructurales y termodinámicas, modelo de reactor que incluye las características de la membrana, caracterización de membranas y expansión.





## Eventos

### *Jóvenes profesionales de agua ywp@www workshop*

Fecha: 17 de agosto de 2008

Lugar: Estocolmo (Suecia)



**International  
Water Association**

La Asociación Internacional del agua (IWA) busca activamente a un mayor número de jóvenes profesionales del agua, a través de una combinación de eventos, conferencias y publicaciones.

En la Semana Mundial del Agua en Estocolmo, los Jóvenes del Programa Profesional del Agua IWA acogerán y organizarán un evento en colaboración con el Instituto Internacional del Agua de Estocolmo (SIWI); el taller YWP @ WWW, que tiene los siguientes objetivos:

- Asegurar el encuentro entre jóvenes profesionales del agua y crear relaciones profesionales y personales que perdurarán a lo largo de su carrera.
- Proporcionar una oportunidad a los jóvenes profesionales del agua para crear un diálogo con los profesionales del sector del agua sobre los retos a los que tendrán que enfrentarse que en el futuro.
- Dar una oportunidad a jóvenes profesionales del agua de conocer a los profesionales que trabajan en diferentes sectores de la industria del agua y tener información sobre sus posibilidades de carrera.
- Proporcionar información sobre las diferentes iniciativas que pueden ayudar a los jóvenes profesionales del agua a obtener apoyo sobre la forma de desarrollar su carrera.

2008 es el Año Internacional del Saneamiento, razón por la cual el objetivo principal de la Semana del Agua de Estocolmo 2008 será el saneamiento; temática que también podría tener una importante presencia en la WWW YWP @ workshop.

### *IWA World Water Congress and Exhibition*

Fecha: 7-12 de septiembre de 2008

Lugar: Austria Center, Viena (Austria)

El Congreso y la Exhibición Mundial del Agua IWA congregará en Viena a 3.000 profesionales del agua para avanzar en su objetivo común: la gestión sostenible del agua. Se trata de una oportunidad única, para la comunidad mundial de profesionales del agua, de conocer los avances de la ciencia e investigaciones sobre

este recurso, así como las prácticas y gestión del agua en todo el mundo.

Esta experiencia se inicia con su participación en un extraordinario programa técnico que oscila entre los problemas críticos de nuestro tiempo, - cambio climático, crecimiento demográfico explosivo, crisis mundial en saneamiento y urbanización - los nuevos avances en biotecnología y la aplicación de los nuevos conocimientos en investigación y tecnología.

El congreso también proporciona la oportunidad de conocer a los expertos mundiales en todos los aspectos del agua y entrar en contacto con sus homólogos de todo el mundo.



### *European Water Research Day at EXPO 2008*

Fecha: 8 de septiembre de 2008

Lugar: Zaragoza

En el contexto de la feria internacional Expo 2008, la Dirección General de Investigación organiza este evento de un día, con el objetivo de difundir los resultados de las actividades de investigación europeas en el área del agua y el desarrollo sostenible.

El evento comenzará con la intervención del Comisionado Europeo de Ciencia e Investigación Janez Potočnik, el miembro del Parlamento Europeo Philippe Busquin, y un alto número de representantes del gobierno español.

Cinco expertos invitados expondrán los resultados de las investigaciones realizadas y aquellas que se están llevando a cabo en la actualidad, preparando el terreno para la identificación de conocimiento, oportunidades y cambios futuros en los métodos sostenibles para la gestión integrada del agua. La Plataforma Europea para el abastecimiento de agua y tecnología de saneamiento también expondrá sus actividades principales y su agenda de investigación.

El evento contará con 300 participantes interesados en las iniciativas de investigación sobre el agua en la UE.

Para más información contactar con Elena Domínguez:  
[elena.dominguez@ec.europa.eu](mailto:elena.dominguez@ec.europa.eu)



# Eventos

## *Aplicaciones de los SIG a la Hidrogeología*

Fecha: 15-19 de septiembre de 2008

Lugar: Almería

Los SIG son una herramienta muy potente para combinar información espacial y temporal procedente de varias fuentes, como Modelos Digitales del Terreno (MDT).

La Asociación Internacional de Hidrogeólogos organiza este curso cuyo objetivo es mostrar la variedad de aplicaciones que los Sistemas de Información Geográfica (SIG) tienen en hidrología e hidrogeología; qué es posible hacer con esta joven tecnología, enseñando al mismo tiempo las posibilidades que ofrece el programa ArcGIS.



## *ECISM'08 - European Conference on Sludge Management "Dewatering, drying and thermal valorization"*

Fecha: 1-2 de septiembre de 2008

Lugar: University of Liège, Bélgica

Esta conferencia pretende reunir a investigadores e ingenieros de universidades, laboratorios de I + D, organismos del agua, delegados de gobierno y empresas privadas que participen en la gestión de lodos de depuradora.

Las contribuciones académicas e industriales abordarán los siguientes aspectos:

Aspectos legales, sociales y económicos de la gestión de lodos.

Deshidratación de lodos: propiedades reológicas, mejora del acondicionado, procesos avanzados de deshidratación, etc.

Secado de lodos: resultados experimentales, modelización, olor, estudio de casos, etc.

Valorización térmica: gasificación, metanización, incineración, oxidación húmeda, estudio de casos, etc.



## *Aquatech Amsterdam 2008*

Fecha: 30 de septiembre-3 de Octubre de 2008

Lugar: Amsterdam, Holanda

La edición nº 22 de la mundialmente conocida exposición comercial "agua potable y residual", reúne a todos los dirigentes internacionales de la industria del agua. El mayor evento para productos y servicios asociados a las características mundiales del ciclo del agua, proveedores, fabricantes, consultores, importadores y agentes activos en la industria de la tecnología de agua. A esta feria asistirán responsables de políticas internacionales y nacionales, encargados de adoptar decisiones, asesores de empresas privadas, contratistas, autoridades internacionales, nacionales y locales, para explorar y conocer la tecnología y la innovación en el mercado actual. Apoyado por seminarios y conferencias, y patrocinado por la Asociación Internacional de Agua (IWA), durante los cuatro días del evento, se ofrece la plataforma ideal para hacer negocios, transferencia de conocimientos y desarrollar la red.



## *VI International Water Forum "AQUA UKRAINE - 2008" (Exhibition and Conferences)*

Fecha : 7-10 de Octubre de 2008

Lugar: International Exhibition Centre, Kyiv, (Ucrania)

Se unen en el marco del Foro, la Feria Internacional Especializada, la Conferencia Científico-Práctica "Agua y Medio Ambiente", y las demostraciones y realización de presentaciones por parte de las empresas de las tecnologías modernas para el tratamiento de aguas, drenaje y abastecimiento de agua.

La mayoría de los visitantes representaran a directivos y personal técnico de las plantas de tratamiento de agua, empresas de ingeniería, organizaciones de la construcción, grandes industrias y empresas comerciales, empresas de servicios a comunidades de viviendas y empresas, de maquinaria de construcción, energía, química y petroquímica, industria metalúrgica, transporte, científicos y organizaciones de investigación, industria de elaboración de alimentos agrícolas y otros.



**WASSER  
BERLIN**

# Documentos

## *Nanofiltration for removal of humic substances. Survey on operational strategies*

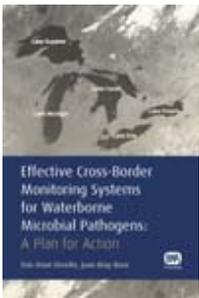
Autores: Lars J. Hem  
Fecha de publicación: Febrero 2008  
Nº de páginas: 15

En Noruega, desde hace aproximadamente 20 años, se utiliza la nanofiltración (NF) para la eliminación de sustancias húmicas/materia orgánica natural del agua. En 2006, 98

plantas usaban este ; además, se suministraba agua a 120.000 personas desde la central de abastecimiento que usaba este sistema. La planta de mayores dimensiones servía agua a casi 9.000 habitantes. También hay plantas similares que operan en Escocia e Irlanda.

Este informe está basado en los resultados de una investigación, que se llevó a cabo en 2006-2007, sobre el caso experimental de las plantas de purificación de agua noruegas que utilizan la nanofiltración para la eliminación de materia orgánica.

## *Effective Cross-Border Monitoring Systems for Waterborne Microbial Pathogens*



Autores/Editores: J Rose and E Dreelin  
Fecha de publicación: 15 Abril 2008  
Nº de páginas: 114

Este libro proporciona un análisis real a nivel mundial de cómo cuantificar

y priorizar las amenazas microbianas del agua contra la salud humana, cómo diseñar sistemas de recolección de datos que realmente ayudarán a la toma de decisiones de gestión, y cómo construir un programa de supervisión adecuado cuando se trata de afrontar situaciones inesperadas. Este libro será

una valiosa fuente de referencia tanto para investigadores, como para estudiantes recién graduados que trabajan en el campo de las ciencias medioambientales, la microbiología, la ingeniería, y biología, así como todos aquellos relacionados con programas de supervisión de calidad del agua.

## *Minimization of Odors and Corrosion in Collection Systems*

Autores: Dirk Apgar and Jay Witherspoon  
Fecha de publicación: 01 Mayo 2008  
Nº de páginas: 220

Mucho se conoce ya sobre las causas de los gases olorosos en el sis-

tema de colección, sin embargo, todavía es necesario profundizar más en la investigación acerca los mecanismos de generación de olor, la ventilación de alcantarillas, la caracterización de olores y la vigilancia, y los mecanismos de corrosión.

Esta investigación ayuda a la transición de especialistas en el control del olor, investigadores e ingenieros, a la vez que proporciona un instrumento útil para diseñadores, - que ayude a prevenir satisfactoriamente tanto problemas de olor, como de corrosión, y así poder realizar

## *Water Reuse. An International Survey of current practice, issues and needs*



Editores: Blanca Jimenez and Takashi Asano  
Fecha de publicación: 15 Mayo 2008  
Nº de páginas: 648

Un Estudio Internacional, sobre la práctica habitual, las razones y las necesidades de la

reutilización del agua, examina las actividades de reutilización de agua en el mundo desde diferentes perspectivas. El objetivo es, por un lado, mostrar los diferentes procesos de la reutilización de aguas residuales cómo se concibe y se practica en el mundo; y por otro, presentar las necesidades y posibilidades de reutilización de las aguas residuales.

Este libro será una valiosa fuente de información para todos aquellos que estén vinculados con la reutilización de agua, incluyendo los agentes que se dedican a la gestión del agua, legisladores, planificadores, así como, investigadores, estudiantes de ingeniería ambiental, de planificación de recursos hídricos e ingeniería sanitaria.

# Documentos

## *Biosolids Samples Processing for Analyses of Pathogens*

Autor: Morteza Abbaszadegan  
Fecha de publicación: 01 Mayo 2008  
Nº de páginas: 80

Este estudio, realizado en dos fases, es un acercamiento para desarrollar nuevas técnicas de análisis de muestras y métodos de tratamiento que faciliten el uso de técnicas mole-

culares para el empleo y la disposición de biosólidos. En la primera fase, se compararon diez métodos para recuperar patógenos en biosólidos, y los tres métodos más importantes se seleccionaron para su optimización y realización de una comparativa más amplia para bacterias, virus, y (parásitos) hel-

mintos. Esta nueva técnica recién desarrollada aumenta la aplicabilidad de amplificación del PCR para la detección de patógenos en biosólidos. La utilización de nuestro método molecular también ofrece un mejor instrumento de clasificación para patógenos microbianos (Clase A y Clase B) en biosólidos.

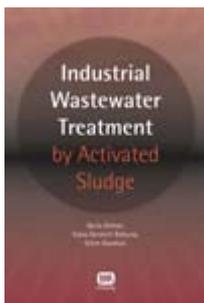
## *Advanced Water Treatment of Estuarine Water Supplies*

Autores: D Briggs, S Weddle, A Flores, H Baribeau, E Garvey, G Crozes, T Patten, R Hofmann, K Mowat, N Paradis, M Templeton, R Andrews, E Means III, J Loveland, J Leserman, M McGuire, G Amy, P Schwer, C Chauret, S Andrews, and J Musser  
Editores: Blanca Jimenez and Takashi Asano  
Fecha de publicación: Mayo 2008  
Nº de páginas: 280

Las aguas de los estuarios son una fuente importante de agua potable para la gente que vive a lo largo de las costas. Los objetivos de este estudio fueron (1) determinar las combinaciones desinfectantes que optimizan la inactivación de los microorganismos y limitan la generación de subproductos de la desinfección; (2) investigar tecnologías (coagulación, carbón activado granular, resina MIEX®, y membra-

nas) en conjunción con desinfectantes con el objetivo de tratar las aguas de estuario; (3) investigar el impacto de múltiples desinfectantes sobre la calidad del agua en sistemas de distribución; (4) evaluar las cuestiones operacionales asociadas con la desinfección ultravioleta, (5) proporcionar un análisis de costes comparativo para las soluciones propuestas.

## *Industrial Wastewater Treatment by Activated Sludge*



Autores/Editores: Derin Orhon, Fatos Germirli Babuna, Izlem Karahan  
Fecha de publicación: Junio 2008  
Nº de páginas: 300

Este documento proporciona un mapa de posibilidades sobre el tratamiento de aguas industriales mediante lodos activados, describiendo las metodologías para el tratamiento de las aguas residuales industriales de varios sectores principales, basado en sólidos antecedentes.

Se han realizado valiosos esfuerzos en la investigación de los lodos activados y el tratamiento de aguas industriales, por separado, constituyendo hasta ahora, tan sólo un acercamiento integrado, crucial para su funcionamiento, pero no aprovechable. Este libro intenta rellenar ese vacío.

## *Factors Affecting the Performance of Primary Treatment in Onsite Systems*

Autor: Victor A. D'Amato  
Fecha de publicación: 01 Mayo 2008  
Nº de páginas: 240

El objetivo de esta investigación era identificar, compilar, analizar, y hacer un informe sobre el material existente dirigido al funcionamiento de las unidades de tratamiento primarias en sistemas de aguas resi-

duales locales y los factores que afectan a dicho funcionamiento. Para ello se tuvieron en cuenta el diseño, la construcción/instalación, y los temas relacionados con el mantenimiento, con el objetivo de establecer las bases de lo que ya se conoce, para que sea de utilidad a futuras investigaciones en este área.

Para la elaboración de este documento se han consultado más de 700 fuentes de información, que presentan con una revisión. En definitiva, una base de datos bibliográfica, que puede seguir siendo actualizada en el futuro, como un instrumento para investigadores y médicos.

# Oferta tecnológica



## *Low-cost treatment for industrial and municipal wastewater based on constructed wetlands*

(Ref: TO-AM-010)

Una pequeña empresa alemana con amplio conocimiento sobre el tratamiento de aguas residuales, especialmente en aguas residuales industriales, ofrece su *know-how* en la planificación y realización de sistemas económicos y de fácil funcionamiento para la purificación de aguas basadas en lagunajes. Este modo económico de tratar las aguas municipales o industriales sólo puede ser aplicado si se dispone de un amplio espacio. La empresa ofrece la cooperación técnica o el acuerdo comercial con la ayuda técnica.



## *Optimisation of wastewater treatment plants*

(Ref: 07 DE NSNA 0IPD)

Un grupo de investigación ciencias aplicadas de la Universidad de Alemania ha desarrollado un nuevo software de simulación dinámica, incluido en las herramientas de software estándar, para las plantas de tratamiento biológico de aguas residuales. El software es capaz de calcular los estados de transición de degradación biológica (por ejemplo, concentraciones de nitrito) y puede ser usado para la optimización del diseño y el funcionamiento de las plantas de tratamiento biológico de aguas residuales.

El equipo de investigación busca a socios industriales tanto para el empleo comercial, como para futuros desarrollos del *know-how*.

## *The Active Coke Fixed Bed Bioreactor Process for treating industrial wastewater*

(Ref: Biocarb01)

Una empresa alemana ofrece un nuevo proceso de tratamiento de aguas residuales: el bioreactor de lecho fijo de coque activado (Active Coke Fixed Bed Bioreactor). Este proceso ha sido desarrollado para tratar aguas residuales con contaminantes pesados, degradables y de color. Proporciona una reducción significativa en la DQO, DBO, contaminación orgánica, compuestos orgánicos acumulados, compuestos de nitrógeno y de color en las aguas residuales.

Este proceso fue probado satisfactoriamente en el tratamiento de aguas residuales en diferentes industrias, por ejemplo, la química, la petrolera y petroquímica, la textil y de el tratamiento de aguas de percolación (por ejemplo, de vertederos). En comparación con otros sistemas, el ACFBB tiene la ventaja de presentar una necesidad mínima de energía y mano de obra.

Esta compañía busca la cooperación técnica o acuerdos comerciales.

## *Method of wastewater treatment using nitrification*

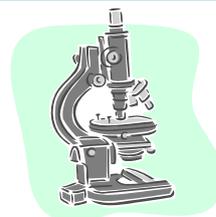
(Ref: 07 DE NSTT 0INM)

La oferta tecnológica de un instituto alemán corresponde a un método de tratamiento de aguas residuales que se aplica para evitar o reducir el mal olor y la corrosión de los sistemas de conducción de aguas residuales. Como consecuencia de la centralización del tratamiento de estas aguas, cada vez más, las emisiones olorosas y la corrosión aparecen dentro de estos sistemas. Particularmente este sistema se aplica para aumentar la extracción de las aguas residuales a través de una tubería de presión. El método se puede implantar en plantas ya existentes y tiene un coste muy económico.

El instituto aspira a un acuerdo de licencia.



# Oferta tecnológica



## *Biological system for the combined treatment of wastewaters and off-gases from food industries*

(Ref: 07 NL NLSE 0IQW)

Una empresa holandesa ofrece un nuevo sistema, muy interesante para la industria alimenticia, ya que combina el tratamiento biológico de las aguas residuales y el control de olor de los gases producidos.

El sistema se compone de un contenedor que posibilita el crecimiento de biomasa. Las aguas y los gases residuales son alimentados por una entrada y una salida de corriente a través del reactor, causando la ruptura biológica de los contaminantes y los compuestos de olor. El sistema ha sido suministrado a las plantas de tratamiento de aves y pescado.

La empresa busca un contrato autorizado con un contratista ambiental que tenga experiencia en el tratamiento industrial de aguas y/o gases residuales.

## *Membrane Filter Methods for Wastewater Treatment*

(Ref: TO 0302 UFI)

Una pequeña empresa alemana ofrece una variedad de procesos de tratamiento de aguas industriales, basadas en filtros de membrana (micro-, ultra-, nanofiltración y ósmosis inversa). El servicio incluye todos los pasos desde la definición del problema, hasta el diseño de la planta y su construcción. Además, esta empresa pone a disposición un laboratorio móvil técnico para realizar cualquier demostración.

La empresa busca nuevos proyectos de tratamiento de aguas industriales.



## *Removal of heavy metals from the technological waste waters by sulphate reducing bacteria*

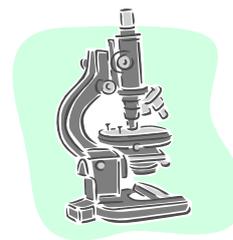
(Ref: 06 SK SKBB 0G2G)

Un instituto de investigación eslovaco ha desarrollado una nueva tecnología basada en la actividad natural de la bacteria reductora de sulfato (mecanismo de precipitación extracelular). Las bacterias reductoras de sulfato (SRB) pueden generar una gran cantidad de sulfuro de hidrógeno que reacciona fácilmente en soluciones acuosas con los cationes de los metales pesados, formando sulfuros de metal con baja solubilidad. Estas bacterias se pueden usar para la eliminación de metales en tratamientos de aguas residuales, en empresas de tratamiento de superficies (por ejemplo, recubrimientos) y drenajes de aguas ácidas en minas.

Este instituto de investigación busca socios para formar un *joint venture*, un acuerdo de licencia o acuerdo de comercialización.

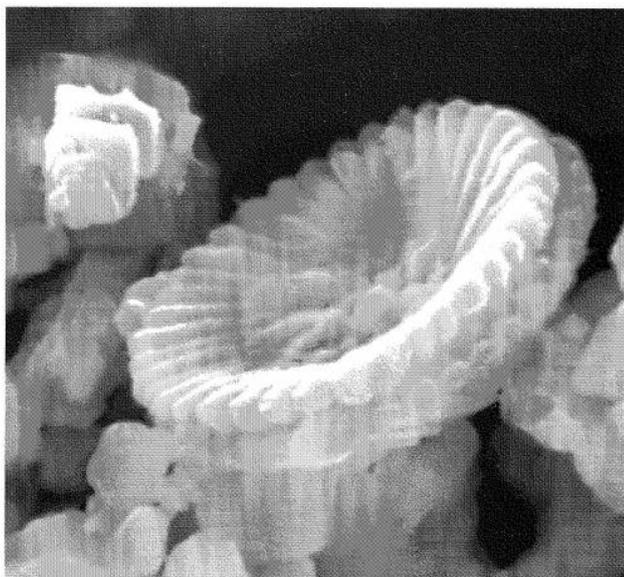


# Oferta tecnológica



*Heavy metal absorption from wastewater with a natural calcitic material*

*(Ref: 05 DE NSNA 0D5M )*



Magnification of the used calcitic material

Una empresa alemana ofrece plantas de absorción de metales pesados, capaces de depurar aguas residuales que contienen iones pesados como  $Zn^{+}$ ,  $Ni^{+}$ ,  $Cd^{+}$ , y  $Cu^{+}$ . El sistema está basado en un material cálcico muy barato, que se puede utilizar tanto para mejorar el funcionamiento de un sistema de tratamiento ya existente, como para trabajar en un sistema independiente.

Ofrecen la cooperación técnica o acuerdos comerciales con ayuda técnica a usuarios industriales o municipales. También está prevista la cooperación técnica con ingenieros como socios locales.

*Porous concrete adsorbent materials for the waste water treatment*

*(Ref: 07 DE NSTT 0INK )*

Un instituto de investigación alemán ha desarrollado un método para producir materiales adsorbentes porosos y han probado su selectividad para la separación de los iones de metales pesados tóxicos en aguas residuales.

El modo de acción de los materiales porosos adsorbentes está basado en un mecanismo nuevo, de modo que se produce el intercambio simultáneo de iones y la integración de iones de metales pesados, en el entretrejo del cristal del material poroso. En las soluciones acuosas, los materiales granulados porosos absorben, por ejemplo, cromo, molibdeno, cobalto, níquel y mercurio entre otros, y en cambio, liberan iones metálicos no tóxicos como iones de calcio y sodio.

*Closed Waste Water Recycling Loop*

*(Ref: 07 DE TSEI 0INB )*

Una fábrica alemana ha desarrollado un sistema de circulación para el reciclaje de aguas residuales, especialmente, para grandes industrias consumidoras de agua como son las cervecerías, lavanderías o cadenas de hoteles. El método consiste en unos módulos básicos que son sistemas de tratamiento aerobios y / o anaerobios, que pueden ser combinados con varias unidades de filtración, como plantas de ultrafiltración para la separación de materiales coloidales y no disolubles, o filtros especiales, como plantas de combinación para la eliminación de hierro y manganeso del agua. La PYME busca socios interesados en la integración de submontajes o sistemas completos llave en mano.



# Links de interés

## *EUGRIS – portal de información sobre suelo y agua*

EUGRIS está diseñada y estructurada para todos aquellos agentes que se dedican a la gestión del agua, como legisladores, reguladores y planificadores, consultores y contratistas, investigadores, proveedores de tecnología relacionadas con el agua y la población, en general.

Entre otros temas, EUGRIS incluye la regeneración de áreas industriales abandonadas, la gestión de tierra contaminada, aguas subterráneas, sedimentos, contaminación difusa, y un contenido creciente relacionado con la gestión de las cuencas de los ríos y la estrategia temática de los suelos. Este tema está abierto para todos, tanto para su uso como para añadir nuevos contenidos.

# Proyectos europeos



## *Catálogo de proyectos 7º PM*

La comisión ha publicado una versión revisada del catálogo de proyectos solicitados en el 7º PM.

El catálogo presenta brevemente los proyectos resultantes del 7º PM-ENV-2007-1ª llamada. Incluye un breve resumen de los proyectos, los socios implicados y la subvención global propuesta por la Comisión. Como consecuencia de las negociaciones de cancelación con el proyecto ATRON, los servicios de la Comisión han abierto recientemente las negociaciones con el proyecto 212781 iSoil.

La información preliminar presentada en el documento mencionado se basa en las propuestas de «los resultados de la evaluación y se considerará como provisional y sujeta a posibles modificaciones en el curso de los proyectos» de negociación.

Del listado de proyectos solicitados destacamos los siguientes:

1. HydroNet: Floating Sensorised Networked Robots for Water Monitoring CP-FP
2. AquaFit4use: Water in Industry, Fit-for-Use Sustainable Water Use in Chemical, Paper, Textile and Food Industry. CP-IP 43

Title: **Floating Sensorised Networked Robots for Water Monitoring**

Activity Code ENV.2007.3.1.1.2.

Funding Scheme: CP-FP

Duration (Months): 36

### **Abstract:**

Water is one of our most precious and valuable resources. It is important to determine how to fairly use, protect and preserve water. New strategies and new technologies are needed to assess the chemical and ecological status of water bodies and to improve the water quality and quantity. The relatively recent progress in micro-electronics and micro-fabrication Technologies has allowed a miniaturization of sensors and devices, opening a series of new exciting possibilities for water monitoring.

Moreover, robotics and advanced ICTbased technology can dramatically improve detection and prediction of risk/crisis situations, providing new tools for the global management of the water resources. The HydroNet proposal is aimed at designing, developing and testing a new technological platform for improving the monitoring of water bodies based on a network of autonomous, floating and sensorised mini-robots, embedded in an Ambient Intelligence infrastructure. Chemo- and bio-sensors, embedded in the mobile robots will be developed and used for monitoring in real time physical parameters and pollutants in water bodies. Enhanced mathematical models will be developed for simulating the pollutants transport and processes in rivers, lakes and sea. The unmanaged, self-assembling and self-powered wireless infrastructure, with an everdecreasing cost per unit, will really support decisional bodies and system integrators in managing water bodies resources. The robots and sensors will be part of an Ambient Intelligence platform, which will integrate not only sensors for water monitoring and robot tasks execution, but also communications backhaul systems, databases technologies, knowledge discovery in databases (KDD) processes for extracting and increasing knowledge on water management. Following the computation on stored data, feedback will be sent back to human actors (supervisors, decision makers, industrial people, etc.) and/or artificial actuators, in order to perform actions.

Proposed EC Grant: 2.929.813 €

**Partners:****N. Partner Legal Name Country**

- 1 Scuola Superiore Sant'Anna IT
- 2 Synapsis - Societa' a Responsabilita' Limitata IT
- 3 University of Science of Central Switzerland, Lucerne School of Engineering and Architecture CH
- 4 Jožef Stefan Institute SI
- 5 Lumex-marketing JSC RU
- 6 Norsk Institutt for Luftforskning NO
- 7 Univerza v Ljubljani SI
- 8 The Hebrew University of Jerusalem IL
- 9 Inštitut za fizikalno biologijo d.o.o. SI
- 10 RoboTech srl IT

Title: **Water in Industry, Fit-for-Use Sustainable Water Use in Chemical, Paper, Textile and Food Industry**

Activity Code ENV.2007.3.1.1.1.

Funding Scheme: CP-IP

Duration (Months): 48

**Abstract:**

Sustainable water use in industry is the goal of AquaFit4Use, by a Cross-sectorial, integrated approach. The overall objectives are: The development and implementation of new, reliable, cost-effective technologies, tools and methods for sustainable water supply, use and discharge in the main water consuming industries in order to Significantly reduce water use, mitigate environmental impact and produce and apply water qualities in accordance with industrial own specifications (fit - for - use) from all possible sources, and contributing to a far-going closure of the water cycle in a economical, sustainable and safe way while improving their product quality and process stability. The 4 pillars of the project are Industrial Water Fit-for-use, Integrated water resource management, Strong industrial participation and Cross-sectorial technologies and approach. Water fit-for-use is the basis for sustainable water use; the integrated approach a must. Tools will be developed to define and control water quality. The heart of AquaFit4Use however is the development of new cross-sectorial technologies, with a focus at biofouling and scaling prevention, the treatment of saline streams, disinfection and the removal of specific substances.

Intensive co-operation between the industries, the knowledge and the technologies developed in this project will be broadly transferred and implemented. This AquaFit4Use proposal is based on the work of the Working group 'Water in Industry' of the ÉU Water Platform WSSTP; 40 % of the project partners of AquaFit4Use were involved in this working group. The expected impacts of AquaFit4Use are: A substantial reduction of fresh water needs (20 to 60%) and effluent discharge if industries.

Integrating process technologies for further closing the water cycles. Improved process stability and product quality in the different sectors and strengthening the competitiveness of the European Water Industry

Proposed EC Grant: 9.650.000 €

**Partners:****N. Partner Legal Name Country**

- 1 Nederlandse Organisatie voor Toegepast - Natuurwetenschappelijk Onderzoek TNO NL
- 2 Papiertechnische Stiftung DE
- 3 Universidad Complutense de Madrid ES
- 4 Flemish Institute for Technological Research BE
- 5 Centro de Estudios e Investigaciones Tecnicas de Gipuzkoa ES
- 6 VEOLIA Environnement FR
- 7 Univerza v Maribor, Fakulteta za strojništvo SI
- 8 Ente per le Nuove Tecnologie l'Energia e l'Ambiente IT
- 9 Holmen Paper SE
- 10 Nestle Waters Management and Technology FR
- 11 Perstorp Specialty Chemicals AB SE
- 12 DHI DK
- 13 Conservas Hijos de Manuel Sánchez Besarte S.A. ES
- 14 Asistencia Tecnológica Medioambiental S.A. ES
- 15 sappi Maastricht B.V. NL
- 16 Delta NV NL
- 17 TNO PT
- 18 Unilever Research and Development Vlaardingen B.V. NL
- 19 Vermicon DE
- 20 EnviroChemia Polska sp.zo.o. PL
- 21 Wedeco GmbH DE
- 22 MOSTforWATER BE
- 23 BASF Antwerpen NV BE
- 24 Tekstina d.d., Tekstilna industrija Ajdovščina SI
- 25 Svilanit, d.d. SI
- 26 Aquatest a.s. CZ
- 27 Alpro UK Ltd UK
- 28 Smurfit Kappa C.D. Haupt Papier- und Pappenfabrik GmbH & Co.KG DE

# Patentes

Nº Patente	Título	Inventor	Solicitante	Fecha de public.
WO2008049280	A WATER QUALITY TREATING EQUIPMENT	<a href="#">CHEN CHUNJUNG (CN);</a>	<a href="#">CHEN CHUNJUNG (CN);</a>	02/05/2008
US2008128338	ADSORPTION SYSTEM	<a href="#">PARKE GEARY G (US);</a>		05/06/2008
US2008142437	ANAEROBIC WASTEWATER TREATMENT SYSTEM AND METHOD	<a href="#">RUOCCO JOSEPH J (US); KOHL SCOTT DENNIS (US);</a>		19/06/2008
US2008135473	CIRCULAR SECONDARY CLARIFIER FOR WASTEWATER TREATMENT AND AN IMPROVED SOLIDS-LIQUID SEPARATION PROCESS THEREOF	<a href="#">POPHALI GIRISH RAMESH (IN); NANDY TAPAS (IN); KAUL SANTOSH NARAIN (IN); DEVOTTA SUKUMAR (IN);</a>		12/06/2008
DE102006052965	CLARIFICATION OF WASTEWATER IN A SMALL SEWAGE TREATMENT PLANT, COMPRISES FEEDING A SECONDARY SETTLING CHAMBER WITH WASTEWATER AND/OR AERATING AND/OR CONVEYING THE WASTE WATER IN TEMPORAL INTERVALS AND DETERMINING THE TEMPORAL INTERVALS	<a href="#">KORDES SEBASTIAN (DE);</a>	<a href="#">KORDES KLD WASSER UND ABWASSER (DE);</a>	29/05/2008
WO2008072047	CORE-SHELL PARTICLES FOR WASTE WATER TREATMENT	<a href="#">PEI LI (CN);</a>	<a href="#">PEI LI (CN);</a>	19/06/2008
DE 102007003988	DEVICE FOR DISTILLATION OF WASTEWATER FROM ORGANIC WASTES SUCH AS LIQUID MANURE, COMPRISES HEAT EXCHANGER FOR CONDENSATION OF STEAM, COMPRESSOR ARRANGED TO THE EXCHANGER IN FLOW DIRECTION OF THE STEAM, AND A WASTEWATER STORAGE TANK	<a href="#">RICHTER KLAUS (DE); HELMUS FRANK PETER (DE); OSTRU FRANK (DE);</a>	<a href="#">FRIEDRICH HIPPE MASCHL-NENFABRI (DE);</a>	29/05/2008
WO2008051227	DISC FILTRATION SYSTEM WITH IMPROVED BACK-WASHING	<a href="#">RUSKIN RODNEY (US);</a>	<a href="#">RUSKIN RODNEY (US);</a>	02/05/2008
WO2008062970	ELECTRO-CHEMICAL WATER PROCESSING APPARATUS AND METHOD THEREOF	<a href="#">JEON CHI JUNG (KR); KIM JONG SUNG (KR); KIM KWANG SU (KR); HONG SANG KI (KR);</a>	<a href="#">JEON CHI JUNG (KR); KIM JONG SUNG (KR); KIM KWANG SU (KR); HONG SANG KI (KR);</a>	29/05/2008
US2008121593	FILTER SYSTEM FOR WATER AND WASTE WATER	<a href="#">FUCHS WERNER (AT); VRANITZKY ROBERT (AT); LUKASCHEK CHRISTOPH (AT);</a>	<a href="#">VA TECH WABAG GMBH (AT);</a>	29/05/2008
WO2008051546	INFILTRATION/INFLOW CONTROL FOR MEMBRANE BIOREACTOR	<a href="#">SMITH GEORGE W (US); BARNES DENNIS J (US);</a>	<a href="#">SIEMENS WATER TECH CORP (US); SMITH GEORGE W (US); BARNES DENNIS J (US);</a>	02/05/2008
US2008110828	INTEGRATED MULTI-ZONE WASTEWATER TREATMENT SYSTEM AND METHOD	<a href="#">YERUSHALMI LALEH (CA); OGILVIE MICHAEL J (CA);</a>	<a href="#">BIOCAST SYSTEMS INC (CA);</a>	15/05/2008
WO2008060940	INVERSE FLUIDIZATION FOR PURIFYING FLUID STREAMS	<a href="#">PFEFFER ROBERT (US); QUEVEDO JOSE (US);</a>		22/05/2008
US2008110825	METHOD AND APPARATUS FOR TREATING SLUDGE, AND METHOD AND APPARATUS FOR TREATING WASTEWATER UTILIZING THE SAME	<a href="#">YAMAGUCHI TOYOSHI (JP); MIYAZAWA KUNIO (JP); YAO YASUKI (JP); TSUBONE TOSHIAKI (JP); MIYATA JUN (JP); YOMURA YOSHINORI (JP);</a>	<a href="#">JFE ENGINEERING CORP (JP);</a>	15/05/2008
WO2008060373	METHOD AND SYSTEM FOR THE TREATMENT OF WASTEWATER	<a href="#">JORDAN EDWARD J (US); AUGUSTYN JAMES E (US);</a>	<a href="#">SIEMENS WATER TECH CORP (US); JORDAN EDWARD J (US); AUGUSTYN JAMES E (US);</a>	22/05/2008
AU2007203252	METHOD FOR TREATING WASTEWATER CONTAINING ACTIVE SLUDGE	<a href="#">CHEN HSI-YU (-); HWANG WEN-CHUN (-); HU YEN-JUNG (-);</a>	<a href="#">KANG NA HSIUNG ENTPR CO LTD (-);</a>	15/05/2008
WO2008073963	METHOD FOR TREATING WASTEWATER OR PRODUCED WATER	<a href="#">NAGGHAPPAN LNPS (US);</a>	<a href="#">OTV SA S A (FR); NAGGHAPPAN LNPS (US);</a>	19/06/2008
WO2008060631; US2008142447	METHOD OF TREATING WASTEWATER	<a href="#">MITCHELL DAVID BRIAN (US); ENGSTROM GARY (US);</a>	<a href="#">BOC GROUP INC (US);</a>	22/05/2008
US2008116130	METHODS AND APPARATUS FOR TREATING WASTEWATER EMPLOYING A HIGH RATE CLARIFIER AND A MEMBRANE	<a href="#">DEVINE JEFFREY S (US);</a>	<a href="#">ASHBROOK SIMON HARTLEY OPERATI (US);</a>	22/05/2008
US2008105614	OZONATION OF WASTEWATER FOR REDUCTION OF SLUDGE OR FOAM AND BULKING CONTROL	<a href="#">FABIYI MALCOLM EZEKIEL (US); NOVAK RICHARD (US);</a>		08/05/2008
US2008110827	SUPPORTED BIOFILM APPARATUS AND PROCESS	<a href="#">COTE PIERRE L (CA); HUSAIN HIDAYAT (CA); BEHMANN HENRY (CA);</a>		15/05/2008
US2008135475	SYSTEM AND METHOD FOR BIOLOGICAL WASTEWATER TREATMENT AND FOR USING THE BYPRODUCT THEREOF	<a href="#">LIMCACO CHRISTOPHER A (US);</a>		12/06/2008
US2008128352	SYSTEM AND METHOD FOR ELIMINATING SLUDGE VIA OZONATION	<a href="#">FABIYI MALCOLM EZEKIEL (US); NOVAK RICHARD A (US);</a>		05/06/2008

# Patentes

Nº Patente	Título	Inventor	Solicitante	Fecha de public.
US2008120162	SYSTEM AND METHOD FOR MONITORING, RECORDING AND REPORTING THE SERVICING OF PRIVATE ONSITE WASTEWATER TREATMENT SYSTEMS	<a href="#">CARMODY CHARLES SCOTT (US);</a>		22/05/2008
US2008142448	TREATMENT OF METAL-CONTAINING LIQUIDS	HOBBS DAVID T (US); WATAHA JOHN C (US); LEWIS JILL (US); MESSER REGINA L W (US);		19/06/2008
CA2609272	USE OF CUNNINGHAMELLA ELEGANS LENDNER IN METHODS FOR TREATING INDUSTRIAL WASTEWATERS CONTAINING DYES	BERTOLOTTO ANTONIO (IT); VARESE GIOVANNA (IT); PRIGIONE VALERIA PAOLA (IT); CASIERI LEONARDO (IT); FILIPELLO MARCHISIO VALERIA (IT); VOYRON SAMUELE (IT);	MARCOPOLO ENGINEERING S P A (IT); UNI DEGLI STUDI DI TORINO (IT);	13/05/2008
EP1925594	USE OF RHIZOMUCOR PUSILLUS (LINDT) SCHIPPER IN METHODS FOR TREATING INDUSTRIAL WASTEWATERS CONTAINING DYES"	VARESE GIOVANNA CRISTINA (IT); PRIGIONE VALERIA PAOLA (IT); CASIERI LEONARDO (IT); VOYRON SAMUELE (IT); BERTOLOTTO ANTONIO (IT); FILIPELLO MARCHISIO VALERIA (IT);	MARCOPOLO ENGINEERING SPA (IT); UNI DEGLI STUDI DI TORINO (IT);	28/05/2008
CA2609275	USE OF RHIZOPUS STOLONIFER (EHRENBERG) VUILLEMIN IN METHODS FOR TREATING INDUSTRIAL WASTEWATERS CONTAINING DYES	FILIPELLO MARCHISIO VALERIA (IT); BERTOLOTTO ANTONIO (IT); CASIERI LEONARDO (IT); VARESE GIOVANNA (IT); PRIGIONE VALERIA PAOLA (IT); VOYRON SAMUELE (IT);	MARCOPOLO ENGINEERING S P A (IT); UNI DEGLI STUDI DI TORINO (IT);	13/05/2008
WO2008062913	WASTE WATER TREATING APPARATUS USING PLASMA AND PHOTOCATALYST	KIM YOUNG GYU (KR); KIM SEOK	KIM YOUNG GYU (KR);	29/05/2008
CA2567435	WASTEWATER TREATMENT SYSTEM WITH MEMBRANE SEPARATORS AND PROVISION FOR STORM FLOW CONDITIONS	<a href="#">PORTEOUS JAMES (US);</a>	<a href="#">EIMCO WATER TECHNOLOGIES LLC (US);</a>	07/05/2008
WO2008066497	WATER RECLAMATION WITHOUT BIOSLUDGE PRODUCTION	SUN DARREN DELAI (SG); HAY CHOON TECK (SG); KHOR SWEE LOONG (SG); LECKIE JAMES O (US);	UNIV NANYANG (SG); UNIV LELAND STANFORD JUNIOR (US); SUN DARREN DELAI (SG); HAY CHOON TECK (SG); KHOR SWEE LOONG (SG); LECKIE JAMES O (US);	05/06/2008
WO2008070696	WATER TREATMENT APPARATUS AND CLARIFIER WALL	ELLIOTT B JAMES (US); LYDIC TRENT (US); FISCHER TERRY (US); WAITE GARY (US);	JET INC (US); ELLIOTT B JAMES (US); LYDIC TRENT (US); FISCHER TERRY (US); WAITE GARY (US);	12/06/2008
WO2008066244	APPARATUS FOR TREATING HIGH CONCENTRATION ORGANIC WASTE WATER AND METHOD OF TREATING HIGH CONCENTRATION ORGANIC WASTE WATER USING THE SAME	LEE JAE-JIN (KR); LEE YONG-WOO (KR); CHUN HYUN-JIN (KR); CHOI YUN-KYU (KR); YU YONG-HO (KR);	SAMSUNG ENG CO LTD (KR); LEE JAE-JIN (KR); LEE YONG-WOO (KR); CHUN HYUN-JIN (KR); CHOI YUN-KYU (KR); YU YONG-HO (KR);	05/06/2008
US2008099396	DEVICE AND METHOD FOR PURIFYING WASTE WATER	ROTHER UWE (DE); WIEMEYER FRANK (DE); KOPP EBERHARD (DE); GUNDLACH CHRISTOPH (DE);	KOWITEC INGENIEURSELLSCHAFT (DE); MERI ENTSORGUNGSTECHNIK FUER D (DE);	01/05/2008
EP1925596	ELECTRODIALYZER, WASTE WATER TREATMENT METHOD, AND FLUORINE TREATMENT SYSTEM	AKAHORI MASAJI (JP); NAKAGAWA SOTA (JP); SASAKI YUJI (JP);	<a href="#">EBARA CORP (JP);</a>	28/05/2008
WO2008058315	ELECTROFLOCCULATION	<a href="#">NEWTON COLIN (AU);</a>	NEWTREAT PTY LTD (AU); NEWTON COLIN (AU);	22/05/2008
WO2008055827	MEMBRANE STATION WASTE TREATMENT PROCESS	DAINES-MARTINEZ CATHERINE (FR); SCHROTTER JEAN-CHRISTOPHE (FR); DROUET KARINE (FR); GAID ABDELKADER (FR);	OTV SA (FR); DAINES-MARTINEZ CATHERINE (FR); SCHROTTER JEAN-CHRISTOPHE (FR); DROUET KARINE (FR); GAID ABDELKADER (FR);	15/05/2008
WO2008067723	METHOD AND DEVICE FOR TREATING WASTE WATER CONTAINING FLUORINE BY USING LIMESTONE	<a href="#">XIE FADA (CN);</a>	<a href="#">XIE FADA (CN);</a>	12/06/2008
EP1928793	METHOD FOR PURIFYING WASTE WATER WITH ADDED OXIDIZING AGENT	LEBRUN THIERRY (FR); LEBOSSE XAVIER (FR); LANGLAIS CHRYS-	<a href="#">ONDEO DEGREMONT (FR);</a>	11/06/2008

# Patentes

Nº Patente	Título	Inventor	Solicitante	Fecha de public.
WO2008052233	METHOD FOR THE TREATMENT OF WASTE WATER	<a href="#">BIERBAUMER HANS-PETER (AT);</a>	<a href="#">BIERBAUMER HANS-PETER (AT);</a>	08/05/2008
WO2008050119	PHOTOCATALYTIC REACTOR	FOSTER NEIL ROBERT (GB); BASSITI KOUROSH (FR);	UVPS ENVIRONMENTAL SOLUTIONS L (GB); FOSTER NEIL ROBERT (GB); BASSITI KOUROSH (FR);	02/05/2008
WO2008068040	PROCESS AND APPARATUS FOR THE BIOLOGICAL TREATMENT OF WASTE WATER	VERSTRAETE WILLY (BE); FORREZ ILSE (BE); COLSEN JOSEPH G M (NL);	UNIV GENT (BE); COLSEN BV (NL); VERSTRAETE WILLY (BE); FORREZ ILSE (BE); COLSEN JOSEPH G M (NL);	12/06/2008
US2008135475	SYSTEM AND METHOD FOR BIOLOGICAL WASTE-WATER TREATMENT AND FOR USING THE BYPRODUCT THEREOF	<a href="#">LIMCACO CHRISTOPHER A (US);</a>		12/06/2008
US2008144003; WO2008058179	SYSTEM FOR MEASURING NON-VOLATILE RESIDUE IN ULTRA PURE WATER	BLACKFORD DAVID B (US); QUANT FREDERICK R (US); OBERREIT DEREK R (US);	FLUID MEASUREMENT TECHNOLOGIES (US); BLACKFORD DAVID B (US); QUANT FREDERICK R (US); OBERREIT DEREK R (US);	19/06/2008
EP1925598	VERTICAL-HORIZONTAL FILTRATION DEVICE FOR THE BIOLOGICAL TREATMENT OF WASTE WATER	<a href="#">BOETTCHER JOACHIM (DE);</a>	<a href="#">BOETTCHER JOACHIM (DE);</a>	28/05/2008

## Contacte con el CITME

Si usted desea hacernos llegar información a cerca de las tecnologías del agua para su publicación en el boletín, puede ponerse en contacto con nosotros en:

[susana.villar@uah.es](mailto:susana.villar@uah.es)