

PROGRAMA AVANZADO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN SUBESTACIONES ELÉCTRICAS

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

CUANDO: TBD
FORMATO: Educación virtual

CARGA HORARIA: 24 horas de formación distribuidas en de 9 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 la protección contra incendios en subestaciones eléctricas.

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

METODOLOGÍA: El programa está organizado en nueve sesiones de instrucción virtual. Cada sesión tiene una longitud aproximada de 2.5 horas.

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

REQUISITOS PARA TOMAR EL CURSO: Los participantes deberán tener:

- ✓ Acceso a las normas de la NFPA en línea.
- ✓ 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 recibirá un Manual del Participante con los contenidos del curso en Pdf y una Constancia de Participación o Certificado de Aprobación, según sea el caso, emitido por el *Fire Protection Institute*®.

PROGRAMA

SESIÓN	INSTRUCTOR	TEMA	Carga Horaria (Hrs.)
Sesión 1	Jaime A. Moncada	Evaluación del Riesgo de Incendio en Subestaciones Eléctricas	2.5
Sesión 2	Jaime A. Moncada	Protección Contra Incendios en Transformadores	2.5
Sesión 3	Jaime A. Moncada	Protección Contra Incendios en Cuartos de Eléctricos	2.5
Sesión 4	Julio C. Alba	Conceptos de Diseño de una Red Contra Incendios	2.5
Sesión 5	Julio C. Alba	Conceptos de Diseño de Sistemas de Aspersión de Agua	2.5
Sesión 6	Santiago Alvarado	Conceptos de Diseño de Sistemas a Base de Gases	2.5
Sesión 7	Santiago Alvarado	Conceptos de Diseño de Sistemas de Detección y Alarma	2.5
Sesión 8	Emmanuel Reyes	Pruebas Hidráulicas de la Red Contra Incendios	2.5
Sesión 9	Emmanuel Reyes	IP de Sistemas Contra Incendios a Base de Agua	4*

* Incluye una hora para el examen de comprensión del seminario.

TEMARIO

Sesión 1 **Evaluación del Riesgo de Incendio en Subestaciones Eléctricas (2,5 Horas)**

1. Gestión de la protección contra incendios.
2. Métodos de análisis de riesgo.
3. Plan Maestro de Protección Contra Incendios.
4. Normatividad disponible: IEEE 979, NFPA 850, Guías de FM Global y GAP.
5. Conceptos de protección en subestaciones.

Sesión 2 **Protección Contra Incendios en Transformadores (2,5 Horas)**

1. Entendiendo el riesgo de incendio.
2. Criterios de sectorización, separación y contención de incendios.
3. Criterios para los sistemas de supresión de incendios automáticos.
4. Criterios para los sistemas de detección de incendios.
5. Diferencias entre criterios de la NFPA y FM.

Sesión 3 **Protección Contra Incendios en Cuartos Eléctricos (2,5 Horas)**

1. Entendiendo el riesgo de incendio.
2. Criterios de sectorización de incendios.
3. Criterios para los sistemas de supresión de incendios automáticos.
4. Criterios para los sistemas de detección de incendios.
5. Criterios para los sistemas de alarma y notificación.
6. Criterios de evacuación.

Sesión 4 **Conceptos de Diseño de Sistemas de Agua Pulverizada (2,5 Horas)**

1. Cuando y donde utilizar sistemas de aspersión agua.
2. Características de los sistemas de aspersión.
3. Densidades de agua para la protección de transformadores y generadores.
4. Métodos de diseño de sistemas de aspersión.
5. Características técnicas de las boquillas aspersores.
6. Métodos de distribución de boquillas.
7. Lista de verificación de recepción y revisión de un diseño.

Sesión 5 **Conceptos de Diseño de Sistemas de CO₂ (2,5 Horas)**

1. Cuando y donde utilizar sistemas de CO₂.
2. Sistemas de inundación total y aplicación local.
3. Criterios de diseño.
4. Pruebas de aceptación de sistemas de CO₂.
5. Protocolos de IPM para los sistemas de CO₂.
6. Lista de verificación de recepción y revisión de un diseño.

Sesión 7 **Conceptos de Diseño de Sistemas de Alarma y Detección (2,5 Horas)**

1. Fallas frecuentes en los sistemas de alarma y detección.
2. Documentos exigidos por la NFPA 72.
3. Dispositivos de inicio, de lazo de comunicación (SLC) y notificación típicos en centrales de generación.
4. Lista de verificación de recepción y revisión de un diseño.
5. Protocolos de pruebas de aceptación.
6. Frecuencia de las inspecciones, pruebas físicas y mantenimiento preventivo.

Sesión 8 **Pruebas Hidráulicas de la Red Contra Incendios (2,5 Horas)**

1. Periodicidad de la Prueba.
2. Método de medición del flujo por tubo pitot, mediciones de presiones estática y residuales.
3. Procedimiento para realizar las pruebas.

4. Como establecer si la red está en condiciones aceptables.
5. Reporte de Prueba de Flujo en Hidrantes, incluyendo gráfico de disponibilidad hidráulica.
6. Clasificación de hidrantes en función de su capacidad de flujo.

Sesión 9 Inspección y Prueba de Sistemas contra Incendios a Base de Agua (4 Horas)

1. Objetivo de la inspección, prueba y mantenimiento (IPM).
2. Requerimientos generales para las inspecciones y pruebas.
3. Deficiencias y desactivaciones.
4. Frecuencia de inspecciones y pruebas en redes, gabinetes de mangueras e hidrantes.
5. Frecuencia de inspecciones y pruebas en bombas contra incendios.
6. Frecuencia de inspecciones y pruebas en sistemas de agua pulverizada.
7. Examen general sobre el programa avanzado.

PONENTES

Ing. Julio Cesar Alba, CEPI: Experto en la evaluación de instalaciones de transmisión y generación eléctrica. Él es un ingeniero mecánico egresado de la Fundación Universitaria los Libertadores en Colombia. Él un experto en ingeniería de protección contra incendios con 10 años de experiencia con énfasis en el diseño, instalación, inspección y aceptación de sistemas de extinción de incendios y ha trabajado en instalaciones de generación eléctrica en Colombia y Perú. Él ha sido Certificado como Especialista de Protección Contra Incendios por la NFPA. Él es gerente de proyectos en IFSC Andina (www.ifsc.us), basado en Bogotá, Colombia.

Ing. Santiago Alvarado, CEPI: Experto en la evaluación de instalaciones de transmisión y generación eléctrica y en el diseño de sistemas de detección y alarma contra incendios y sistemas de extinción a base agentes limpios. Él tiene más de 25 años de experiencia en protección contra incendios y ha trabajado en instalaciones de generación eléctrica en Colombia y Perú. 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.

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 transmisión y 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. Él 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.

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®