

**AMPP - PROGRAMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA
Nivel 1 - Ensayista de Protección Catódica****Fecha y Horario:**

5 al 9 de mayo de 8 a 13 y de 14 a 18

Lugar:

Sede Central del IAPG - Maipú 639, Ciudad de Buenos Aires

Aranceles:

Socio AMPP: U\$S 3.900 / Socio IAPG: U\$S 4.200 / No Socio: U\$S 4.500 (Facturación en dólares a ser abonada al tipo de cambio vendedor divisa, Banco Nación, del día anterior a la fecha de pago).

Introducción:

El curso Ensayista de protección catódica proporciona conocimientos teóricos y técnicas prácticas para probar y evaluar datos para determinar la efectividad de los sistemas de corriente impresa y galvánica y para recopilar datos de diseño. La instrucción en el aula se compone de conferencias y capacitación práctica, incluido el uso de equipos e instrumentos para las pruebas de CP.

Énfasis y Aplicabilidad:

El asistente deberá ser capaz de llevar a cabo en campo los relevamientos periódicos requeridos en un programa de PC; deberá comprender los fundamentos de la corrosión y estar capacitado para resolver problemas menores dentro de un sistema de PC.

A quién esta dirigido:

Este programa resultará provechoso para los responsables de observar, registrar o medir la efectividad de sistemas de PC, incluyendo personal de campo y técnicos de protección catódica, y para cualquiera que desee certificarse como Ensayista de Protección Catódica en AMPP - Asociación para la Protección y el Rendimiento de Materiales.

Conocimientos y Aptitudes:

Lo mencionado a continuación no es requerido, pero se recomienda muy especialmente:

- Diploma de escuela secundaria
 - Seis meses de experiencia de trabajo en PC
 - Habilidades para realizar cálculos básicos de aritmética (álgebra simple, fracciones, y conversiones)
- Un Ensayista de Protección Catódica Certificado por AMPP deberá aprobar exámenes prácticos y un Examen final teórico escrito con la modalidad de examen de evaluación por computadora o CBT (Computer Based Testing). Las evaluaciones incluyen distintos niveles de los siguientes conocimientos y aptitudes:
- Realizar inspecciones de corrosión atmosférica
 - Comprender las bases de la teoría de la corrosión y la protección catódica
 - Realizar ensayos de aislación e identificar cortocircuitos en sistemas de PC
 - Utilizar instrumentos de medición para llevar a cabo diversos ensayos en campo y mediciones en rectificadores
 - Instalar ánodos galvánicos y cables de ensayo
 - Realizar lecturas de resistores y comprender su uso en rectificadores, juntas y ánodos
 - Realizar relevamientos periódicos como estructura-suelo, resistividad del suelo, ensayos con cupones, relevamientos en plataformas offshore y canos colectores, lecturas en rectificadores y relevamientos en juntas y diodos
 - Conocimiento de las celdas de referencia y su instalación, medición y requerimientos de seguridad
 - Confección básica de mapas de locación, preparación de informes y almacenamiento de datos

Programa:

Nociones Básicas: Electricidad Básica: Terminología - Leyes Eléctricas: Ley de Ohm, Ley de Kirchhoff - Circuitos Eléctricos: Serie, Paralelo - Química Básica: Elementos Químicos, Compuestos Químicos, Iones - Electroquímica: Oxidación y Reducción, Circuitos Electroquímicos, Transferencia de Cargas en el Electrolito - Teoría Básica de la Corrosión: Celda de Corrosión.

Fundamentos de Protección Catódica: Concepto de Protección Catódica: Introducción, Teoría, Sistemas de Ánodos Galvánicos, Sistemas por Corriente Impresa - Componentes (Sistemas Galvánicos): Ánodos, Cableado - Componentes (Sistemas por Corriente Impresa): Ánodos, Fuentes de Energía - Factores que Influyen en la Protección Catódica: Contenido de Humedad, Textura, Temperatura y Contenido de Oxígeno del Suelo, Movimiento/Composición de Estructura y Electrolito - Criterios de Protección Catódica: Criterios Recomendados por AMPP International, Otros Standards Internacionales - Continuidad Eléctrica: Juntas Mecánicas - Aislación Eléctrica: Juntas Aislantes, Contactos Accidentales.

Mediciones de Campo: Seguridad: Eléctrica, Materiales Peligrosos - Almacenamiento de Datos: Importancia, Hojas de Datos - Medición de Potencial: Uso del Voltímetro, Electrodo de Referencia, Aplicaciones Comunes - Medición de Corriente: Uso del Amperímetro, Resistores (Shunts), Aplicaciones Comunes - Medición de Resistencia: Uso de la Ley de Ohm, Uso

del Ohmmeter, Medición de Manguitos Aislantes, Medición de Resistencia entre una Cañería y su Cano Camisa (Casing), Medición de Continuidad en la Estructura, Diode Bias - Medición de la Resistividad del Electrolito: Método de Cuatro Puntas de Wenner, Caja de Suelos, Jabalinas de Resistividad - Medición del Ph - Medición del Potencial Redox - Localización de Cañerías -

Interruptores de Corriente - Medición y Ajuste de Fuentes de Corriente de PC: Ánodos Galvánicos, Corriente Impresa, Identificación de Corrientes Vagabundas - Definición de Corrientes Vagabundas

- Tipos de Corrientes Vagabundas - Identificación de Corrientes Vagabundas - Control de Corrosión en Presencia de Corrientes Vagabundas: Instalación de Componentes de PC - Estaciones de Medición: General, Ubicación, Factores Ambientales, Notas durante la Construcción, Tipos de Estaciones de Medición, Conexión de Cables - Ánodos Galvánicos (de Sacrificio): General, Ánodos Pre-Empaquetados, Ánodos sin Empaquetar, Ánodos tipo Cinta, Ánodos Pulsera, Ánodos Offshore -

Dispensores de Corriente Impresa: General, Administración y Mantenimiento de Ánodos y Cableado, Configuraciones superficiales, Dispensor y Ánodos Profundos, Configuraciones - Instalación de Rectificadores u Otras Fuentes de Energía: Rectificadores, General - Inspección y Reparación de Revestimientos: General, Joint Patch y Otros Revestimientos de Campo, Detectores de Holidays, Tipos de Revestimientos Enterrados Mill-applied - Inspección y Reparación de Revestimientos para Estructuras Expuestas a la Atmósfera: General, Aplicación, Procedimientos de Inspección

Reconstrucción de Problemas: Aislación Eléctrica: General, Medición en Cañerías, Cortos de Casing (Cano-Camisa) - Niveles de PC: Procedimiento en Campo, Interpretación - Fallas en el Funcionamiento del Dispensor - Rectificadores - Mantenimiento de Rutina - Problemas de Drenaje (Output) - Diodos de Corriente Reversa - Identificación de Corrientes Vagabundas.

Idioma:

El presente curso se dictará en español. El manual del curso está en español.

Materiales incluidos:

Se entregará el manual impreso al inicio del curso.

Finalización del curso:

Para recibir un Certificado de finalización de capacitación los estudiantes deben asistir a todo el curso y aprobar con éxito cada evaluación de aprendizaje, incluido el examen práctico que se realiza el último día de clase. Aprobado el examen final práctico; los alumnos deben aprobar el examen final teórico que consiste en una evaluación por computador. AMPP envía a los estudiantes un mail con la autorización y los detalles de cómo programar su CBT - Computer Based Testing.- Para la información sobre la Certificación, visite <https://www.ampp.org/home>

Instructores:**Héctor C. Albaya**

- Ingeniero Químico, egresado Universidad Nacional del Sur.
- Presidente de Sistemas de Protección Catódica S.A., provisión de materiales, trabajos de ingeniería, instalaciones.

- Participó en numerosos congresos de la especialidad, presentando trabajos sobre aspectos diversos de protección catódica.

- Miembro de AMPP International desde 1969.

- Instructor Calificado AMPP para los cursos de certificación de protección catódica, en sus cuatro niveles actuales

(CP Tester (Nivel 1), CP Technician (Nivel 2), CP Technologist (Nivel 3) y CP Specialist (Nivel 4).

- Ha dictado cursos de AMPP desde 2003, en U.S.A., Argentina, Venezuela, Colombia, Ecuador y México.

- AMPP Cathodic Protection Specialist # 7420.

Norberto Pesce

- Ingeniero en Mecatrónica con doble título de la Universidad Nacional de Cuyo y de la École Nationale d'Ingenieurs de Brest.

- Gerente de Ingeniería de la empresa Omnitronec S.A., especializada en servicios de Protección Catódica en Argentina y Latinoamérica.

- Se desarrolló principalmente en el diseño y estudio de sistemas de protección catódica On-Shore para tuberías enterradas y tanques AIST mediante sistemas por corriente impresa y galvánicos, abarcando aspectos del análisis de integridad.

- Ha presentado trabajos técnicos en numerosos congresos de la especialidad, con foco en el diseño y simulación de sistemas de protección catódica.

- AMPP Cathodic Protection Specialist #36159

Inscripción:

Para inscribirse, por favor complete el formulario de inscripción, y envíelo a: [cursos@iapg.org.ar](mailto: cursos@iapg.org.ar)

El lugar en el curso se confirma con el pago efectivo de la inscripción en todos los casos.

Asegúrese de recibir nuestra confirmación de que su formulario fue recibido.

***El horario de salida puede sufrir modificaciones y ser extendido más allá de las 18.00, según la dinámica del curso.**

[Descargar Formulario De Inscripción](#)[Calendario de Cursos](#)