

El Fuel Cell Catalyst es un boletín trimestral que une actividades en celdas de combustible del gobierno y de la industria.

## En éste número:

### Reporte Global de Celdas de Combustible:

El boletín Fuel Cell Catalyst nos da un reporte actualizado de actividades de celdas de combustible alrededor del mundo.

## Contenido:

|  |   |
|--|---|
| Proyecto de Celdas de Combustible e Hidrógeno de Japón en su año Final.....                        | 1 |
| Año de Crecimiento para la Industria Canadiense de Hidrógeno y Celdas de Combustible.....          | 2 |
| Estrategia Europea de la Plataforma Tecnológica de Hidrógeno y Celdas de Combustible.....          | 2 |
| Reporte sobre Colaboraciones Internacionales para Actividades hacia la Economía del Hidrógeno..... | 3 |
| Notas industriales/ Calendario.....  | 4 |

El Fuel Cell Catalyst es una publicación trimestral del Consejo de Celdas de Combustible de los E.U.A. (USFCC), del Laboratorio Nacional de Tecnología de la Energía (NETL) y del Centro Nacional de Investigaciones de Celdas de Combustible (NFCRC).

Noticias y Anuncios de Prensa deberán ser enviados a Editor, [info@usfcc.com](mailto:info@usfcc.com).

Inscríbete en <http://lb.bcentral.com/ex/manage/subscriberprefs?customerid=9927>



Estaciones de llenado de hidrógeno como la de Ariake en el área de Odaiba de Tokyo – han sido construidas como parte del proyecto de 4 años de Hidrógeno y Celdas de Combustible de Japón.

## Proyecto de Celdas de Combustible e Hidrógeno de Japón en su año Final

El Proyecto de Celdas de Combustible e Hidrógeno de Japón (Japan Hydrogen & Fuel Cell Project - JHFC) se encuentra en el último año de su programa de 4 años. Dos estaciones más de hidrógeno (11va y 12va) han sido construidas en la Prefectura de Aichi (centro del Japón) para reabastecer ocho autobuses con celda de combustible a hidrógeno de Toyota/Hino para la Feria Exposición Mundial (World Exposition Fair - Aichi Banpaku), la cual fue abierta el 25 de Marzo y clausurada el 25 de Octubre del 2005, con más de 20 millones de visitantes.

Estos autobuses, junto con otros operando con GNC, fueron empleados para transportar a los visitantes entre dos de las sedes ubicadas unos 4 kilómetros aparte, durante siete días a la semana de las 9:00 a.m. a las 9:00 p.m., acumulando un kilometraje de más de 100,000km en total. Las estaciones de hidrógeno, una estación local de reformación a vapor de gas natural (SMR) y una fuera del sitio de molino de acero de gas comprimido (COG) abastecieron más de 1,300 kg de hidrógeno durante la Expo, sin una sola interrupción en el abasto. La posibilidad de utilizar estos autobuses y estaciones de llenado en el Aeropuerto Internacional Chubu ha sido discutida entre los interesados.

El primer viaje largo del vehículo con celda de combustible del JHFC, desde Tokyo al sitio de la Expo (distancia total = 370 km) tuvo lugar el 8 y 9 de Septiembre, haciendo paradas intermedias en Shizuoka y Hamamatsu. Una estación de hidrógeno móvil Ome abasteció hidrógeno en Hamamatsu antes de llegar a las estaciones de hidrógeno de la Expo. Algunos datos técnicos fueron tomados durante su trayectoria en carretera y serán reportados durante el Seminario JHFC en Marzo del 2006. En relación al futuro de su proyecto demostrativo, El Ministro de Economía, Industria y Comercio de Japón (METI) anunció en la reunión del comité de dirección del IPHE, sostenida en Kyoto, la nueva fase del proyecto, JHFC-2, la cual iniciará en el próximo año fiscal y tendrá una duración de cinco años. Los detalles serán concluidos en breve.

En aplicaciones estacionarias de PEFC, el proyecto financiado por METI "Proyecto Demostrativo de Gran Escala" inició en Abril del 2005. En el primer año de los tres de este programa, el operador del proyecto la Fundación para la Nueva Energía (New Energy Foundation - NEF), ha ya instalado unidades de 175 unidades de 1kW en casas habitación y ha seleccionado 225 unidades adicionales para ser instaladas al final del año fiscal 2005.

Solo compañías de energía son elegibles para instalación. Las primeras 175 unidades fueron instaladas por Tokyo Gas, Osaka Gas, Nippon Oil, Idemitsu Kosan, Japan Energy, Kyushu Oil y Taiyo Oil. Las 225 unidades adicionales también serán instaladas por esas compañías así como varios nuevos instaladores: Toho Gas, Saibu Gas, Iwatani International, Kamata, Cosmo Oil y Showa Shell Sekiyu. Las unidades para el año fiscal 2005 seon promovistas por Ebara (GN), Matsushita (GN), Sanyo (GN, LP) y Toshiba (GN, LP). Cada unidad es subsidiada por NEF hasta 6 millones de Yens (US\$2,000).

El desempeño inicial de estas unidades ha sido monitoreado y se basa en la eficiencia de generación de electricidad, eficiencia en la recuperación de calor, cantidad de CO2 reducido y otros parámetros. La unidad de Tokyo Gas/ Ebara fué catalogada como primera, seguida de la unidad de Nippon Oil/Sanyo y de la unidad de Osaka Gas/ Toshiba. Se espera que el segundo año del programa cubra de 700 a 1,000 unidades.

DR. HIDEAKI AKAMATSU, DIRECTOR GENERAL,  
CONFERENCIA DE COMERCIALIZACIÓN DE CELDAS DE COMBUSTIBLE DE JAPÓN

# Año de Crecimiento para la Industria Canadiense de Hidrógeno y Celdas de Combustible

Así como sus contrapartes globales, compañías canadienses de hidrógeno y celdas de combustible continúan demostrando liderazgo en el sendero hacia la comercialización. Este liderazgo está caracterizado por el compromiso en la innovación (más de CAN\$1 mil millones del sector privado dedicado a I&D en los últimos cinco años), así como un progreso tecnológico tangible. Recientes anuncios de proyectos demostrativos importantes reforzarán la viabilidad y capacidad de las tecnologías canadienses de hidrógeno y celdas de combustible.

Los ingenieros, diseñadores y científicos del sector continúan superando las barreras técnicas tales como costos y durabilidad que han enfrentado empresas en Canadá y fuera del país. Por ejemplo:

- ◆ Dynetek Industries ofrece un sistema de almacenamiento de hidrógeno a 10,000 psi;
- ◆ Powertech Labs ofrece un sistema de llenado de hidrógeno a 10,000 psi;
- ◆ Ballard Power Systems ha alcanzado costos tan bajos como US\$103 por kilowatt en su stack de celda automotriz;
- ◆ Fuel Cell Technologies ha acumulado más de 1500 horas con su sistema de 5-kW de celda tipo SOFC; finalmente; y
- ◆ El módulo de potencia HyPM 10 de Hydrogenics Corporation ha alcanzado más de 5,000 horas de operación.

Este compromiso con la innovación, aunado a tecnología de punta, incrementa el perfil de la tecnología canadiense mediante la participación en más de 250 proyectos demostrativos internacionalmente. En casa, Los programas integrales demostrativos continúan capturando la imaginación de todos los interesados. Anuncios recientes incluyen: (“Canadá”, cont. pág. 3)



En Marzo del 2005, cinco vehículos Ford Focus con celda de combustible fueron dados a conocer en Vancouver, Columbia Británica, como parte del Programa de Vehículos con Celda de Combustible de Vancouver

## Estrategia Europea de la Plataforma Tecnológica de Hidrógeno y Celdas de Combustible

La Plataforma Tecnológica de Hidrógeno y Celdas de Combustible Europea (HFP) fue establecida por la Comisión Europea para acelerar el desarrollo y la introducción en Europa para estas emergentes industrias globales dinámicas. La HFP ha ya dado a conocer sus recomendaciones finales. La estrategia refleja 18 meses de trabajo de colaboración de industrias Europeas, científicos ingenieros, servidores públicos y otros representantes. Celdas de Combustible Europa (Fuel Cell Europe - FCEu) y un número de organizaciones estuvieron activamente involucrados en el desarrollo de la estrategia de la HFP.

### PUNTOS CLAVE:

- ◆ El hidrógeno y las Celdas de Combustible podrían contribuir significativamente a los objetivos de las políticas europeas. Los vehículos con celdas de combustible son las principales fuerzas motoras pero otras aplicaciones, especialmente sistemas de Potencia y Calor Combinados, tienen un importante papel.
- ◆ Se requiere un programa de I&D de 10 años.
- ◆ Inversiones Públicas por al menos unos €250m/año (Unión Europea, estados miembro, y regiones) son necesarias para empatar los niveles de financiamiento en I&D de los principales competidores globales.
- ◆ Se requieren Grandes Proyectos demostrativos y proyectos “faro” para llenar el vacío entre I&D y la comercialización:
  - Un número limitado en una escala significativa, enfocada principalmente en aplicaciones de transporte.
  - Comunidades de Hidrógeno selectas con mercados tempranos y aplicaciones estacionarias como principales manejadores.
- ◆ También son esenciales Marcos de Política y planeación financiera para substanciales, contribuciones públicas de mayor plazo e incentivos.
- ◆ Mercados Tempranos — incluyendo vehículos especiales (e.g. montacargas) y aplicaciones portátiles — serán establecidos para el 2010, con aplicaciones estacionarias alcanzando la comercialización en el año 2015 y aplicaciones de mercados masivos en transporte alrededor del 2020.

- ◆ Un Proyecto Integrado de CAN\$18.3 millones del Uso de Hidrógeno de Deshecho que utiliza una fuente existente pero no utilizada de combustible hidrógeno de una planta de fabricación de clorato de sodio en el Norte de Vancouver. Mediante este proyecto encabezado por Sacré-Davey Innovations, el hidrógeno purificado podría ser empleado como combustible para una flotilla de hasta 20,000 vehículos y es una parada clave en la Carretera del Hidrógeno de BC.
- ◆ La introducción de montacargas alimentados con hidrógeno en la planta de General Motors como parte de la Villa del Hidrógeno de Ontario. Este despliegue incluye tecnología de Hydrogenics Corporation, Dynetek Industries y de FTI International.
- ◆ La entrega de cinco vehículos Ford Focus con celda de combustible, los cuales usan tecnología de celdas de combustible de Ballard y sistemas de almacenamiento de Dynetek, como parte de Programa de cinco años de Vehículos de Celdas de Combustible de Vancouver.

Entre la creciente competencia de otras jurisdicciones, la industria busca reforzar las asociaciones entre gobierno e inversionistas para mantener su posición global. Con la comercialización en mente, se espera la introducción de sistemas de potencia móviles, de respaldo estacionarios y de montacargas entre 2006-2007.

JOHN TAK, PRESIDENTE, FUEL CELLS CANADA

## Reporte sobre Colaboraciones Internacionales para Actividades hacia la Economía del Hidrógeno

En 2005, la Asociación Internacional para la Economía del Hidrógeno (IPHE) continuó su misión de organizar e implementar actividades internacionales relacionadas con tecnologías de hidrógeno y celdas de combustible, expandiéndose a 17 miembros con la adición de Nueva Zelanda. El Comité de Dirección del IPHE se reunió dos veces – en París y en Kyoto – avanzando con sus actividades, incluyendo la autorización al Comité de Vinculación e implementación (ILC) para publicar artículos en las áreas de “alta prioridad para miembros del IPHE” y la dirección de la Secretaría y el ILC para el establecimiento de procedimientos para la participación de interesados.

El Comité de Dirección también endorsó diez proyectos de investigación, desarrollo y demostración en hidrógeno y celdas de combustible al tener “el potencial de avanzar significativamente hacia la economía del hidrógeno,” de acuerdo con el Subsecretario de Energía de los EUA David Garman en un comunicado de prensa del IPHE. Los proyectos de colaboración tienen múltiples miembros del IPHE como patrocinadores y cubren una amplia gama de temas, incluyendo:

- ◆ Pruebas de Celdas de Combustible, Seguridad y Aseguramiento de Calidad;
- ◆ HyWays – El Desarrollo y Evaluación Detallada de un Mapa Tecnológico Europeo de Energía del Hidrógeno Harmonizado;
- ◆ HySafe – Seguridad del Hidrógeno como Transportador de Energía;
- ◆ Membranas Avanzadas; y
- ◆ Transporte Urbano para Europa – Sistema de Transporte Urbano Ecológico (CUTE-ECTOS).

El Comité ILC del IPHE se reunió en Brasil en Marzo, en donde resolvió desarrollar un resumen de las estrategias de los miembros así como sus respectivos mapas tecnológicos. También acordó realizar un análisis inicial de diferencias y aspectos comunes. El ILC también estableció un Grupo de Evaluación de Proyectos que presentó la lista de proyectos de investigación y demostración de hidrógeno y celdas de combustible, los cuales el Comité de Dirección usó para tomar sus decisiones de endorso. También se realizaron 6 talleres a lo largo del 2005 por el IPHE sobre temas de tecnologías de celdas SOFC, celdas PEM, Almacenamiento de Hidrógeno, Códigos y Estándares, así como uno sobre Hidrógeno a Partir de Fuentes Renovables, así como una Comisión del IPHE para Educación Task Force y una reunión del grupo de Intercambio de Información grupo IGET.

El Secretario del IPHE está en el proceso de establecer un Grupo de Vinculación Internacional de Asociaciones de aquellos interesados en el tema (LGSA), el cual tendrá la posibilidad de canalizar hacia el IPHE ideas y puntos de vista de la comunidad interesada. Las Asociaciones u Organizaciones No Gubernamentales (NGOs) deberán ser recomendadas al Secretario por un miembro del IPHE. Aquellos individuos en mantenerse informados de las actividades del IPHE pueden visitar la página del grupo – [www.iphe.net](http://www.iphe.net) – donde se encuentran disponibles presentaciones de las conferencias, así como un Atlas interactivo de Proyectos Internacionales demostrativos de Hidrógeno y Celdas de Combustible.

Los Autobuses Citaro de Mercedes-Benz alimentados por medio de una celda de combustible han totalizado un millón de kilómetros y 70,000 horas de operación en servicio. Treinta de los autobuses operan en Europa dentro del marco del proyecto CUTE de celdas de combustible, con apoyo de la Unión Europea.



# Calendario

## El Medio Oriente y las Tecnologías del Hidrógeno

Dubai, UAE - 6-7 Diciembre 2005.

Para información, visite <http://www.me-fuelcells.com/>

## Conferencia y Expo de la Asociación de Transporte Eléctrico

Columbia Británica, CANADA - 6-8 Diciembre 2005.

Visite <http://www.edtaconference.com/> para información.

## 1era Conferencia Europea de Tecnologías de Celdas de Combustible y sus Aplicaciones

Rome, ITALY - 14-16 Diciembre 2005.

Visite <http://www.asmeconferences.org/efc05/>

## Expo Internacional de Hidrógeno y Celdas de Combustible: FC EXPO 2006

Tokyo, JAPAN - 25-27 Enero 2006.

Visite <http://www.fcexpo.jp/> para información.

# notas industriales

David Emerson, Ministro de Industria y Don Bell, Miembro del Parlamento para el Norte de Vancouver, anunció una contribución federal de CAN\$12.2 millones para apoyar el desarrollo y demostración del Proyecto Integrado para el Uso de Hidrógeno de Deshecho en el área de Vancouver. El proyecto demostrará el uso de hidrógeno emitido como subproducto de una planta manufacturera de clorato de sodio. El hidrógeno podría ser utilizado para abastecer de combustible a una flotilla de hasta 20,000 vehículos en Vancouver. Esta demostración involucrará la operación de ocho camiones de uso ligero con hidrógeno, cuatro autobuses de pasajeros convertidos para utilizar una combinación de gas natural comprimido e hidrógeno, así como un sistema de celda de combustible operando con hidrógeno y abasteciendo de energía eléctrica y calor a un negocio de lavado de autos.

Asia Pacific Fuel Cell Technologies (APFCT) tiene programado dar a conocer el primer scooter en el mundo operando con celda de combustible, comercialmente disponible en 2007. APFCT tiene seis prototipos de scooter cuarta generación y se encuentra trabajando en el modelo de quinta generación.

FuelCell Energy anunció que su socio distribuidor aliando en Korea POSCO, ha formado una asociación con una de las seis plantas generadoras del país para mercadear y vender productos de celdas de combustible para aplicaciones de apoyo de red. Como parte del arreglo, POSCO instalará y operará un sistema Direct FuelCell de 250-kW en la planta de Bundang de la empresa Korea-South East Power.

La primera estación de hidrógeno de la India fue oficialmente abierta como primera fase del desarrollo de la economía del hidrógeno en ese país. La planta, la cual abastece una mezcla de hidrógeno y gas natural comprimido (HCNG) así como hidrógeno puro, esta localizada en el Centro de I&D de la compañía Indian Oil Corporation Limited's, al norte de Nueva Delhi.

# Fuel Cell Catalyst

1100 H Street, NW, Suite 800

Washington, DC 20005 USA