



**PROGRAMA AVANZADO**  
**PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**  
**EN SUBESTACIONES ELÉCTRICAS**

**INICIO: MARTES 7 DE SEPTIEMBRE 2021**

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.

### **PROGRAMA INEDITO**

Por primera vez en Latinoamérica ofrecemos un Programa Certificado sobre la Protección Contra Incendios en Subestaciones Eléctricas. Durante nueve módulos de 24 horas de formación y de manera virtual conozca cómo se protegen este tipo de instalaciones.

# TEMARIO

## MODULO I

### Evaluación del Riesgo de Incendio en Subestaciones Eléctricas (2,5 horas)

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

## MODULO 2

### Protección Contra Incendios en Transformadores (2,5 Horas)

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

## MODULO 3

### Protección Contra Incendios en Cuartos Eléctricos (2,5 Horas)

- Entendiendo el riesgo de incendio .
- Criterios de sectorización de incendios.
- Criterios para los sistemas de supresión de incendios automáticos.
- Criterios para los sistemas de detección de incendios.
- Criterios para los sistemas de alarma y notificación.
- Criterios de evacuación.

## MÓDULO 4

### Conceptos de Diseño de Sistemas de Alarma y Detección (2,5 Horas)

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

## MODULO 5

### Conceptos de Diseño de Sistemas de CO2 (2,5 Horas)

- Cuando y 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.
- Lista de verificación de recepción y revisión de un diseño.

## MODULO 6

### Conceptos de Diseño de una Red Contra Incendios (2,5 horas)

- Objetivo de la red contra incendios .
- Diseño del abastecimiento de agua .
- Elección y diseño de bomba, tuberías, válvulas y accesorios .
- Localización y diseño de hidrantes y monitores .
- Lista de verificación de recepción y revisión de un diseño.
- Auditoría y análisis de redes contra incendios existentes.

# AGENDA

**Fechas:** 7 de septiembre al 5 de octubre de 2021

**Duración:** 9 clases

**Carga Horaria:** 24 horas

**Horario:** Martes de 19:00 a 21:30 Sábados de 9:30 a 12:00 (Hora Bolivia GTM-4)

**Inversión :** \$ 330 USD

Aplican descuentos por pronto pago.

## QUE INCLUYE

- Manual del participante en español.
- Ejercicios y otros documentos para los talleres prácticos.
- Constancia de Participación o Certificado de Aprobación emitido en formato digital por el Fire Protection Institute©/CBHE.

### Contacto e Información:

Alejandra Justiniano  
capacitación@cbhe.org.bo

Teléfono y WhatsApp:  
[\(+591\)79891193](tel:+59179891193)

## MÓDULO 7

### Conceptos de Diseño de Sistemas de Aspersión de Agua (2,5 Horas)

- Cuando y donde utilizar sistemas deaspersión agua .
- Características de los sistemas deaspersión .
- Densidades de agua para la protección de transformadores y generadores.
- Métodos de diseño de sistemas deaspersión.
- Características técnicas de las boquillas aspersores.
- Métodos de distribución de boquillas.
- Lista de verificación de recepción y revisión de un diseño.

## MÓDULO 8

### Pruebas Hidráulicas de la Red Contra Incendios (2,5 Horas)

- Periodicidad de la Prueba.
- Método de medición del flujo por tubo pitot, mediciones de presiones estática y residuales.
- Procedimiento para realizar las pruebas.
- Como establecer si la red está en condiciones aceptables .
- Reporte de Prueba de Flujo en Hidrantes, incluyendo gráfico de disponibilidad hidráulica.
- Clasificación de hidrantes en función de su capacidad de flujo.

## MODULO 9

### Inspección y Prueba de Sistemas contra Incendios a Base de Agua (2,5 Horas)

- Objetivo de la inspección, prueba y mantenimiento (IPM) .
- Requerimientos generales para las inspecciones y pruebas.
- Deficiencias y desactivacioness.
- Frecuencia de inspecciones y pruebas en redes, gabinetes de mangueras e hidrantes .
- Frecuencia de inspecciones y pruebas en bombas contra incendios.
- Frecuencia de inspecciones y pruebas en sistemas de agua pulverizada.
- Examen general sobre el programa avanzado.

## METODOLOGÍA

- El programa está organizado en nueve módulos de instrucción virtual.
- Hemos ofrecido exitosamente cientos de cursos de manera virtual.
- Nuestras clases sincrónicas (En vivo y en directo) incluyen presentaciones diseñadas profesionalmente, dirigidas por ingenieros de incendios experimentados, acompañadas con videos y otras ayudas visuales con la posibilidad de desarrollar sus preguntas en vivo.
- Para repasar sus conocimientos, las grabaciones de cada sesión están disponibles durante la duración del programa.

## EVALUACIÓN Y CERTIFICACIÓN

- **Al final del curso, el participante tendrá la opción de tomar un examen de comprensión sobre 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.**

## INSCRIPCIONES

[CLICAQUÍ](#)



¿Dudas?

Contáctanos por WhatsApp

[+5917891193](https://wa.me/5917891193)

**Los expertos están preparados para impartir todo su conocimiento y compartir toda su experiencia, aprende de profesionales con amplia trayectoria y reconocimiento.**

### **Jaime A. Moncada, PE:**

Reconocido experto en ingeniería de protección contra incendios con 35 años de experiencia, con énfasis en la problemática de proyectos en Latinoamérica. Graduado en ingeniería de protección contra incendios y poseedor de una maestría en gerencia de tecnología, ambos de la Univ. 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 del Manual de Protección contra Incendios de la NFPA. Ha publicado más de 200 artículos en revistas especializadas en seguridad ([www.articuloscontraincendio.org](http://www.articuloscontraincendio.org)) y ha presentado en más de 100 conferencias. Él ha documentado a nombre de la NFPA los principales incendios que han ocurrido en Latinoamérica en los últimos tiempos. Él es director de IFSC ([www.ifsc.us](http://www.ifsc.us)), basado en Washington DC.

### **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.

### **Julio Cesar Alba, CEPI**

Experto en la evaluación de instalaciones de transmisión y generación eléctrica quien ha trabajado en instalaciones de generación eléctrica en Colombia y Perú. 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. Él ha sido Certificado como Especialista de Protección Contra Incendios por la NFPA. Él es gerente de proyectos en IFSC Andina ([www.ifsc.us](http://www.ifsc.us)), basado en Bogotá, Colombia.

### **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 Wrocław (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.



## **REQUISITOS MÍNIMOS**

- Acceso a las normas de la NFPA en línea.
- El participante debe contar con un Dispositivo (preferiblemente Desktop o Laptop) con sistema operativo Windows 8, preferiblemente 10 o MAC OS 10.13.
- Conexión a internet (mínimo 2 Gbps).
- Navegador Web En la últimas versiones actualizadas de Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, Edge.
- Es necesario tener una cámara web, micrófono y auriculares o altavoz conectados y reconocidos por su dispositivo.
- Acrobat Reader o equivalente para leer archivos pdf.
- Una calculadora científica o para ingenieros y un escalímetro con una escala 1:100.

### **Contacto:**

Alejandra Justiniano  
[capacitacion@cbhe.org.bo](mailto:capacitacion@cbhe.org.bo)

Teléfono y WhatsApp:

**(+591)79891193**