

# TALLER DE CÁLCULO: PROTECCIÓN CATÓDICA EN FONDOS DE TANQUES DE PETRÓLEO SEGÚN API 651

## OBJETIVO

Dominar cálculos de protección catódica en fondos de tanques (parte externa), lo cual permitirá la efectiva y eficiente protección anticorrosiva de los activos metálicos en contacto con electrolitos.

## DIRIGIDO A:

Participantes de cualquier nivel, entre ellos: Ingenieros, Técnicos, Asesores en mantenimiento, Personal encargado del mantenimiento de instalaciones metálicas, Proveedores, Fabricantes de ánodos, Investigadores universitarios, y otros interesados, sin limitaciones de cargo o profesión.

## TEMARIO

### REFERENCIAS

- Estándares, códigos, publicaciones, especificaciones y otras referencias.

### MÉTODOS DE PROTECCIÓN CATÓDICA

- Sistemas galvánicos
- Sistemas impresos
- Ánodos de Magnesio y de Zinc
- Ánodos de corriente impresa
- Relleno (backfill) de ánodos galvánicos en tierra
- Relleno (coke) de ánodos de corriente impresa
- Circuitos (cajas, cableados) y otros accesorios

### DETERMINACIÓN DE LAS NECESIDADES DE PROTECCIÓN CATÓDICA

- Historial del tanque
- Condiciones de la arena
- Influencia de la presencia de fondos abandonados y de otras barreras al paso de la corriente.

### TALLER DE CÁLCULO DE PROTECCIÓN CATÓDICA

- Área total
- Densidad de corriente de protección
- Rendimiento de corriente de los ánodos
- Demanda de corriente de protección
- Capacidad de corriente del ánodo
- Factor de utilización de los ánodos
- Vida útil del diseño de protección catódica
- Resistencias asociadas al sistema de protección catódica

## AGENDA

**Fecha:** 15 de mayo 2018

**Duración:** 1 día (24 horas)

**Horario:** 8:00 a 12:00 y 13:30 a 18:00

**Lugar:** Auditorio CBHE  
Av. Radial 17 y 1/2 y 6to Anillo  
Santa Cruz - Bolivia

## INCLUYE

- Impuestos de Ley.
- Refrigerios mañana, tarde.
- Material: Manual de apoyo impreso y material digital (Artículos de protección catódica como material de ampliación).
- Certificado de asistencia CBHE.



# BENEFICIOS QUE APORTA EL TALLER AL PARTICIPANTE

## VENTAJAS Y BENEFICIOS

- Es un taller extraído de cursos internacionales que se dictan en: PERÚ, COLOMBIA, REPÚBLICA DOMINICANA, CHILE, PANAMÁ, BOLIVIA, MÉXICO, COSTA RICA, ECUADOR, ARGENTINA.

### ENTRE LOS LOGROS EN LOS CUALES LA MAYORÍA DE LOS PARTICIPANTES COINCIDEN AL FINALIZAR CADA CURSO, ESTÁN:

- Fundamentación en prácticas recomendadas (RP) de corrosión y protección catódica con base en normas internacionales.
- Aplicación de metodología que permite integrar: teoría + prácticas.
- Aprovechamiento de la potencia del trabajo en equipo, integrando y utilizando todos los conocimientos y las experiencias de cada participante y de la instructora.
- Material de apoyo ordenado y completo.
- Entrega de amplia bibliografía de artículos técnicos en formato digital (CD).
- Metodología que facilita el aprendizaje por ser didáctica y sencilla que permite que el alumno con pocos conocimientos poderlas aprovechar.
- Curso muy dinámico con distribución de los participantes en "U" que potencia la participación.

- Clima de confianza y compañerismo, para preguntar con seguridad o plantear dudas.
- Adiestramiento ameno con una "interacción y conexión constante" con cada participante.
- Análisis y debates de los puntos de interés particular.
- Exposición profesional por parte de la instructora.
- Fundamentos de diseño teóricos y empíricos.
- Capacidad para evaluar/auditar, inspeccionar, revisar los sistemas anticorrosivos existentes.
- El participante puede inscribirse e iniciar el diplomado sin ninguna prelación en cuanto al orden de cada curso. Aunque lo óptimo será que tome los cursos en el orden propuesto (pero no exigido), el cual fue descrito en el ítem anterior.

## METODOLOGÍA

- Dinámicas con un involucramiento del participante en cada aspecto del temario.
- Taller de cálculos de diseño de protección catódica.
- Casos particulares de interés para el participante seleccionado en función del tiempo disponible en el aula.
- Cada equipo de trabajo (constituido por un máximo de 6 participantes) hará una investigación de protección catódica que, al final del curso presentará como informe de aprendizaje (sólo conclusiones técnicas).

## INSTRUCTORA

### ING. MARIELA MEDINA

Magíster en Gerencia. de Proyectos, Ing. de Materiales con especialización en Metalurgia. Sólida formación en la industria petrolera respaldada por casi una década de labor en la industria petrolera y mediante el aporte en asesorías y adiestramientos empresariales e industriales en: corrosión, protección catódica, gerencia de proyectos, comportamiento organizacional, formación de equipos de trabajo, elaboración de informes técnicos, entre otros.

Instructora internacional autorizada por las normas norteamericanas American Society Of Mechanical Engineers (ASME) en Gerencia de Proyectos y American Society For Testing And Materials (ASTM) en el área de Corrosión y Protección Catódica.

Dicta en forma continua e intensiva cursos en diversos países de Latinoamérica. Hasta la fecha con presencia en 11 países: PERÚ, COLOMBIA, REPÚBLICA DOMINICANA, CHILE, PANAMÁ, BRASIL, BOLIVIA, MÉXICO, COSTA RICA, ECUADOR, ARGENTINA.

En este marco, ha adiestrado a unos 2640 profesionales (equivalente a unas 4864 horas de capacitación) que laboran en un estimado de 500 empresas de las principales pertenecientes al ramo energético latinoamericano, ubicadas en los 11 países mencionados.

Producto de su experiencia, participa como conferencista internacional en diversos eventos de corrosión y protección catódica y es la instructora de la Especialización Internacional de Protección Catódica certificado por la ASTM: ESPECIALIZACION INTERNACIONAL ASTM (American Society For Testing And Materials) en DISEÑO DE PROTECCIÓN CATÓDICA GALVÁNICA E IMPRESA PARA ACTIVOS METÁLICOS SUMERGIDOS Y ENTERRADOS.