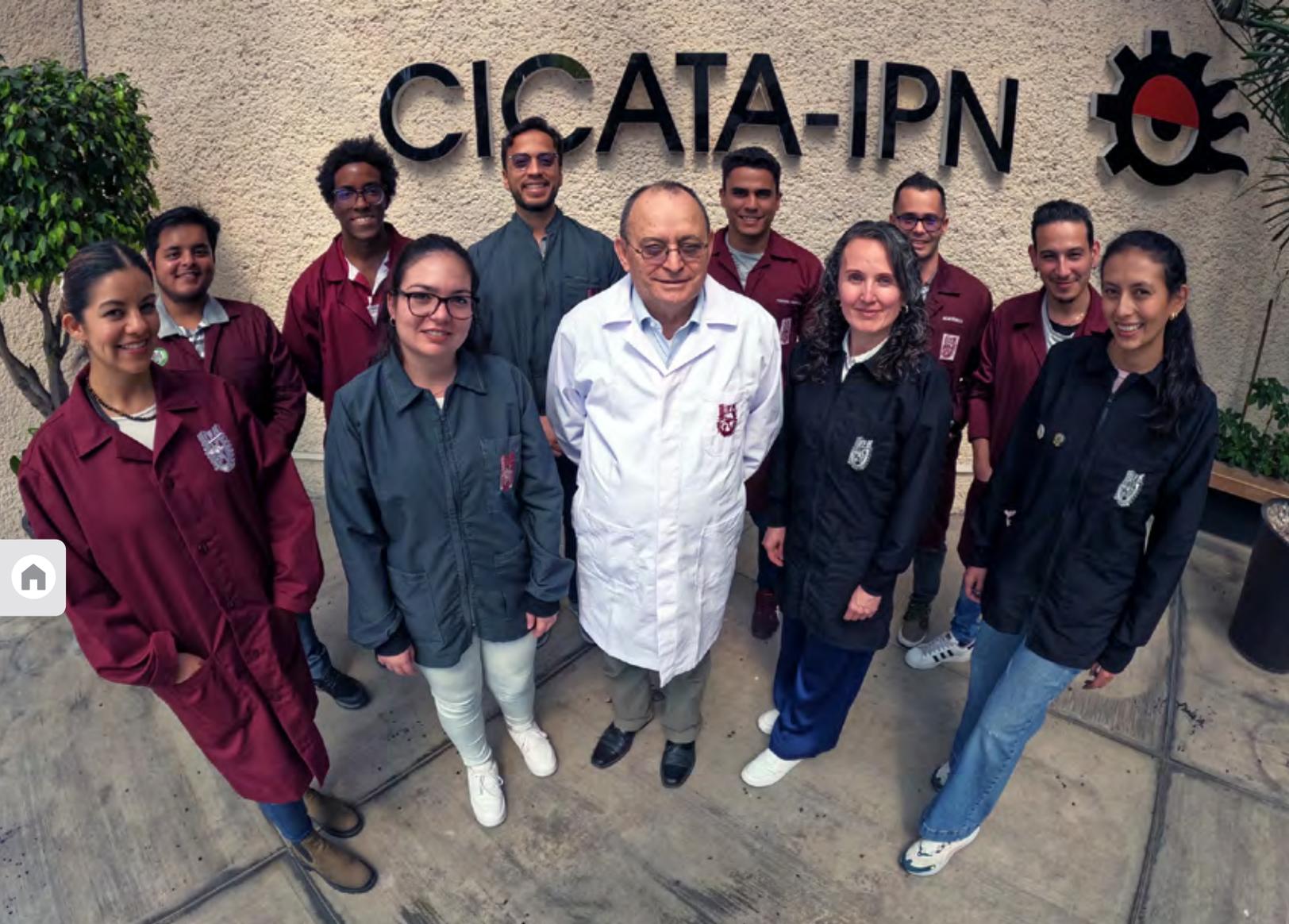


CICATA-IPN



Doctor Edilso Francisco Reguera Ruíz (al centro) acompañado por su equipo de científicos

Detonará IPN electromovilidad con batería de Litio

Un equipo de investigadores, encabezado por el científico del CICATA Legaria, Edilso Reguera, tiene el propósito de revolucionar la forma de transporte capitalino a través de una tecnología más sustentable

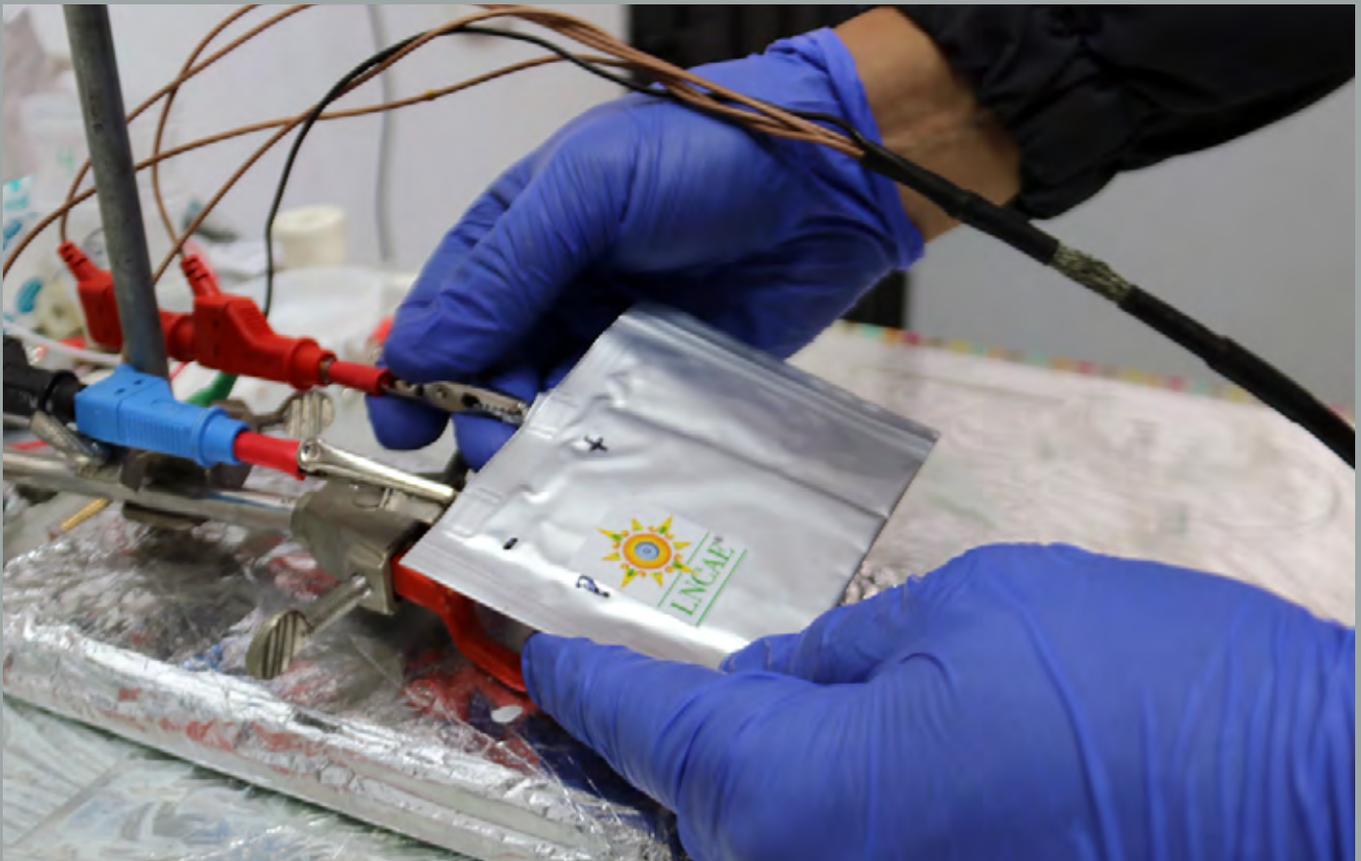
ENRIQUE SOTO

Mediante tecnología de última generación, científicos del Instituto Politécnico Nacional (IPN) crearon una batería de Litio con alto rendimiento, la cual fue presentada a las autoridades de la Ciudad de México (CDMX) para analizar la posibilidad de electrificar la movilidad, a través de vehículos como *scooters* (patinetes), bicicletas, motocicletas e inclusive vehículos de cuatro plazas, con el propósito de revolucionar la forma en la que se transportan los capitalinos y reducir la emisión de gases de efecto invernadero derivados de los combustibles fósiles.

Con la creación de esta batería, el Politécnico cumplió con el compromiso contraído con la entonces jefa de Gobierno de la CDMX y ahora Presidenta de México, Claudia Sheinbaum Pardo, para consolidar la electromovilidad en la capital del país, con el apoyo del Centro de Desarrollo e Innovación Tecnológica (CDIT) Vallejo-i, aseguró Edilso Francisco Reguera Ruiz, científico y catedrático del IPN, integrante emérito del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) y líder del Laboratorio Nacional de Conversión y Almacenamiento de Energía (LNCAE), de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (Secihti).



Batería de Litio en proceso





Instalación de baterías de Litio en scooter

El doctor en Química –originario de Santa Clara, provincia central de Cuba–, informó que con su equipo de trabajo entregó un informe técnico a las autoridades del Gobierno de la CDMX. El Politécnico –refirió– ha dado un paso muy importante con el proyecto de investigación de la batería de Litio, el cual está listo para hacer una transferencia tecnológica. Anunció que también su equipo científico trabaja en el desarrollo de una batería de Sodio, que tiene un futuro promisorio por su rendimiento y costo. “Si se quieren vehículos cien por ciento con tecnología mexicana, las baterías también tienen que ser nacionales”, puntualizó.

EN SINTONÍA CON NACIONALIZACIÓN DEL LITIO

Con la reciente nacionalización del Litio como mineral en propiedad de la nación, para explorarlo y explotarlo con responsabilidad, Edilso Reguera, científico del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CI-CATA), Unidad Legaria, resaltó que esta nueva normatividad abre la puerta para que la tecnología politécnica derivada de la batería de Litio sea una realidad y sus beneficios lleguen a la sociedad mexicana con el apoyo del Gobierno de México.

“Empezamos a trabajar con baterías en diciembre de 2016, desde que se fundó el Laboratorio Nacional de Conversión y Almacenamiento de Energía, pero el mayor esfuerzo se ha hecho en el último año en el desarrollo de los prototipos. Antes se hacían estudios a nivel de laboratorio con celdas pequeñas, pero el grueso del trabajo se ha realizado en el último año”, detalló.

Explicó que para realizar el proyecto recibió financiamiento por parte de la Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación de la CDMX (Sectei). Destacó que el informe técnico da cuenta del desempeño de la batería de Litio, la cual está empaquetada en bolsas especiales –muy parecidas a las baterías que utilizan los teléfonos celulares–, con láminas paralelas en su interior.

Comentó que, para pasar de la escala piloto a un proceso industrial, las baterías del IPN se fabricarían con forma cilíndrica, porque la gestión del calor es más fácil, al igual que la manufactura y el empaquetado.

Precisó que el calor puede producir la muerte de una batería, motivo por el que es muy importante tener una gestión del calor, con la mayor disipación posible. “El corazón de una batería son los materiales para los ánodos (electrodo por el cual entra la carga) y los cátodos (compuestos laminares que tienen Litio), además de

la tecnología con la que se hacen los electrodos para el proceso de carga; si se garantiza eso, es más probable el éxito”, acentuó.

Esas baterías –dijo– son como un sándwich que tienen también un separador de una película plástica porosa entre el ánodo y el cátodo; el electrolito baña todo eso que está ahí que es lo que permite el transporte iónico.

Expresó que el periodo de vida de las baterías del IPN está determinado por la calidad de su producción, los materiales y el tiempo de uso. “Son similares a las de los celulares, que tienen un uso diario durante los 365 días del año. Entonces las baterías necesitan contar con un ciclo de carga por cada día, durante cinco años, al menos, tiempo de duración aproximado de un celular”, expuso.

APUNTAN AL SODIO

El doctor Reguera Ruiz manifestó que en caso de que las autoridades requieran baterías para abastecer vehículos como *scooters*, bicicletas, motocicletas o autos ligeros de cuatro plazas, es necesario crear una planta para fabricarlas con estándares y maquinaria especializada. “Si las autoridades de la CDMX se pronuncian por fabricar, nosotros podemos escalar la tecnología. Siempre que pasamos de un laboratorio a una fábrica se tiene que llevar a cabo un proceso intermedio que se llama escalado a planta piloto, que permite detectar los problemas en fábrica para resolverlos”, aclaró.

Al reconocer que la batería de Litio tiene gran rendimiento, pero la batería de Sodio puede producirse a un menor costo, el catedrático del IPN confirmó que ya cuenta con un proyecto de planta piloto para la producción de las baterías, el cual requiere de una inversión de alrededor de 64 millones de pesos y en la que se podrán producir hasta 500 celdas/día.

Expuso que México tiene muchas desaladoras de agua de mar donde se generan lomas de salmuera y éstas se pueden emplear para la producción de baterías de Sodio, mismas que tienen una autonomía de 60 por ciento de energía comparada con una de Litio.

“Quiere decir que, si tiene un vehículo con baterías de Litio y una autonomía de 500 kilómetros, usted le quita esas baterías y le pone de Sodio podría alcanzar 300 kilómetros; eso es suficiente para una ciudad como la capital del país. La batería de Sodio tiene mucha más durabilidad y reciclabilidad que la de Litio. Los chinos ya tienen vehículos con baterías de Sodio circulando en las calles, porque es más barata y por la autonomía que presenta”, acotó.



DATO DE INTERÉS

El periodo de vida de las baterías del IPN está determinado por la calidad de su producción, los materiales y el tiempo de uso. Son similares a las de los celulares porque se usan a diario durante los 365 días del año.



PATENTES EN PROCESO

Edilso Reguera aseguró que el IPN está en proceso para obtener las patentes de la tecnología empleada en las baterías de Litio. “No obstante –indicó– ya se tienen patentes de algunos procesos asociados a ambos proyectos (Litio y Sodio)”. Con orgullo, el científico afirmó que desde que inició en 2008 los proyectos de los materiales que actualmente se emplean en las baterías de Litio y Sodio, se han graduado decenas de doctores y maestros en ciencias.

El asunto de la innovación tecnológica –resaltó– es un tema de seguridad nacional para México. “Cuando se cuenta con desarrollo tecnológico propio se tiene fortaleza, puede mejorar la economía y crear empresas industriales que sean mexicanas, sin la necesidad de depender del exterior. Se puede dar empleo a los mexicanos sin que tengan que cruzar la frontera”, comentó.

“Hay ejemplos de países que eran pobres y agrícolas, pero transitaron el camino al desarrollo con ciencia y desarrollo tecnológico; ahora son una potencia, como el caso de China. Nuestro país puede llegar al desarrollo como transitó Corea del Sur, que fue un país de pescadores y de cultivadores de arroz. El futuro de México tiene que ver con la soberanía tecnológica”, concluyó el científico naturalizado mexicano desde 2011 y quien ha publicado más de 300 artículos científicos. ♀