

### OBJETIVO

El propósito de este curso es el de proporcionar a los participantes las herramientas, conocimientos y criterios necesarios para el diseño hidráulico de los sistemas de protección contra incendios a base de agua. Todo el programa está basado en las normas NFPA, y los cálculos se harán manualmente con la ayuda de una hoja de cálculo Excel\*.

### PROGRAMA

#### Conceptos básicos

- Objetivos de los cálculos hidráulicos
- Presión total, de velocidad, estática y residual.
- Pérdidas de presión por fricción y en accesorios.
- Conservación de la energía y masa.

#### Análisis de Redes de distribución

- Conceptos de Disponibilidad y Requerimientos.
- Tipos de suministro de agua.
- Definición de escenarios de incendios
- Análisis de pérdidas en tramos de redes.
- Hoja normalizada de cálculo.
- Cálculos de manuales de tramos.
- Uso del papel hidráulico N1.85.

#### Cálculos hidráulicos de Sistemas de Rociadores

- Conceptos de Densidad y área de diseño.
- Procedimiento de cálculo según NFPA 13
- Hoja normalizada de cálculo
- Diseño de sistemas (árbol, anillos, mallas).
- Análisis de requerimientos y disponibilidad.

#### Cálculos hidráulicos de Sistemas de agua pulverizada

- Tasas de aplicación de agua.
- Procedimiento de cálculo según NFPA 15
- Diseño del sistema.
- Análisis de requerimientos y disponibilidad.

#### Cálculos hidráulicos de Sistemas Mangueras

- Clasificación de los sistemas
- Requerimientos de presión y caudal.
- Procedimiento de cálculo según NFPA 14
- Hoja normalizada de cálculo
- Diseño del Montante y ramales.

#### Cálculos hidráulicos de Sistemas de Espuma

- Tasas de aplicación de espuma.
- Procedimiento de cálculo según NFPA 11.
- Selección de puntos de trabajo de equipos.
- Definición de tamaño de tuberías.
- Pérdidas por fricción en tuberías que conducen espuma.
- Ejemplos típicos.

**DURACIÓN:** 16 Horas

#### MATERIAL DE APOYO

Cada participante recibirá un manual electrónico, que incluye los tópicos tratados, tablas y ejemplos resueltos.

#### INSTRUCTOR

El curso será dictado en su totalidad por el Ing. Guillermo Lozano quien cuenta con una reconocida experiencia como consultor en el área de protección contra incendio. Director de la empresa con mayor trayectoria en Latinoamérica en el desarrollo de estrategias de protección, diseño y evaluación de sistemas. Es miembro de las Asociaciones NFPA y SFPE de los Estados Unidos

**Nota:** \* Traer portátil

---

### LOZANO & ASOCIADOS, VENEZUELA

Teléfono: +58-241- 8253577; Móvil: +58- 414 4357854  
María Alejandra Wiencke – Coordinación Adiestramiento  
e-mail: [mariawiencke@lozanoasociados.com.ve](mailto:mariawiencke@lozanoasociados.com.ve)  
[www.lozanoasociados.com.ve](http://www.lozanoasociados.com.ve)

### LOZANO & ASOCIADOS EU, COLOMBIA

Teléfono: +57-1- 4206207; Móvil: +57-313 4344850  
Paola Andrea Torres – Coordinación Adiestramiento  
e-mail: [paolatorres@lozanoasociados.com.ve](mailto:paolatorres@lozanoasociados.com.ve)  
[www.lozanoasociados.com.ve](http://www.lozanoasociados.com.ve)