



## DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS CUANTITATIVO DE METALES EN SOLUCIÓN ÁCIDA MEDIANTE TÉCNICAS DE ELECTROANÁLISIS.



C. E. Olivares Fuentes, J. I. Díaz Rodríguez, A. G. Rodríguez Flores, F. J. Almazán Ruiz.

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM, Departamento de Ingeniería y Tecnología. Col. Ejército de Oriente Tel: (55) 57736331, CP 09230, Iztapalapa, CDMX.

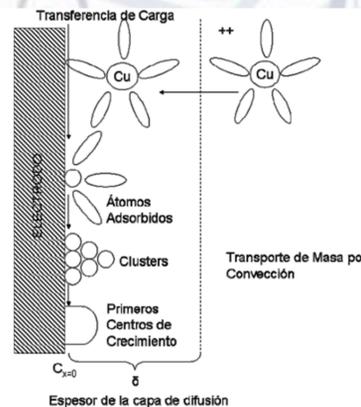
### Introducción

Debido a la naturaleza de los metales y su capacidad de ganar o ceder electrones, incidir energía eléctrica en ellos resulta útil a la hora de estudiarlos.

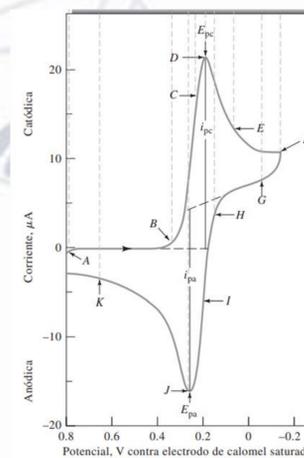
La voltamperometría comprende una serie de métodos electroanalíticos donde la información sobre el analito se obtiene mediante la medición de la corriente en relación con el potencial aplicado, bajo condiciones que promueven la polarización de un electrodo de trabajo.



Efluentes de la industria



Mecanismo de reacción de electrodeposición



Voltamperograma cíclico

### OBJETIVO

- Establecer una estrategia para la detección y cuantificación de metales en efluentes industriales.

### Metodología

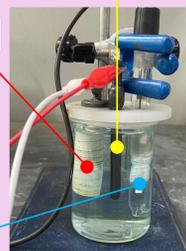
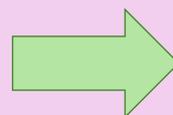
#### Preparación de las disoluciones



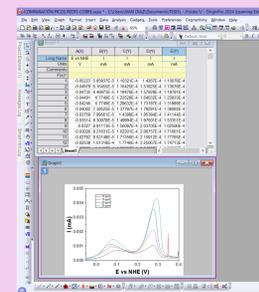
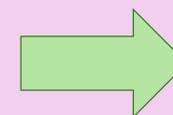
(10, 15, 20 y 25 ppm)



(Calibración del equipo)



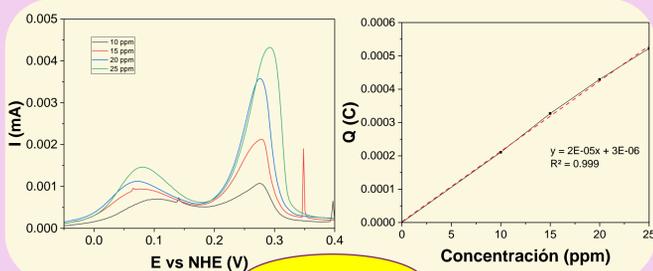
Montaje de la celda



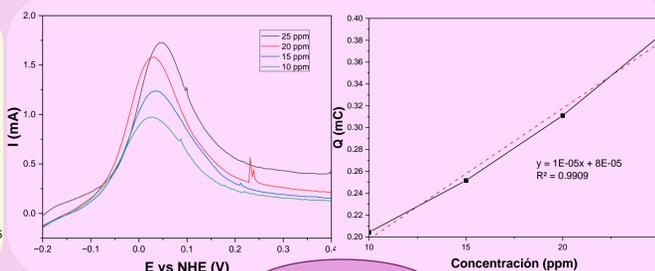
Obtención y análisis de datos con los softwares Nova y Origin

### Resultados

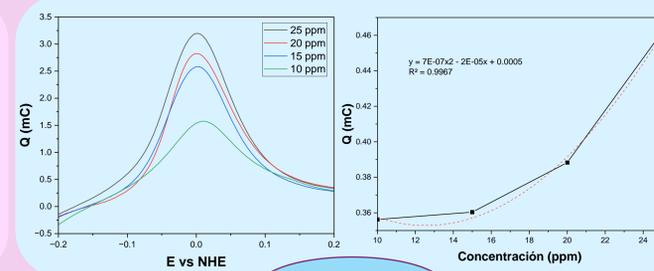
#### Comparación de picos de redisolución y Curva Patrón



Cobre



Zinc



Níquel

### Conclusiones

Se cumplió con el objetivo de elaborar una estrategia para poder detectar metales mediante la identificación de sus picos de redisolución en un voltamperograma, generando curvas patrón que en el mejor de los casos tuvieron una R<sup>2</sup> de 0.999, y que además permiten cuantificar estos metales. Esta estrategia resulta en un método electroanalítico alternativo a la hora de tratar efluentes provenientes de la industria en caso de no contar con métodos tradicionales como la espectroscopia de absorción atómica.

### Referencias

- Skoog, D. A., Crouch, S., West, D. M., & Holler, F. (2008). Principios de Analisis Instrumental (6a ed.). Cengage Learning Editores.
- Zoski, C. G., (2007), Handbook of Electrochemistry (1ª ed.), Elsevier.