

SUMARIO:

→ Noti-cortas

Obras en la depuradora de Gavá-Viladecans permitirán aumentar la producción de biogás	1
Cultivo de algas con fines energéticos	2
Desarrollan tecnologías de captura y almacenamiento de CO ₂	3
Primera silla de ruedas comercial propulsada por hidrógeno.....	4

→ Cobertura

Celebrado primer taller nacional sobre Mecanismo de Desarrollo Limpio	6
---	---

→ Artículos de fondo

Fracasó la maniobra "Top kill" de BP	7
La mancha de petróleo ya amenaza la costa de la Florida	8

→ Preguntas y Respuestas

¿A qué se le llama diseño bioclimático o arquitectura bioclimática?	9
¿Podría representar la arquitectura bioclimática una forma de ahorro de energía?	10

Noti-cortas

Obras en la depuradora de Gavá-Viladecans permitirán aumentar la producción de biogás

Una avanzada tecnología suministrada por Veolia Water Solutions&Technologies permitirá, entre otras ventajas, aumentar la capacidad de producción de biogás de la estación depuradora de aguas residuales (EDAR) de Gavá- Viladecans (Barcelona), actualmente en proceso de ampliación y mejora.



www.energias-renovables.com. AnoxKaldnes, la filial especializada en depuración biológica con lechos móviles de Veolia Water Solutions&Technologies, ha sido la empresa elegida para el suministro de las tecnologías para las obras de remodelación de la segunda línea de la EDAR de Gavá-Viladecans.

Desde la multinacional francesa informan que la tecnología elegida para esta obra ha sido el proceso híbrido Hybas, que permitirá eliminar el nitrógeno y aumentar la capacidad de tratamiento hasta los 32 000 metros cúbicos al día, sin necesidad de ampliación del volumen del reactor existente.

Con ello, se conseguirá aumentar la eficiencia del proceso de digestión, ya que el fango producido durante el proceso Hybas tiene mayor capacidad de producción de biogás que procesos convencionales.

Este nuevo sistema permitirá ampliar la producción de biogás que se genera actualmente con los lodos de la depuradora y que, según datos del Consorcio Área Metropolitana de Barcelona, sirve para cubrir el 40% de la demanda energética de la EDAR a través de un sistema de cogeneración.

Por su lado, en Veolia destacan que el proceso Hybas combina la tecnología del lecho móvil y el fango activo en el mismo reactor, y está especialmente recomendado para la nitrificación y desnitrificación de aguas residuales, tanto urbanas como industriales, que requieran eliminar o aumentar la capacidad de eliminación de nitrógeno y/o fósforo y tengan limitado el espacio de implantación.

[Volver](#)

Cultivo de algas con fines energéticos

La Universidad de Cantabria y un consorcio formado por cuatro empresas cántabras y gallegas firmaron un convenio para cooperar en un proyecto de investigación en microalgas. El objetivo es desarrollar un sistema que permita optimizar su producción para producir biomasa con aplicaciones en varios sectores, como la energía, alimentación, acuicultura y farmacia.

www.energias-renovables.com Durante los próximos tres años, investigadores de los grupos de Ingeniería Ambiental y de Ecología de la Universidad de Cantabria (UC) trabajarán conjuntamente en el proyecto denominado *Asistencia al desarrollo de sistemas de producción de biomasa de microalgas basados en fotobiorreactores*, con las compañías cántabras Biocarburantes Bahía de Santander (Biobas) y Tinamenor (vinculada a la industria de la acuicultura) y con las gallegas Jealsa Rianxeira (industria conservera) y Energía de Galicia (Engasa). Las empresas han formado el consorcio Bioser.

Iñaki Tejero, investigador responsable del proyecto y catedrático y director del Grupo de Ingeniería Ambiental de la UC, afirmó que “el primer escalón básico será la producción de microalgas con gran potencial, ya que, al ser organismos unicelulares, su crecimiento es mayor y la transformación y procesamiento de la materia orgánica es más fácil”. “No obstante”, prosiguió, “el estudio abarcará el análisis de distintos tipos de algas para determinar qué especies son las idóneas desde el punto de vista de su rendimiento y que sirvan para diversas aplicaciones”.

Los investigadores diseñarán un reactor y un software para producir y hacer crecer a estas plantas acuáticas con un aprovechamiento óptimo de los recursos.

De los biocarburantes de segunda generación al biogás

Durante la firma del convenio entre la UC y Bioser se puso de manifiesto el carácter multidisciplinar del proyecto, que además de los usos energéticos

con biocarburantes de segunda generación abordará otros relacionados con la alimentación animal y subproductos para la alimentación humana (extracción de proteínas como aditivos para productos alimenticios), la extracción de esencias o la elaboración de fármacos.

En torno a la iniciativa hay otra idea que está muy presente, la de lograr un método de producción y aprovechamiento óptimo, cerrando el círculo de la eficiencia. Y en esta meta también juega un importante papel otra fuente bioenergética, ya que incluye utilizar los residuos generados al procesar toda la biomasa en plantas de producción de biogás.

Otro efecto positivo que destacan sus impulsores es el beneficio ambiental, tanto por el ahorro en el consumo energético como en la captación de dióxido de carbono (CO₂) por parte de las algas.

También hay ventajas económicas, como destacó Fernando Rivas, uno de los responsables de Biobas: "lograr una reducción de costes es vital para la aplicación industrial del sistema", de ahí que se busca la sinergia de los diferentes productos que comercializan las empresas implicadas, gracias a un análisis integral que realizarán los investigadores.

En esta línea, otro de los firmantes del convenio, José Carlos Gómez Sal, vicerrector de Investigación y Transferencia del Conocimiento de la Universidad de Cantabria, afirmó que "este es un buen ejemplo de trabajo cooperativo y muestra la importancia de la investigación que realiza la UC a través de sus grupos, tanto los implicados directamente en esta iniciativa como otros relacionados con el Instituto de Biomedicina y Biotecnología de Cantabria (Ibbtec), que tratan de potenciar la transferencia del conocimiento". "El acuerdo abrirá nuevas posibilidades para todos ellos", concluyó.

[Volver](#)

Desarrollan tecnologías de captura y almacenamiento de CO₂

Las tres entidades se han unido en el Proyecto OXY-CFB-300, de "desarrollo de tecnologías de captura y almacenamiento de CO₂, aplicables en una central térmica de 300 MW_e vía oxidación". La "fase inicial de validación tecnológica" de este proyecto va a ser subvencionada por la Comisión Europea (CE) con 180 millones de euros. El fin último del proyecto es, según Endesa, renovar las actuales centrales térmicas de combustibles fósiles a partir de 2020.

www.energias-renovables.com Los 180 millones destinados por la CE a la iniciativa permitirán, según Endesa, "la construcción de una planta de 300 MW (t) para demostrar la validez de la tecnología de oxidación en caldera de lecho fluido circulante (CFB) y, también, la de una planta experimental de almacenamiento de dióxido de carbono, así como la identificación y caracterización de los potenciales emplazamientos para almacenamiento industrial de CO₂ y los estudios de viabilidad de una planta de 300 MW que, una vez decidida su construcción, será la primera del

mundo en su género, se ubicará en la Central Térmica Compostilla que Endesa tiene en El Bierzo y deberá estar operativa en 2015”.

El Proyecto OXY-CFB-300 se enmarca dentro de las acciones de la Comisión Europea para impulsar las tecnologías CAC (captura y almacenamiento de carbono). La iniciativa será desarrollada por Endesa, la Fundación Ciudad de la Energía (Ciuden) y Foster Wheeler. Según Endesa, las dos compañías y la fundación, dependiente del gobierno de España, han desarrollado un “proceso público-privado de convergencia de intereses plasmado en un acuerdo de colaboración que permitirá abordar las actividades comprometidas con la Comisión y que se centran en validar a escala comercial las tecnologías seleccionadas de captura, transporte y almacenamiento geológico de CO₂”.

Ello permitirá –añade Endesa– la renovación de las actuales centrales térmicas de combustibles fósiles a partir de 2020 en España y en la Unión Europea y reducir las emisiones de CO₂ a la atmósfera. Endesa y Ciuden firmaron un acuerdo estratégico de colaboración ya en 2008 para hacer confluir sus respectivas actividades hasta la fecha en captura.

A su vez, Endesa y Foster Wheeler habían establecido un año antes una alianza para evaluar y desarrollar las fases iniciales de una planta de demostración comercial con captura.

Por su parte, Ciuden comenzó en 2007 el diseño de la Planta de Desarrollo Tecnológico (PDT) de Oxidación más completa del mundo, que incorpora entre otras tecnologías una caldera de 30 MW_t de lecho fluido circulante, proporcionada por Foster Wheeler.

En 2009, Endesa y Ciuden, con Foster Wheeler como socio tecnológico, presentaron al Programa Europeo de Recuperación Económica de la CE, la fase inicial del denominado Proyecto Compostilla, que fue seleccionado junto con otros cinco de Alemania, Reino Unido, Holanda, Polonia e Italia recibiendo una asignación económica de 180 millones de euros.

Además de los criterios científico-tecnológicos, la Comisión valoró el elevado grado de definición que presentaba el proyecto y la colaboración entre instituciones públicas y privadas, que no se da en ninguno de los restantes proyectos seleccionados.

[Volver](#)

Primera silla de ruedas comercial propulsada por hidrógeno

La silla ha sido desarrollada por Besel, empresa a la que Saft Baterías ha suministrado "una batería como apoyo al sistema de energía de una silla de ruedas, basado en pila de combustible de hidrógeno, que aporta mayor autonomía y facilidad de mantenimiento comparado con los sistemas de energía tradicionales".

www.energias-renovables.com La silla de ruedas híbrida cuenta con un sistema de propulsión basado en una pila de combustible tipo PEM de 350W

(del fabricante Axane) y almacenamiento de hidrógeno de tres litros a trescientos bares.

La batería propuesta por Saft para esta aplicación es una Smart Module de 24 voltios nominales con una capacidad de 15 Ah, de tecnología níquel-hidruros metálicos (Ni-Mh).

Según Safta, la característica fundamental de este producto es su "sistema electrónico de gestión de carga y descarga de la batería –lo que se conoce como Battery Management System (BMS), capaz de suministrar puntas de corriente de hasta 60 A durante diez segundos o incluso superiores durante intervalos más cortos".

En la silla, cuyo sistema ha sido diseñado por Besel, las baterías de Ni-Mh de Saft son las encargadas de suministrar las puntas de potencia que la pila de combustible no es capaz de aportar debido a su inercia energética.

Por otro lado, las baterías hacen posible el proceso regenerativo de energía, al absorber las corrientes generadas cuando la silla de ruedas, por ejemplo, frena o está bajando una pendiente.

La silla de ruedas híbrida, que Saft ha presentado como "la primera silla de ruedas comercial propulsada por hidrógeno", es fruto del proyecto europeo HyChain-Minitrans, "proyecto tecnológico y de investigación a nivel europeo, en el que participa un consorcio de 25 empresas para promover el desarrollo del hidrógeno como energía alternativa, implantando flotas de vehículos híbridos equipados con pilas de combustible".

Financiado por la dirección general de Energía y Transporte de la Comisión Europea con diecisiete millones de euros (de un presupuesto total de 37,6), el proyecto Hychain-Minitrans, liderado por el Grupo Air Liquide y coordinado por la empresa Besel, se plantea como "objetivo final el permitir que usuarios de diferentes regiones de países comunitarios (en concreto Francia, Alemania, Italia y España) prueben más de cincuenta vehículos eléctricos impulsados mediante sistemas híbridos de hidrógeno por pila de combustible".

Saft se define como "el primer fabricante mundial de baterías industriales de níquel-cadmio y de baterías primarias de litio para múltiples mercados" y asimismo como el "líder europeo en tecnologías especializadas de baterías para el espacio y la defensa".

La compañía está presente en dieciocho países y emplea a unas 4000 personas en sus quince plantas de fabricación y en su red comercial global.

[Volver](#)

Cobertura

Celebrado primer taller nacional sobre Mecanismo de Desarrollo Limpio



Por: Yalile Alfonso, especialista de la Oficina Técnica de MDL, CUBAENERGIA

El Primer Taller Nacional "Fortalecimiento de capacidades para la implementación del Mecanismo de Desarrollo Limpio en Cuba", se celebró recientemente en CUBAENERGIA, con el objetivo de crear y fortalecer las capacidades existentes para acelerar el proceso de implementación del Mecanismo en el país.

La sesión inaugural contó con la participación de Juan M. Presa, Viceministro de la Industria Básica; Orlando Rey, Director de Medio Ambiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente y Autoridad Nacional Designada; José F. Santana, Presidente de la Agencia de Energía Nuclear y Tecnologías de Avanzada; Daniel López, Director de CUBAENERGIA; Denis Desgain, coordinador de Programa del PNUD/Habana y de la Sra. Miriam Hinojosa, Directora de programa del Centro de Clima, Energía y Desarrollo Sostenible PNUMA/RISO adscrito a la Universidad de Dinamarca.



En el Taller participaron 25 especialistas pertenecientes a entidades de 11 Organismos de la Administración Central del Estado y de la Oficina del PNUD/Habana.

Todos los participantes representan a instituciones que tienen relación directa con la implementación del MDL en Cuba.

El programa de 12 conferencias fue impartido por tres expertos extranjeros y cinco cubanos (tres de la Oficina Técnica MDL de CUBAENERGÍA y dos de la Autoridad Nacional Designada).

Este taller de capacitación forma parte de las actividades del Proyecto Internacional del Centro PNUMA/RISO "Creación de capacidades para la implementación del MDL en Cuba", componente del proyecto de mayor alcance: "Creación de capacidades relacionadas con los Acuerdos Medioambientales Multilaterales en países África, Caribe y Pacífico" (ACP MEAs).

Los principales temas abordados fueron la evolución histórica y el estado actual del MDL en el mundo y en Cuba, la familiarización con los requerimientos impuestos a los proyectos de MDL, aspectos metodológicos y principales procedimientos que se aplican. Además, se promovió el uso de los proyectos MDL para reducir emisiones de Gases de Efecto Invernadero en Cuba, a partir de los criterios de desarrollo sostenible en el país, de la

experiencia en Cuba, de las especificidades de la etapa de aprobación nacional y de las prioridades para la aplicación del MDL.

Como resultado del taller se logró transferir el conocimiento sobre MDL a los participantes, que son los encargados de impulsar la actividad a nivel nacional.

Galería de imágenes



Fotos: Mauricio Ernesto Zaballa Romero

[Volver](#)

Artículos de fondo

Fracasó la maniobra "Top kill" de BP

El nuevo intento de la compañía petrolera de tapar el derrame de crudo del Golfo de México con una inyección de lodo y cemento no logró detener el flujo. Se estudia ahora una nueva opción



www.adnmundo.com. Fracasó el nuevo intento de la compañía British Petroleum (BP) de tapar el derrame de crudo en el Golfo de México en una operación denominada "Top kill" en la que intentaron taponar con lodo y cemento la fuga de petróleo.

Ahora, volverían a intentar con una nueva cúpula como método.

"BP fracasó ayer en su último intento por tapar la fuga colosal de petróleo en el Golfo de México mediante una inyección de lodo y cemento", informaron ejecutivos de la empresa, que añadieron que no dejarán de buscar e intentar nuevos procedimientos. "No pudimos detener el flujo", dijo el director general de operaciones de la compañía, Doug Sutils. Hemos tomado la decisión de avanzar a la próxima opción", agregó.

La nueva opción estudiada por la petrolera es una tapa que captura el crudo del pozo en vez de cerrarlo. Suttles advirtió que la nueva maniobra podría tardar cuatro días o más en dar resultados. El director ejecutivo de BP, Tony Hayward, manifestó ayer en un comunicado que el próximo paso a seguir es el "camino más efectivo para minimizar" el impacto del derrame

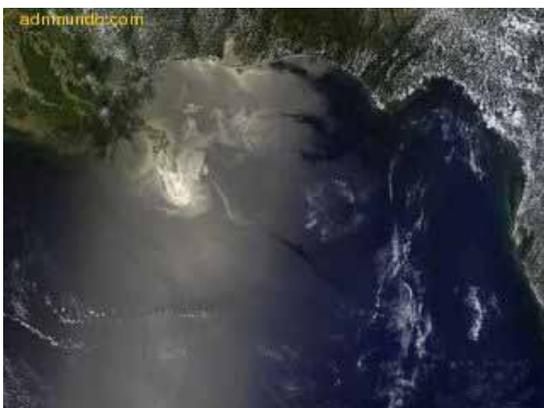
Hayward expresó también su decepción por el fracaso del "top kill", en el que la empresa gastó tres días, pese a que BP "ejecutó la operación a la perfección" dijo. La maniobra, que comenzó el miércoles, consistía en inyectar fluidos pesados y otros materiales al agujero del pozo para contener el vertido, para después sellarlo con cemento. El fracaso es un nuevo golpe para la reputación de BP, que ya ha gastado 940 millones de dólares tratando de cerrar la filtración y limpiar el vertido.

El puente de la plataforma Deepwater Horizon explotó el 20 de abril, causando la muerte de 11 trabajadores y desatando un torrente submarino de petróleo que el Gobierno estimó que oscilaba entre 12 000 y 19 000 barriles (1,9 a 3 millones de litros) diarios.

[Volver](#)

La mancha de petróleo ya amenaza la costa de la Florida

Está a unos kilómetros de Pensacola, un importante centro turístico. Los meteorólogos dijeron que es virtualmente seguro que llegue a las playas dentro de las 48 horas. Ya es la peor catástrofe ecológica en la historia de los EE.UU.



www.adnmundo.com. El derrame de petróleo en el Golfo de México se acercaba este miércoles hacia playas de arena blanca en Pensacola, y amenazaba a la industria turística de Florida, que podría verse duramente golpeada justo antes de la temporada de verano.

Algunas manchas de aceite se divisaron en las últimas horas en el mar a unos 15 kilómetros de Pensacola y se espera que puedan llegar a las costas dentro de las próximas 48 horas, dijo el gobernador de Florida, Charlie Crist.

"Las manchas de aceite fueron vistas a unos 10 kilómetros de la costa de Florida (...) Según los últimos pronósticos estarían llegando a Florida esta semana, en uno o dos días", dijo Crist en una rueda de prensa.

La Guardia Costera estadounidense confirmó los informes de pescadores que observaron manchas aceitosas no muy lejos de la turística Pensacola Beach y otras playas del noroeste de Florida. Tras haber contaminado las costas de Luisiana, en lo que el Gobierno ya considera "la peor catástrofe ecológica" de Estados Unidos, la rotación de los vientos que ahora soplan

desde el sur y el oeste está llevando la contaminación petrolera a Florida, donde es vista como un "desastre" para el turismo. Según la propia Gobernación, Florida es uno de los mayores destinos turísticos a nivel mundial, con más de 80 millones de visitantes al año.

En medio de un creciente desempleo en otros sectores, la industria turística genera más de 1 millón de puestos de trabajo, y en 2008 dejó al Estado ingresos por 65 000 millones de dólares. Allí la actividad hotelera, el buceo y la pesca comercial y deportiva son muy gravitantes, especialmente en verano, y se verían seriamente afectados si el petróleo se expande en la zona y alcanza las playas.

"Por ahora las playas y aguas están limpias, (...) seguiremos haciendo todo lo posible para proteger nuestro bello Estado", dijo Crist.

Para defender su turismo ante los temores que genera el derrame, Florida recibió de parte de la compañía British Petroleum (BP), causante del incidente, una indemnización por 35 millones de dólares, que fue destinada a promover las visitas y afirmar que sus playas y aguas estaban limpias.

Esa campaña será modificada para adecuar el mensaje si el petróleo llega a Florida, indicó el gobernador "Los materiales que se están acercando están muy mezclados, son bolas o desechos de alquitrán (...) para eso los dispersantes no son efectivos. El uso de dispersantes es altamente improbable en Florida", dijo Michael Sole, responsable de protección medioambiental del Estado.

Expertos oceanógrafos advirtieron que el empleo de dispersantes en Florida podría tener efectos devastadores para la barrera de corales que corre paralela a los cayos del sur del Estado y hasta más allá de Key West, otro punto de enorme valor turístico amenazado por el derrame.

Florida declaró el estado de emergencia para su costa sobre el Golfo de México y para varios condados del sur, incluido Miami, donde se teme que pueda llegar parte de la marea negra llevada por una corriente marina. Hasta ahora fracasaron todos los intentos de la petrolera BP por contener o detener la peor marea negra de la historia estadounidense, que se inició con el hundimiento de su plataforma 'Deepwater Horizon' el 22 de abril.

Los ingenieros de BP ahora tienen previsto colocar un 'embudo' para tratar de recuperar el crudo que fluye a 1500 metros de profundidad y almacenarlo en un barco en la superficie.

[Volver](#)

Preguntas y Respuestas

¿A qué se le llama diseño bioclimático o arquitectura bioclimática?

El diseño bioclimático o arquitectura bioclimática ha existido siempre, razón por la que algunos autores consideran que es un término redundante, pues toda arquitectura debe ser, por naturaleza bioclimática. Sin embargo,

lamentablemente eso no pasa de ser una declaración de principios que por diversas razones, no siempre se ha cumplido en la práctica.

El término diseño bioclimático o arquitectura bioclimática sí es relativamente reciente. Según la definición de Serra (1989), la palabra bioclimática intenta recoger el interés que tiene la respuesta del hombre como usuario de la arquitectura, frente al ambiente exterior, el clima, afectando ambos al mismo tiempo la forma arquitectónica.

Por tanto se trata de optimizar la relación hombre-clima mediante la forma arquitectónica.

¿Podría representar la arquitectura bioclimática una forma de ahorro de energía?

De hecho, el impulso que recibió la arquitectura bioclimática en los años setenta respondía a una necesidad de ahorro de la energía convencional derivada de los combustibles fósiles. Sin embargo, la crisis ecológica de los 80 obligó a un enfoque más amplio, viendo la arquitectura no solo como una vía para la eficiencia y ahorro energético, sino como una importante forma de contribuir a la preservación del medio ambiente, además del bienestar humano.

La arquitectura bioclimática se presenta hoy como un requerimiento indispensable para la sustentabilidad del medioambiente construido, que habrá de ser económicamente viable, socialmente justo y ambientalmente sano.

[Volver](#)

Si desea solicitar alguna información, suscribirse o darse de baja del boletín, escríbanos a:

boletin@cubaenergia.cu



Elaborado por: Grupo de Divulgación de CUBAENERGÍA

Calle 20 No. 4111 e/ 18A y 47, Miramar, Playa, Ciudad de La Habana, Cuba
Telf. 206 2059 / www.cubaenergia.cu

Director: Daniel López Aldama

Redacción y compilación: Mario Alberto Arrastía Avila / Barbarita Valdés

Corrección: Marta Contreras

Diseño: Liodibel Claro / Ariel Rodríguez

Traducción: Odalys González / Marietta Crespo

Clips de energía
Publicación Semanal de Cubaenergía con la Actualidad Energética