



► FRACKING SIN AGUA

La operación estándar de *fracking* para la extracción del gas de esquistos utiliza grandes cantidades de agua que una vez mezclada con arena y productos químicos se inyecta en el subsuelo (ver DYNA enero 2013: LA FRAC-TURA HIDRÁULICA).

Sin embargo, una gran parte de los yacimientos de este gas se encuentran en lugares desérticos donde no sería posible o muy caro explotarlos, como en la zona nordeste de China..

Como alternativa se propone realizar la inyección con CO₂ en lugar de agua, procedente de las capturas realizadas en instalaciones con altas emisiones de ese gas en lugares próximos, como las centrales energéticas de carbón. En la operación, el CO₂ se emitiría, no en su lugar de origen sino en el área de extracción del gas. La separación posterior del gas natural y el CO₂ es algo más costosa que con agua, pero si su aportación se hace por tubería, una vez agotado el yacimiento puede servir de almacenaje posterior para el CO₂ que se siga aportando.

En algunos yacimientos de Wyoming (USA) que tienen próxima una red de CO₂, se están realizando pruebas de esta técnica.

► IMPULSO A LAS FIBRAS DE CARBONO

Las fibras de carbono para uso industrial son materiales resistentes, ligeros y con múltiples aplicaciones para formar composites diversos en

aplicaciones para vehículos, aerogeneradores, almacenaje de energía, etc. Sin embargo su costo es muy elevado cuando se trata de elaborar elementos de medias o grandes dimensiones que supongan una importante cantidad, pues los actuales métodos de fabricación son lentos y de alto consumo energético.



En el Laboratorio Nacional Oak Ridge (EE.UU.) han preparado una nueva instalación específica con el objetivo de encontrar procesos que permitan reducir a la mitad el costo actual de fabricación. Para ello se proponen:

- Buscar materias primas alternativas como la lignina o las poliolefinas.
- Encontrar nuevos procesos por microondas o plasma.
- Reducir los tiempos de manufactura con composites y conseguir mejor calidad y fiabilidad.

La instalación permitirá producir hasta 25 t de fibra de carbono al año para ensayos técnicos y económicos, para los que se han sumado más de 40 centros y empresas de todo el mundo.



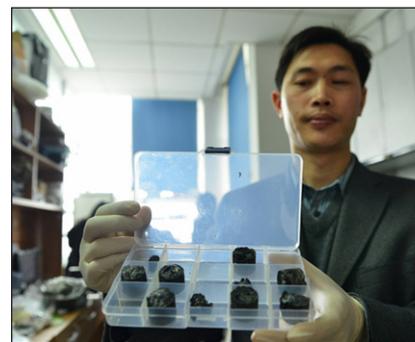
► COMPORTAMIENTO AL IMPACTO DE LOS NUEVOS VEHÍCULOS

Los nuevos automóviles son cada vez más ligeros, utilizan materiales no convencionales y pueden disponer de

medios de motorización distintos de los tradicionales motores a combustibles líquidos: a gas natural, eléctricos con baterías o pilas a hidrógeno, híbridos, etc.

Buscando investigar el comportamiento al impacto y evaluar su seguridad, el Instituto Fraunhofer (Alemania) ha puesto en marcha una instalación de Dinámica de Alta Velocidad, capaz de ensayar impactos con vehículos de hasta 3.000 k de peso y velocidades de 80 km/h en una nave de 42 m de longitud.

Los impactos se consiguen por medio de un muro de frenado y una catapulta de lanzamiento que actúan en sentido contrario movidos por cilindros impulsores de nitrógeno a 200 bares. Siete cámaras de alta velocidad recogen todo el proceso de impacto y sus características; posteriormente las estructuras, materiales y componentes son analizados y procesados en programas de simulación para facilitar la información necesaria a los fabricantes de los vehículos..



► EL MATERIAL MÁS LIGERO

Investigadores de la Universidad de Zhejiang (China) han presentado el que dicen ser el material nanoporoso más ligero, un aerogel de grafeno con una densidad de 0,16 mg/cm³, la sexta parte del aire y solamente el doble que el hidrógeno. El record precedente lo tenía un aerogel de grafito alemán con 0,18 mg/cm³ de densidad.

Utilizando fibras monodimensionales y películas bidimensionales de

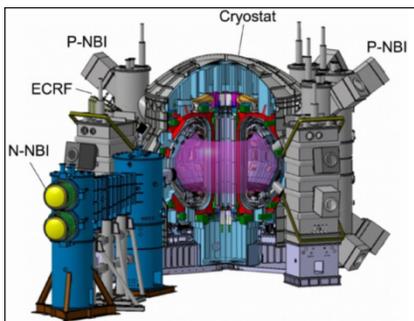
carbono en solución aseguran conseguir por liofilización masas esponjosas sin alteración de las estructuras, con buena resistencia mecánica y conductividad eléctrica, así como una excelente elasticidad y recuperación de forma tras la compresión.

Entre sus aplicaciones estarían el servir de soporte de catalizadores para reacciones químicas, para la absorción del sonido y para el tratamiento de purificación del aire o el agua. En este último caso y dado que es capaz de absorber 900 veces su peso en hidrocarburos, resultaría de gran eficacia en el control de los vertidos accidentales.

▶ PLÁSTICOS EN AUTOMOCIÓN

El mercado mundial de plásticos para automoción que en 2012 supuso 15.100 millones de \$, alcanzará 32.900 en 2018, originada tanto por el empleo masivo con objeto de reducir peso como por el incremento del mercado asiático de vehículos, y ya en 2011 supuso el 50% del consumo de los citados plásticos.

El tipo de mayor consumo es el polipropileno, seguido del poliuretano, el ABS (acrilonitrilo butadieno estireno), el PVC (policloruro de vinilo) y el polietileno.



▶ ANTES QUE EL ITER

Con el nombre de **JT-60SA** se está construyendo en Naka (Japón) un reactor de fusión experimental con las mismas pautas que el ITER, aprovechando la infraestructura del JA-60U, tokamak

experimental anterior que ya estaba fuera de servicio.

Se pretende finalizar el montaje completo a finales de 2018 y producir el primer plasma confinado en 2019. Está dotado de control remoto, así como íntegramente de superconductores, y su misión será contribuir a un mejor conocimiento en la producción de energía de fusión que permita resolver las futuras claves operacionales del ITER.

El JT-60SA permitirá la exploración de los regímenes de plasma de alta densidad y estudiar el empleo de los divertores refrigerados por agua para la gestión de residuos, compatibles con flujos calóricos de 15 MW/m².

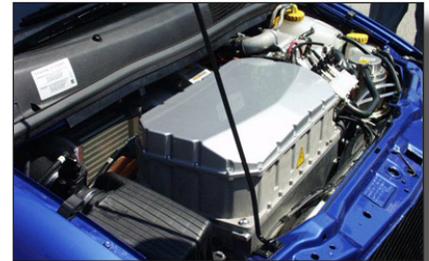


▶ CENTRALES NUCLEARES EN TURQUÍA

El crecimiento anual del 8% en el consumo de electricidad parece haber decidido al gobierno turco a hacer realidad alguna de las plantas nucleares en proyecto. La primera de ellas y con decisiones más avanzadas será en Akkuyu (Mersin) a orillas del Mediterráneo, para cuatro reactores VVEP-1200 de ROSATOM, con 1.200 MW de potencia unitaria, de los que se construirá actualmente el primero que se prevé poner en marcha en 2019.

La segunda planta podría erigirse en Sinop, en el mar Negro, aunque sus negociaciones van mucho más atrasadas. Un consorcio de empresas liderado por las japonesas Itocu y Mitsubishi serían las mejor colocadas y la planta pretende estar orientada también a cua-

tro reactores de unos 1.150 MW por unidad. Francia tiene menos posibilidades en estos proyectos debido a su postura oficial sobre el llamado genocidio armenio.



▶ ALEMANIA Y LAS PILAS DE COMBUSTIBLE EN AUTOMOCIÓN

Una encuesta realizada en Alemania a comienzo de 2013 muestra que la propulsión por H₂ en pilas de combustible es bien conocida por más del 70% de la población y admitida como segura por casi un 90%. Un 77% no manifiesta tener intranquilidad por la presencia de estaciones de servicio de hidrógeno en las cercanías, considerándola como una convencional.

En cambio más del 80% considera este tipo de vehículos como deseable por sus nulas emisiones y mayor respeto al medio ambiente, siendo preferible la producción del gas local y con fuentes de energías renovables.

En los aspectos críticos está la opinión de no existir aun una red suficiente de estaciones y el mayor precio del vehículo, aunque aseguran que pagarían hasta 5.000 € más por coche y esperan hacerlo en los próximos años. ■