

PROGRAMA CERTIFICADO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN GENERACIÓN ELÉCTRICA

Este curso ha sido diseñado por el *Fire Protection Institute*® (FPI)

CUANDO: TBD.

FORMATO: Educación virtual.

CARGA HORARIA: 56 horas de formación a través de 14 sesiones en línea.

PRE-REQUISITOS: Tener un conocimiento básico de la protección contra incendios.

OBJETIVO: Este programa virtual está diseñado para profesionales interesados en profundizar sus conocimientos sobre las estrategias de seguridad contra incendios que una instalación de generación eléctrica debe seguir. Introduce los principales sistemas de protección contra incendios que protegen los riesgos predominantes en este tipo de instalaciones.

AUDIENCIA: Este programa está dirigido a profesionales de empresas de generación eléctrica con responsabilidad en protección contra incendios, seguridad, ingeniería y mantenimiento, así como profesionales de compañías de seguros, firmas de ingeniería, instaladores de sistemas contra incendios y representantes de equipos contra incendios.

METODOLOGÍA: El programa está organizado como en 14 módulos de instrucción virtual. Cada módulo es seguido por un taller de aprendizaje donde se integran la teoría con ejercicios prácticos.

CERTIFICACIÓN: Al final de cada taller, el participante tendrá la opción de tomar un examen de comprensión sobre el módulo correspondiente, cuyo puntaje global dará la opción de obtener un Certificado de Aprobación del programa. Los participantes que hayan obtenido un promedio de 70 sobre 100 en estos exámenes, reciben una Certificado de Aprobación. Quienes no toman o no aprueban el examen reciben un Constancia de Participación.

QUE DEBE TENER PARA TOMAR EL CURSO: Los participantes deberán tener:

- ✓ Un computador para poder acceder a nuestra plataforma con micrófono y cámara.
- ✓ Conexión a internet con una banda aproximada de 1.5 Gbps (subir/bajar).
- ✓ Microsoft Edge o Google Chrome, última versión.
- ✓ Acrobat Reader o equivalente para leer archivos pdf.
- ✓ Una calculadora científica o para ingenieros y un escalímetro con una escala 1:100.

QUE SE LE ENTREGARÁ DURANTE EL CURSO: Cada participante al programa puede bajar el Manual del Participante en español, los talleres de cada módulo, y una Constancia de Participación o Certificado de Aprobación.

PROGRAMA

MÓDULO	INSTRUCTOR	TEMA	Carga Horaria (Hrs.)
Módulo 1-A	J.A. Moncada	Gerencia de la PCI	4
Módulo 1-B	J.A. Moncada	Riesgo de Incendio en Centrales	4
Módulo 2-A	J.A. Moncada	Protección Contra Incendio en Centrales	4
Módulo 2-B	A. Mayobre	Hidráulica para PCI	4
Módulo 3-A	J.A. Moncada	Análisis Hidrantes	4
Módulo 3-B	R. Sanchez	Sistemas de Bombeo	4
Módulo 4-A	A. Mayobre	Sistemas de Aspersión	4
Módulo 4-B	A. Canavese	Sistemas de Rociadores	4
Módulo 5-A	S. Alvarado	Sistemas de CO ₂	4
Módulo 5-B	E. Reyes	Sistemas de Espuma	4
Módulo 6-A	S. Alvarado	Pruebas Aceptación Alarma/Detección	4
Módulo 6-B	S. Alvarado	IP Alarma/Detección	4
Módulo 7-A	A. Canavese	Aceptación Sistemas de Agua	4
Módulo 7-B	A. Canavese	IP de Sistemas de Agua	4

TEMARIO

- Módulo I Gerencia de la Protección Contra Incendios y Evaluación del Riesgo de Incendio en Centrales de Generación Eléctrica (8 Horas)**
- ✓ Gestión de la protección contra incendios.
 - ✓ Métodos de análisis de riesgo.
 - ✓ Plan Maestro de Protección Contra Incendios.
 - ✓ Normatividad disponible: NFPA 850, Guías de FM Global y GAP.
 - ✓ Conceptos de protección en una planta de generación por fósiles.

- ✓ Conceptos de protección en una planta de generación hidroeléctrica.
- ✓ Conceptos de protección en una planta de generación no convencionales (eólicas, fotovoltaicas, bagazo, etc.).
- ✓ Conceptos de protección en subestaciones.

Módulo 2 Sistemas de Protección Contra Incendios en Centrales e Introducción a la Hidráulica para Protección Contra Incendios (8 Horas)

- ✓ Criterios de sectorización de incendios.
- ✓ Criterios para los sistemas de detección de humo, alarma y notificación.
- ✓ Criterios para los sistemas de supresión de incendios automáticos.
- ✓ Criterios de Evacuación.
- ✓ Abordaje y revisión de las principales propiedades hidráulicas del agua.
- ✓ Flujo de agua a través de tuberías y orificios.
- ✓ Utilización de la fórmula de Hazen Williams.
- ✓ Pasos requeridos para el desarrollo de un cálculo hidráulico.

Módulo 3 Análisis de Hidrantes y Evaluación de Bombas contra Incendios (8 Horas)

- ✓ Medición del Flujo: Método de medición del flujo por tubo pitot, mediciones de presiones estática y residuales.
- ✓ Procedimiento para realizar las pruebas: definición del layout y selección de los hidrantes en donde realizar las pruebas.
- ✓ Reporte de Prueba de Flujo en Hidrante, incluyendo grafico de disponibilidad hidráulica.
- ✓ Clasificación de hidrantes en función de su capacidad de flujo.
- ✓ Objetivo de la bomba contra incendios y características de los diferentes tipos de bombas.
- ✓ Cuando usar motores eléctricos y Diesel.
- ✓ Características de la bomba mantenedora de presión (jockey).
- ✓ Características y seteo de los controladores.
- ✓ Entendiendo los cálculos hidráulicos y curvas de desempeño.
- ✓ Eligiendo el caudal y la presión de la bomba versus los flujos mayores.

Módulo 4 Evaluación de Sistemas de Rociadores y Agua Pulverizada (8 Horas)

- ✓ Características de los sistemas de rociadores.
- ✓ Métodos de diseño de sistemas de rociadores.
- ✓ Tuberías, rociadores y arriostramientos.
- ✓ Protección de bodegas con rociadores.
- ✓ Agua pulverizada para refrigeración, extinción y control de incendios.
- ✓ Características técnicas de las boquillas aspersores.
- ✓ Métodos de distribución de boquillas.

- ✓ Densidades de agua para la protección de equipos en plantas de generación eléctrica.
- ✓ Cuando utilizar sistemas de aspersión agua-espuma.

Módulo 5 Evaluación de Sistemas de CO₂ y Espuma de Baja Expansión (8 Horas)

- ✓ Donde utilizar sistemas de CO₂.
- ✓ Sistemas de inundación total y aplicación local.
- ✓ Criterios de diseño.
- ✓ Pruebas de aceptación de sistemas de CO₂.
- ✓ Protocolos de IPM para los sistemas de CO₂.
- ✓ Donde utilizar sistemas de espuma.
- ✓ Criterios de diseño.
- ✓ Densidades de espuma para la protección de equipos en de generación eléctrica.
- ✓ Evaluación de los concentrados espumógenos a través de pruebas.
- ✓ Pruebas de aceptación de sistemas de espuma.
- ✓ Protocolos de IPM para los sistemas de espuma.

Módulo 6 Criterios de Aceptación e Inspección, Prueba y Mantenimiento de Sistemas de Alarma y Detección (8 Horas)

- ✓ Dispositivos de inicio, de lazo de comunicación (SLC) y notificación típicos en centrales de generación.
- ✓ Fallas frecuentes en los sistemas de alarma y detección.
- ✓ Documentos exigidos por la NFPA 72.
- ✓ Protocolos de aceptación.
- ✓ Frecuencia de las inspecciones visuales.
- ✓ Frecuencia de las pruebas físicas.
- ✓ Frecuencia del mantenimiento preventivo.
- ✓ Formato de entrega del proceso de IMP.

Módulo 7 Criterios de Aceptación e Inspección, Prueba y Mantenimiento de Sistemas contra Incendios a Base de Agua (8 Horas)

- ✓ Objetivo de las pruebas de aceptación.
- ✓ Conceptos de comisionamiento (Cx) y pruebas integradas (PI).
- ✓ Pruebas de aceptación en sistemas contra incendios como bombas, sistemas de agua pulverizada.
- ✓ Objetivo de la inspección, prueba y mantenimiento (IPM).
- ✓ Protocolos de IPM en redes, gabinetes de mangueras e hidrantes.
- ✓ Protocolos de IPM en bombas contra incendios.
- ✓ Protocolos de IPM en sistemas de agua pulverizada.
- ✓ Protocolos de IPM en sistemas de rociadores.

PONENTES

Ing. Santiago Alvarado, CEPI: Experto en el diseño de sistemas de detección y alarma contra incendios y sistemas de extinción a base agentes limpios, así como en la evaluación de equipos eléctricos de acuerdo con la NFPA 70 y 497. Él tiene más de 25 años de experiencia en protección contra incendios y ha trabajado en instalaciones petroleras en Colombia. Posee una Maestría en Ingeniería Electrónica de la Universidad Técnica de Wroclaw (Polonia) con una especialidad en sistemas y redes informáticas. Fue instructor de la norma NFPA 72 para la NFPA por 15 años y ha sido Certificado como Especialista de Protección Contra Incendios (CEPI) por la NFPA. Él es subgerente de IFSC Andina, radicado en Bogotá, Colombia.

Ing. Agustín Canavese: Él es un experto en ingeniería de protección contra incendios con más de 10 años de experiencia con énfasis en el diseño de sistemas de protección contra incendios a base de agua y en la auditoría de este tipo de sistemas en diversos tipos de instalaciones, desde usos comerciales, de generación eléctrica e industriales. Ingeniero Industrial Mecánico de la Universidad de la República, Montevideo, Uruguay, es un Técnico Registrado ante la Dirección Nacional de Bomberos (DNB) y miembro de la NFPA. Él es subgerente de IFSC del Cono Sur, basado en Montevideo, Uruguay.

Andrés Mayobre, CEPI: Él es un experto en ingeniería de protección contra incendios con casi 15 años de experiencia con énfasis en el diseño de sistemas de protección contra incendios a base de agua, evaluación de las condiciones de seguridad humana y auditoría de diversos tipos de instalaciones, desde instalaciones petroleras, mineras, de generación eléctrica, comerciales e industriales. Ingeniero industrial con perfil hidráulico de la Universidad de la República, Montevideo, Uruguay. Certificado como Experto en Protección Contra Incendios (CEPI) por la NFPA y es gerente de IFSC del Cono Sur, radicado en Montevideo, Uruguay.

Jaime A. Moncada, PE: Reconocido experto en ingeniería de protección contra incendios con más de 35 años de experiencia, con énfasis en la problemática de proyectos de generación eléctrica en Latinoamérica. Graduado en ingeniería de protección contra incendios y poseedor de una maestría en gerencia de tecnología, ambos de la Universidad de Maryland. Obtuvo una licencia para ejercer ingeniería de la protección contra incendios (PE) en EE. UU. Exvicepresidente de la Junta Directiva de la SFPE, expresidente fundador de la Sección Latinoamericana de la NFPA y coeditor de la 5ª Edición en Español del Manual de Protección contra Incendios de la NFPA. Fue también, durante 15 años director de los Programas de Desarrollo Profesional de la NFPA para Latinoamérica. Él es director corporativo de IFSC, basado en Washington, DC, EE. UU.

Raúl Sanchez, CEPI: Experto en protección contra incendios con más de 20 años de experiencia en protección contra incendios, con especialización en el análisis de riesgos de incendios y explosión, clasificación de riesgos eléctricos en áreas peligrosas y en el diseño, inspección y puesta en marcha de redes contra incendios y bombas contra incendios. Ingeniero Químico de la



Universidad Nacional Autónoma de México y perito en Seguridad e Higiene Industrial. Certificado como Especialista de Protección contra Incendios (CEPI) por la NFPA. Ha trabajado en múltiples instalaciones industriales, petroquímicas y de generación eléctrica ejecutando evaluaciones, pruebas y diseños de sistemas contra incendios. Él es gerente de IFSC de México, radicado en la Ciudad de México.

Emmanuel Reyes, CEPI: Experto en la aplicación de la normativa NFPA y en la norma R-032, con extensa experiencia en el diseño, inspección y prueba de sistemas de supresión de incendios a base de agua, con casi 15 años de experiencia en protección contra incendio. Ingeniero mecánico graduado del Instituto Tecnológico de Santo Domingo, República Dominicana y Certificado Especialista Protección contra Incendios (CEPI) por la NFPA. Ha trabajado en proyectos industriales, de generación eléctrica y en edificaciones comerciales. Él es subgerente de IFSC Dominicana, basado en Santo Domingo, RD.

Copyright by FPI, 2020. All Rights Reserved.
Propiedad Intelectual y Derechos de Autor del Fire Protection Institute®