

## **Jornada Nacional "Avances Humanísticos y Científicos Mexicanos"**

### **Categoría "Reconocimiento académico"**

#### **DATOS DE LA IMAGEN**

**Título:** EPR y baterías, colaborando por la ciencia

**Descripción:** De abajo a arriba, y de izquierda a derecha, se presentan la celda electroquímica acoplada a un espectrómetro EPR, espectros carga-descarga y la celda. Las bandas, así como los respectivos logos, representan la colaboración IPN-UAM, quedando inconexas a la espera de nuevas colaboraciones.

**Autor:** Daniel Ramirez Rosales

**Crédito:** UAM, IPN y Escuela Superior de Física y Matemáticas en particular

#### **DATOS DEL PROYECTO**

**Título del proyecto:** Espectroscopia de resonancia paramagnética electrónica in operando como herramienta para el monitoreo de procesos redox en electrodos para baterías de inserción.

**Área del conocimiento:** 2 - Biología y Química

**Responsable Técnico:** Dr. Daniel Ramirez Rosales

**Correo:** dramirezr@ipn.mx

**Institución de adscripción:** Instituto Politécnico Nacional

#### **INFORMACIÓN DEL PROYECTO**

**Problema o pregunta que dio origen al proyecto:** ¿qué sucede a los átomos que conforman los electrodos de baterías cuando el Li entra o sale de la red?

**Objetivo del proyecto:** Diseñar, fabricar, evaluar y acoplar una celda electroquímica a un espectrómetro de Resonancia Paramagnética Electrónica (EPR) con el fin de monitorear vía in-situ e in-operando la estructura local de materiales utilizados como electrodos en baterías de inserción y, por tanto, comprender los cambios que ocurren en los materiales para proponer ajustes y mejorar sus propiedades.

**Beneficio social del proyecto:** Además, la población que financió esta investigación se beneficiará de este conocimiento a través de la disposición de los integrantes de este grupo de investigación a aunar esfuerzos para formar y actualizar docentes en áreas afines; generando talento humano a nivel de

pregrado, grado y posgrado. Adicionalmente, dichos integrantes dictarán seminarios y conferencias ya sean de carácter técnico o de divulgación.

**Importancia científica:** La información obtenida en este proyecto a través de esta novedosa técnica espectroscópica EPR proporcionará nueva información sobre los materiales utilizados en las baterías durante su operación. Conseguir implementar esta nueva modalidad de EPR, nos hará pioneros en México y el mundo poniendo esta investigación en la frontera de la ciencia.