





## UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

### Escuela de Posgrado

“decapado anhidro” de las matrices de tipo-espuma de Ni (NiF) en su activación superficial (NiF<sub>A</sub>), (ii) análisis físicoquímico y evaluación electroquímica *ex-situ* e *in-situ* de los electrodos NiF y NiF<sub>A</sub> en la HER; (iii) decorado de los catalizadores NiF<sub>A</sub> con NES de NiO(OH)<sub>x</sub> o Ni<sub>x</sub>Mo<sub>y</sub>; (iv) el estudio *ex-situ* e *in-situ* de los electrodos obtenidos en la HER mediante el uso de la Espectroscopía Raman *in-situ* y la Espectrometría de Masas Diferencial Electroquímica (DEMS), y (v) prueba de estabilidad electroquímica de los sistemas mencionados.

Entre los principales alcances se reporta que el “decapado anhidro” fragmenta la superficie de las matrices NiF, reduce capa externa de  $\alpha$ -Ni(OH)<sub>2</sub>, expone la capa interna de metálica de Ni/NiO, y reduce el sobrepotencial de 45,7 a 6,2 mV en la HER. Por su parte, los electrodos NiO(OH)<sub>x</sub>/NiF<sub>A</sub> y Ni<sub>x</sub>Mo<sub>y</sub>/NiF<sub>A</sub> registran partículas 400 nm y 70 nm soportadas en la superficie NiF<sub>A</sub>. Particularmente, los electrodos Ni<sub>x</sub>Mo<sub>y</sub>/NiF<sub>A</sub> revelan un ligero desplazamiento en los picos de difracción de Ni asociados a la expansión de la red cristalina de Ni por la inserción de átomos de Mo (agente dopante). Este efecto eleva la densidad de sitios activos, reduce el sobrepotencial de HER (~0,1 mV), promueve una electrocinética de dos etapas (Volmer-Heyrovsky) determinada por la electro-desorción de los hidronios anclados [M···H], y eleva la estabilidad electroquímica del NiF<sub>A</sub> en la HER. Con lo cual, los Ni<sub>x</sub>Mo<sub>y</sub>/NiF<sub>A</sub> demuestran un carácter catalítico competitivo frente a los catalizadores comercial de Pt/C.

#### ENLACE

La Escuela de Posgrado UNI le está invitando a una reunión de Zoom programada.

**Tema:** SUSTENTACIÓN DE TESIS

**FECHA:** Lunes 24 de junio de 2024

**HORA:** 10:00 Lima

**Entrar Zoom Reunión**

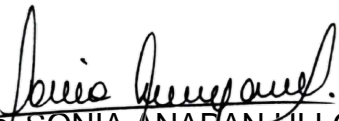
<https://us02web.zoom.us/j/83355829654?pwd=HA9ZCLbhCifiYix9b6Q2jgaokqKXt2.1>

**ID de reunión:** 833 5582 9654

**Código de acceso:** 029403



Atentamente,

  
M.Sc. SONIA ANAPAN ULLOA  
SECRETARÍA GENERAL



**EDITOR: SECRETARÍA GENERAL UNI**  
**IMPRESA DE LA EDUNI**