



► PLÁSTICO A PARTIR DEL CO₂

Se ha desarrollado un nuevo plástico más sostenible en sustitución del tradicional acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS) con propiedades físicas similares.

Hasta ahora esos plásticos eran producidos a partir del petróleo del gas natural, y los fabricados con materias primas renovables se han dirigido al embalaje de alimentos, aunque aun debían ser optimizados para productos resistentes.

Un grupo de investigación de *Siemens* y *BASF*, junto con Universidades alemanas diseñó una mezcla de polihidroxibutirato (PHB) obtenido a partir del aceite de palma con carbonato de polipropileno (PPC) que contiene un 43% en peso de CO₂ procedente de las emisiones de una planta de energía. Con él se han fabricado cubiertas de aspiradora en condiciones de serie.

► LÁMPARAS LED DE GLOBO

La empresa japonesa *Hitachi* anuncia la que dice ser primera lámpara LED de globo enroscable como las



tradicionales de filamento.

Con un consumo aproximado de 1/6 y duración 40 veces más (40.000 horas) que las citadas, se presentan en dos tipos: uno equivalente a 100 W incandescentes, con bulbo de 60 mm de diámetro y otro equivalente a 80 W. Esos diámetros y sus respectivas longitudes son mayores que las de filamento, por lo que a veces no pueden ser directamente remplazadas.

Estas lámparas no son aptas para ambientes exteriores ni para soportar "dimmer". En ambientes interiores, en caso de temperatura o humedad muy elevadas, ajustan automáticamente su brillo. *Hitachi* no ha dado aún a conocer el precio.



► EÓLICO OFFSHORE

La que dicen ser primera turbina eólica, flotante para aguas profundas del mundo, situada en la costa portuguesa, ha finalizado con éxito su período de pruebas. A diferencia de las instaladas en aguas someras que se cimentan en el fondo marino, estas se sitúan sobre una estructura flotante anclada.

La torre de prueba, realizada a 6 km de la costa en las cercanías de Oporto, tiene 54 m de altura y una potencia nominal de 2 MW con un generador de la danesa *Vestas*.

A la vista de los resultados se desea ampliar el parque con más generadores. Éstos se conectan individualmente a una subestación ubicada en la costa, pero si fueran muy numerosos o a mayor distancia debería situarse una subestación flotante para enviar la energía directamente a conectar a la red.

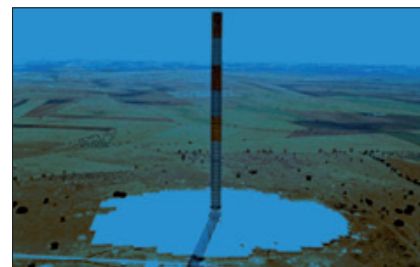
► SEPARACIÓN DEL CO₂

En el Dpto. de Ingeniería Química del *Imperial College* de Londres se ha instalado una planta piloto con una altura de 4 pisos del edificio universitario para estudiar mejoras en los procesos de captación del CO₂ procedente de la combustión, antes de cualquier operación de almacenaje o aprovechamiento.

Como es bien sabido, las emisiones de postcombustión suponen una mezcla de CO₂, nitrógeno, óxidos de nitrógeno, vapor de agua, inquemados, etc., que deben ser tratadas para separarlo.

En las columnas de tratamiento de 11 m de altura se hace pasar una mezcla sintética de CO₂ con nitrógeno y actualmente se trata con monoetanolamina (MEA) que absorbe el CO₂ y posteriormente es destilada a 125° para recuperar el MEA y reintegrarlo al proceso. La captura ha llegado a los 50 kg de CO₂ por hora.

Esta instalación permitirá diseñar nuevas tecnologías a un nivel suficiente para asegurar los procesos industriales.



► OTRA GENERACIÓN SOLAR

Sin espejos, fluidos térmicos ni placas fotovoltaicas, solamente con elementos al alcance de cualquier tecnología y turbinas eólicas a nivel del suelo. Este método de generación eléctrica consiste en una amplia superficie cubierta a modo de gran invernadero con una torre central actuando de chimenea que evacúa a gran velocidad el aire caliente producido por el calentamiento solar en el interior del recinto. En los accesos a la chimenea se sitúan los generadores eólicos.

Una instalación de este tipo, con 45.000 m² de área cubierta y 195 m de altura de chimenea funcionó 8 años en Manzanares (España) a partir de 1982, con una potencia máxima posible de 50 kW. En Extremo Oriente se están proponiendo proyectos similares con chimeneas de hasta 1.000 m de altura y potencias de 200 MW.

► EL RETO DE ALEMANIA

La decisión alemana de ir progresivamente clausurando sus centrales nucleares, supone que en 2020 un 33% de su energía eléctrica debe proceder de fuentes renovables para llegar al 80% en 2050.

Para ello deberá, aparte de un notable incremento de la generación propiamente dicha, eólica o solar, desarrollar una importante tecnología de almacenaje, en forma de baterías de nueva generación o por la producción de hidrógeno con la electricidad excedente en periodos de superproducción.

El hidrógeno producido por electrolisis es la que parece ser la apuesta más fuerte para la que Siemens asegura disponer de un proceso electrolítico basado en una tecnología con membrana de intercambio de protones que puede operar de forma flexible con potencias muy variables.

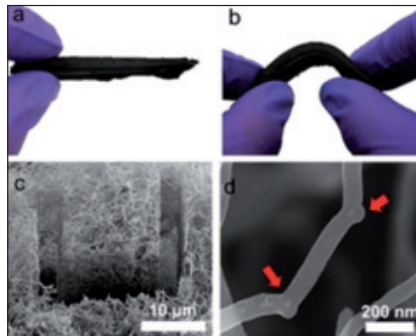
Este hidrógeno serviría posteriormente para la generación eléctrica a base de pilas de combustible, para alimentar la red o directamente los vehículos eléctricos.

► ESPONJA DE NANOTUBOS

En el *Laboratorio Nacional Oak Ridge* (USA) se ha desarrollado una “esponja” de nanotubos de carbono que mejora considerablemente los medios actuales para atrapar vertidos de crudo u otros hidrocarburos en agua. Hasta ahora en la producción de estos nanotubos, láminas atómicas de C enrolladas en forma de cilindros, era difícil controlar su longitud y dispersión, pero con la

adición de átomos de boro, se forman a modo de codos que unen los tubos formando estructuras plegables en tres dimensiones: esponjas intrincadas en vez de gavillas.

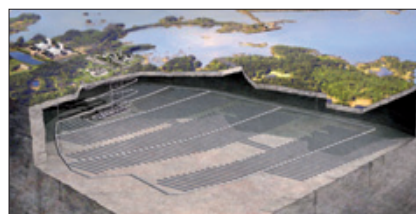
El material es capaz de absorber 100 veces su peso en hidrocarburos, repele el agua que los contiene y es reutilizable tras la limpieza por medios mecánicos que no afectan a su integridad. En el grupo de centros de investigación participaron también la Universidad de Vigo y el Instituto de Microelectrónica de Madrid.



► ALMACÉN NUCLEAR SUECO

El grupo de expertos de la OCDE ha publicado (junio 2012) el informe final de análisis y aprobación para el repositorio de combustible nuclear usado en las centrales suecas.

Será en una ubicación subterránea a 500 m de profundidad a realizar en la localidad de **Forsmark**, junto a la central nuclear del mismo nombre (<http://skab.se>). El combustible será encapsulado en contenedores de cobre en unas instalaciones próximas y ensilados, rodeados de arcilla bentonítica a esa profundidad, con medios de manejo y movilidad totalmente automatizados.



La construcción subterránea se irá ampliando a medida de las necesidades de almacenamiento que se calculan en 12.000 t. Las obras se iniciarán en 2015 y se prevé que hacia 2070 el repositorio podrá ser sellado.



► INSPECCIÓN DE AEROGENERADORES

Las inspecciones de las turbinas eólicas, a 100 m de altura y en lugares con vientos considerables no dejan de ser problemáticas. Deteniendo la generación y girando las palas, se va fotografiando su estado con teleobjetivo, operación que puede durar varias horas.

El Centro de Investigación de GE junto con la empresa de robótica ICM, ha desarrollado un robot a control remoto, capaz de ascender por paredes verticales o incluso invertidas, provisto de una vídeo-cámara, que en pocos minutos asciende por la torre, toma las vistas necesarias y las baja a tierra.

Su adherencia se consigue con una bomba de vacío que permite el movimiento sin caer, hasta un peso aproximado de 13 kg, por superficies de cemento, ladrillo, metal, etc., hasta simulando lluvia sobre el robot.

Ahora se piensa incorporar un escáner que pueda detectar defectos internos en la estructura de las palas antes de que afloren al exterior.