

NUEVO SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Expertos mundiales en abastecimiento de agua y tratamiento de aguas residuales han acudido a conocer un nuevo y revolucionario sistema instalado en varios lugares del Reino Unido. Se trata de una unidad nueva y compacta que ha conseguido varios Premios, entre ellos el *Environment Prize* de los *Business Commitment to the Environment Awards* además de otro de la *Royal Academy of Engineering*. El "Separador espiral Hoxar" (así llamado por su inventor el ingeniero **David de Hoxar**) es básicamente un aparato de sedimentación por gravedad instalado en el interior de un tanque en el que se separan el lodo y el agua.

El equipo, aparecido en el mercado en un momento muy oportuno coincidiendo con la directiva de tratamiento de aguas residuales urbanas de la **Unión Europea**, ha promovido la limpieza de muchas playas del Reino Unido así como la reducción de la cantidad de aguas residuales vertidas en ellas. Para cumplirla, diversas empresas británicas de abastecimiento de aguas han iniciado planes de mejora de sus instalaciones de tratamiento, muchas de las cuales están situadas en lugares muy pequeños, instalando estos nuevos separadores.

El aparato está constituido por unas fuertes aletas de plástico en forma de espiral instaladas en un tanque circular. Al girar las aletas, los residuos sólidos en suspensión en el agua se depositan en ellas y descienden hacia el fondo del tanque, del que se pueden extraer fácilmente.

Los separadores en espiral sólo ocupan el 3 % del espacio de los tanques de sedimentación convencionales y entre el 25 y el 33 % del espacio necesario para un separador de láminas planas, el método más parecido. Otra ventaja es el excelente espesamiento de los lodos, que produce un gran ahorro en las instalaciones de tratamiento de los mismos.

Desde un punto de vista más técnico, el separador Hoxar consiste en una serie de placas en espiral, for-

mando una hélice que se coloca dentro de un tanque de gran altura. Cada conjunto de placas está formado a su vez por otras más pequeñas de plástico reforzado con fibra de vidrio. Las placas son de una forma que les da mayor resistencia y rigidez para evitar tener que instalar separadores o uniones estructurales entre ellas para mantener su forma.

Las aguas residuales entran en el separador por un tubo situado al lado del tanque que pasa hasta el eje del conjunto de las placas. Antes de llegar a las placas, el agua sucia llega hasta ese eje, que actúa como deflector. Como el conjunto de placas gira continuamente, aumenta la velocidad relativa de sedimentación de las partículas y, por consiguiente, la eficiencia de eliminación de los sólidos. Las partículas en suspensión, que son más pesadas, se depositan en las placas mientras que el agua se desliza por la parte superior antes de salir del separador. Los sólidos sedimentados forman un lodo coalescente que se desliza por las placas y las paredes del tanque hasta el fondo.

Básicamente, el separador es una especie de turbina de caudal centrífugo en la que el movimiento de los lodos por el hueco anular que forman las placas y las paredes del tanque aseguran que dichos lodos no se mezclan con el agua sucia que entra por el fondo.

En la sedimentación primaria de las aguas residuales, el separador consigue normalmente la eliminación del 50 % de los sólidos en suspensión y del 35 % de la DBO (Demanda Biológica de Oxígeno) sin tener que añadir coagulantes químicos. Si se añaden, se consigue eliminar el 80 % de los sólidos en suspensión y el 55 % de la DBO. Es de observar que la eliminación del oxígeno depende en gran medida de la solubilidad de los

lodos.

Esta configuración permite al separador tratar aguas residuales con gran proporción de grasa y aceite sin tener que pasar por una fase específica de eliminación de gases. Las que se recogen en la parte inferior de las placas van descendiendo a través del eje central, hasta llegar al espacio circular que queda entre la tubería de entrada y el eje de la espiral. Dentro de ese espacio, la grasa flota y se recoge en un recipiente especial, pasando a una bomba de grasas.

Una limitación importante del sistema convencional de láminas es que son muy adecuadas para

tanques rectangulares y relativamente poco profundos, que ocupan mucha más superficie y además limitan el efecto de consolidación de los lodos, produciendo lodos de gran concentración con cerca del 1 % de sólidos secos, lo que requiere a menudo una fase intermedia de separación-espesamiento. El nuevo método supera estas limitaciones porque los lodos se concentran y espesan en el espacio circular que queda entre las placas y la pared del tanque. El proceso se acelera gracias a que la rotación de las placas produce una suave acción cortante. De este modo se consiguen lodos con un contenido en sólidos entre el 8 y el 10 % sin necesidad de utilizar productos químicos. Al producirse en el mismo proceso la consolidación y espesamiento del lodo, no se necesita una fase adicional.

La espiral de plástico se fabrica mediante técnicas de moldeado de resinas por transferencia que permiten montar las placas in situ favoreciendo su comercialización. Siguiendo con el proceso de desarrollo del separador, la siguiente fase consistirá en fabricar placas mediante un proceso mucho más barato, de moldeado de polipropileno en vacío. También se está modificando la forma de las pla-



cas para aumentar su resistencia intrínseca, pues el polipropileno es un material más blando.

A **David de Hoxar** se le ocurrió la idea de un separador de láminas móviles hace casi 20 años, pero sólo empezó a desarrollar el concepto cuando empezó a trabajar en **Southern Water Services**. Hace unos 10 años, la empresa financió sus investi-

gaciones que culminaron en el invento del nuevo separador. El aparato ha llamado la atención de empresas de tratamiento de aguas y de Ingeniería de todo el mundo habiendo visitado sus instalaciones delegaciones de Grecia y Japón. En esta última participaron ingenieros de desarrollo de **Hitachi Plant Engineering & Construction** de Tokio, **Yoshihito Narasaki**, di-

rector general de la Compañía y **Eiichi Hagiwara**, presidente de **Asahikisu**.

Aunque su principal aplicación por ahora es el tratamiento de aguas residuales, también se puede utilizar en otros procesos industriales en los que sea necesario obtener sedimentos susceptibles de tratamiento ulterior ■

CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La organización del Congreso Nacional del Medio Ambiente (CONAMA VII), que tendrá lugar en Madrid del 22 al 26 de noviembre, está en marcha con la nueva denominación de *"Cumbre de Desarrollo Sostenible"* en un intento de hacer de la sostenibilidad el foco del encuentro.

Todas las actividades que tendrán lugar durante esta séptima edición (Mesas redondas, Grupos de trabajo, Jornadas técnicas y reflexiones, además de las presentaciones que se llevarán a cabo en las salas dinámicas y la exposición de *stand*, etc.)

En las Mesas redondas, expertos en la materia presentarán diferentes temas de interés y actualidad. Cuestiones como el *Prestige*, el *Plan Hidrológico Nacional*, el consumo, los modelos energéticos, el Turismo, la gestión forestal o la Salud, siempre contemplados desde el punto de vista de la sostenibilidad, serán los protagonistas indiscutibles.

Las Jornadas técnicas estarán dirigidas específicamente a los sectores más implicados en los temas, donde se presentarán comunicaciones con debates posteriores. *"La revisión de la situación de las Agendas 21"*, *"Los mecanismos de flexibilidad para el Protocolo de Kyoto"*, *"Evaluación de las estrategias de educación ambiental"* o *"El uso sostenible de los recursos hídricos"*,

serán algunas de las cuestiones a tratar por los especialistas.

Se han constituido ya 28 Grupos de trabajo para elaborar un documento consensuado, que será presentado en la *Cumbre del Desarrollo Sostenible*, sobre temas muy diferentes: des-

las denominadas **Reflexiones**, tertulias de alto nivel, en las cuales, los máximos representantes de entidades públicas y privadas debatirán sobre los grandes temas de la sostenibilidad. *"Los retos del Desarrollo Sostenible"*, *"La nueva gobernanza"*, *"Implicaciones económicas del Desarrollo Sostenible"*, *"Responsabilidad social corporativa"*, *"Cohesión y desarrollo social"*, etc, serán algunos de los temas a considerar.

Otra de las novedades es que, por primera vez, se celebrará en el Palacio Municipal de Congresos del Campo de las Naciones de Madrid, lo que facilita la organización de cualquier evento.

La sexta edición del Congreso Nacional de Medio Ambiente se celebró del 25 al 29 de noviembre de 2002 y contó con cerca de 6.000 visitantes. De ellos, 2.400 fueron congresistas que participaron en Sesiones plenarias, Grupos de trabajo, Jornadas técnicas o Mesas redondas; 266 ponentes informaron sobre campos específicos de trabajo en este evento; otras 2.500

personas acudieron como visitantes, en su mayoría profesionales relacionados con el Medio Ambiente. A ellos hay que añadir más de mil estudiantes universitarios de diferentes especialidades.

El programa de la Cumbre del Desarrollo Sostenible está disponible en www.conama.org. ■



de la contaminación acústica a los incendios forestales, la *Red natura*, la *Directiva marco del agua*, las Memorias de sostenibilidad, la Arquitectura bioclimática, el Sector minero, la Seguridad en el Transporte marítimo, etc.

Una de las nuevas iniciativas de este año es la puesta en marcha de