

# Curso

## PROTECCIÓN CATÓDICA



**Expositor:**

*Ing. Jorge Goldin*

**Duración: 27 horas - 9 sesiones.**

**Días: Martes, Miércoles y Jueves**



Fecha de inicio:  
28 de mayo de 2024



Hora:  
18:00-21:00  
Hora Colombia

**Precio del Curso:**

**Colombia**  
\$1'200.000

**Exterior**  
350 USD

Este curso es indispensable para todo ingeniero o técnico vinculado a proyectos, instalación, inspección, operación y mantenimiento de TUBERÍAS, TANQUES, MUELLES, EQUIPOS PETROLEROS, GASOLINERAS, BUQUES, PLATAFORMAS COSTA AFUERA y CANALES, entre otros.



<https://chat.whatsapp.com/FelJjH2LLys2PQNYU3XGIV> +57 310 8416231 electricosingenieros@hotmail.com



# Objetivos

del Curso

## PROTECCIÓN CATÓDICA

Una adecuada combinación de recubrimientos y protección catódica garantizan una larga vida útil en servicio de tuberías, tanques, muelles marinos, equipos petroleros, buques y otros equipos sin sufrir corrosión, y evitando:

- Pérdida del producto.
  - Contaminación ambiental.
  - Desprestigio de la empresa.
  - Riesgo de incendio y explosión.
  - Paradas de producción o suministro.
- Daños en activos de alto valor.**



INGENIEROS **ELÉCTRICOS** S.A.S.



# Objetivos

del Curso

## PROTECCIÓN CATÓDICA

**Este curso le  
proveerá los  
conocimientos  
necesarios para**

- Conocer los principios básicos de la corrosión y la protección catódica.
  - Interpretar adecuadamente los estudios de campo.
  - Establecer el sistema de protección catódica más conveniente,
  - Seleccionar los materiales, equipos y accesorios necesarios,
  - Aprender la aplicación de esta técnica a tuberías enterradas o sumergidas, tanques de almacenamiento, muelles marinos, equipos petroleros, buques, canales de agua de mar, gasolineras y plataformas costas afuera.
- Definir si un sistema de protección catódica está funcionando adecuadamente.**



INGENIEROS **ELÉCTRICOS** S.A.S.



INGENIEROS **ELÉCTRICOS** S.A.S.

# *Descripción*

del Curso

## **PROTECCIÓN CATÓDICA**

# 1.

## **Principios:**

- **Origen de la corrosión.**
- **Origen de la protección catódica.**
- **Sistemas con ánodos de sacrificio**
- **Sistemas por corriente impresa.**



INGENIEROS ELÉCTRICOS S.A.S.

# Descripción

del Curso

## PROTECCIÓN CATÓDICA

# 2.

**Materiales y  
equipos:**

- **Ánodos:** materiales, tamaños, rellenos, usos, instalación.
- **Rectificadores:** componentes, accesorios, enfriados por aire, enfriados por aceite, gabinetes, criterios de selección, inspección, seguridad.
- **Accesorios:** postes de medición, soldadura autofundente, empalmes de resinas, cajas de distribución positivas y negativas, entre otros.
- **Accesorios de tuberías:** aislamientos, ubicación de camas de ánodos, interferencias, fuentes alternas de energía, soportes aéreos, entre otros.



INGENIEROS **ELÉCTRICOS** S.A.S.

# Descripción

del Curso

## PROTECCIÓN CATÓDICA

# 3.

### Mediciones de campo:

- **Circulación de corriente eléctrica por un suelo. Interpretación.**
- **Estudios de suelos, técnicas, usos, interpretación de resultados.**
- **Potenciales, técnicas, usos, interpretación de resultados.**
- **Criterios de protección según normas.**
- **Técnicas avanzadas de inspección: CIPS, ON-OFF, DCVG, ACVG, PCM. Análisis de resultados.**



INGENIEROS **ELÉCTRICOS** S.A.S.

# Descripción

del Curso

## PROTECCIÓN CATÓDICA

### 4.

Aplicaciones  
de la protección  
catódica:

- Tuberías enterradas.
- Tuberías sumergidas.
- Interior de tanques de almacenamiento de petróleo y derivados.
- Interior de tanques de almacenamiento de agua.
- Fondos de tanques del lado del suelo.
- Muelles marinos de pilotes.
- Muelles marinos de tablestacados.
- Canales de agua de mar.
- Gasolineras o estaciones de servicio (tanques y tuberías enterradas).
- Buques.
- Plataformas costa afuera.
- Equipos petroleros en producción y refinación.