



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
**COMUNICADO DE PRENSA**

---

COORDINACIÓN DE COMUNICACIÓN SOCIAL

México, D.F., a 26 de enero de 2014

## **ADQUIERE IPN ESPECTRO DE MASAS PARA EXPERIMENTACIÓN ELECTROQUÍMICA**

- **El equipo, primero en su tipo en el país, está conformado por dos sistemas de vacío acoplados a un reactor electroquímico**
- **Alumnos de licenciatura, maestría y doctorado desarrollan investigación para estudiar, por ejemplo, la reducción electrocatalítica de CO<sub>2</sub>**

**C-024**

El Instituto Politécnico Nacional (IPN), con el apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), adquirió un espectro de masas acoplado a una celda electroquímica (DEMS, Differential Electrochemical Mass Spectroscopy) para reforzar la labor de investigación en fotoelectrocatalisis que se desarrolla en la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE) de esta casa de estudios.

El doctor Arturo Manzo Robledo, director del proyecto (IPN-Conacyt 160333) y responsable de la operación del equipo, explicó que el espectro de masas consiste de dos sistemas de alto vacío y esta configuración permite el acoplamiento de una celda electroquímica para la detección, en tiempo real, de las especies generadas en la interfaz de prácticamente cualquier material electrocatalítico y en cualquier reacción electroquímica.

“Una manera fundamental de obtener información al respecto de las especies generadas durante reacciones electroquímicas es usando esta técnica. Cuando se inducen reacciones electroquímicas es difícil saber a ciencia cierta lo que se está produciendo, ya que se forman varias especies en la interfaz del electrodo”, señaló Manzo Robledo.

El también profesor e investigador de la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas destacó que este equipo, el primero en su tipo en el país, cuenta con sistemas de control manuales y automáticos.

Comentó que derivado del proyecto de adquisición del equipo DEMS, también fue posible la remodelación de un anexo con un laboratorio equipado, donde alumnos de licenciatura, maestría y doctorado trabajan, a nivel de tesis, en la síntesis y caracterización de materiales catalíticos para reacciones electroquímicas diversas: reducción de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), oxidación de alcoholes y reducción de oxígeno para aplicaciones en pilas de combustible, síntesis y caracterización de nanomateriales y semiconductores, reducción de óxidos de nitrógeno ( $\text{NO}_x$ ), corrosión, entre otras.

“Aquí estudiamos diferentes reacciones electroquímicas: reducción de nitratos, oxidación de colorantes y de alcoholes con diferentes catalizadores. Actualmente, también los alumnos de licenciatura, maestría y doctorado desarrollan investigación para estudiar, por ejemplo, la reducción electrocatalítica de  $\text{CO}_2$ . Las especies generadas en la interfaz del catalizador en turno pueden monitorearse utilizando la técnica DEMS”, refirió el profesor politécnico.

Aunque este equipo es especial para realizar experimentación electroquímica, será posible la evaluación de semiconductores (fotoelectrocatalisis), el análisis de gases de cualquier fuente externa y el seguimiento de reacciones inducidas en reactores fotocatalíticos, usando un sistema de inyección adecuado hacia la DEMS.

“Cuando no teníamos el equipo en el Politécnico, nuestras investigaciones se basaban en suposiciones a través de comparaciones con otros trabajos y en el estudio de los perfiles dados por otras reacciones similares; ahora las investigaciones proporcionarán pautas para que en un futuro se generen procesos para la eliminación y reutilización de contaminantes, producción de combustibles o de pilas secundarias y de combustible (a través de la evaluación de los materiales catalíticos)”, indicó.

Este equipo está disponible para la comunidad científica del Instituto Politécnico Nacional y de otros centros y escuelas externas que cumplan con los requerimientos para el uso adecuado del equipo.

**===000===**