

## ÓRGANO OFICIAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

""""""""""  
AÑO LIX LIMA 26 DE DICIEMBRE DE 2024 NÚMERO 150  
""""""""""



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
Escuela de Posgrado

### UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA Escuela de Posgrado

Se invita a la comunidad universitaria a participar de la videoconferencia de la defensa pública virtual de la Tesis de **DOCTORADO EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN QUÍMICA**, de la M.Sc. Nataly Jessica Cárdenas Vásquez, a realizarse el día viernes 27 de diciembre, a las 12 pm.

#### TÍTULO DE LA TESIS:

“SÍNTESIS DE ESPINELAS DE  $MC_2O_4$  (M=Ni, Cu) SOPORTADAS SOBRE PELÍCULAS DE  $TiO_2/FTO$  PARA REDUCCIÓN FOTOCATALÍTICA DE Cr(VI) EN SOLUCIONES ACUOSAS”

#### ASESOR

Dr. HUGO ARTURO ALARCÓN CAVERO  
Docente Principal de la Facultad de Ciencias  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

#### RESUMEN

El cromo hexavalente (Cr(VI)) es un contaminante tóxico que implica una grave amenaza para la salud humana y los ecosistemas. Este estudio aborda esta cuestión explorando la reducción fotocatalítica de Cr(VI) utilizando películas de espinela de  $NiCo_2O_4$  y  $CuCo_2O_4$  inmovilizadas sintetizadas hidrotérmicamente. La investigación brinda alternativas en cuanto a materiales fotocatalíticos inmovilizados fotosensibles a luz visible para la reducción de Cr(VI), incluyendo los objetivos de sintetizar, caracterizar y evaluar la actividad fotocatalítica de las películas soportadas de  $NiCo_2O_4$  y  $CuCo_2O_4$ . Se logró la síntesis mediante método hidrotérmal usando como soporte un vidrio recubierto con Óxido de Estaño dopado con Flúor (FTO). Las películas se caracterizaron utilizando técnicas apropiadas y su actividad fotocatalítica se probó bajo radiación UV-A y visible, con una concentración de Cr(VI) monitoreada periódicamente hasta 240 minutos. La película  $NiCo_2O_4/TiO_2$  demostró un rendimiento de fotoreducción de Cr(VI) superior bajo radiación de luz ultravioleta en comparación de las películas monocomponentes de  $TiO_2$  y  $NiCo_2O_4$ , logrando una constante de velocidad de  $5,79 \times 10^{-3} \text{ min}^{-1}$ . La película  $CuCo_2O_4/TiO_2$  demostró un rendimiento de fotoreducción de Cr(VI) superior bajo radiación de luz visible en comparación de las películas monocomponentes de  $TiO_2$  y  $CuCo_2O_4$ , logrando una constante de velocidad de  $6,38 \times 10^{-3} \text{ min}^{-1}$ . En conclusión, la película  $CuCo_2O_4/TiO_2$  sintetizada hidrotérmicamente muestra un rendimiento fotocatalítico prometedor para la reducción de Cr(VI) bajo luz visible, lo que marca un avance significativo en las tecnologías de fotocatalisis y tratamiento de agua usando un fotocatalizador inmovilizado.

*[Handwritten signature]*





# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

## Escuela de Posgrado

Las investigaciones futuras se centrarán en la evaluación de la estabilidad, la optimización del proceso de síntesis y la aplicación en el tratamiento de agua en un contexto real.

### ENLACE

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

**Tema: SUSTENTACIÓN DETESIS**

**FECHA: viernes 27 de diciembre 2024**

**HORA: 12 pm**

**Join Zoom Meeting**

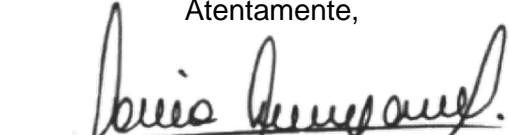
<https://us02web.zoom.us/j/85054854175?pwd=xhzx4V8aMDE2yFI5vyhAarbtdfhKYp.1>

**ID de reunión: 850 5485 4175**

**Código de acceso: 197496**



Atentamente,

  
**M. SC. SONIA ANAPAN ULLOA**  
**SECRETARIA GENERAL**

