



---

## **CURSO INTENSIVO DISEÑO DE INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS BOMBAS - HIDRANTES - PRESENTACIÓN DE PLANOS –**

Objetivo del Curso: difundir conocimientos avanzados para realizar el diseño la de instalaciones contra incendios a base de bombas, e hidrantes de incendios

Dirigido a: Ingenieros, Arquitectos, M.M.O., Técnicos Mecánicos, Licenciados en Higiene y Seguridad, Oficiales Bomberos a cargo de Departamentos Técnicos, Instaladores e inspectores de compañías de seguros, operadores de las instalaciones, mantenedores.

Docente: Andrés Chowanczak Ing. Industrial, Auditor Calificado por IRAM para las normas 3.501 parte I y II

Duración del curso:

- a) 4 jornadas virtuales de 4 horas más 2 clases clase en obra optativas.
- b) Modalidad a distancia.

Modalidad del curso:

- a) clases virtuales. Se recomienda leer los apuntes básicos antes de ingresar al curso.
- b) Modalidad a distancia.

Diplomas: se entregará diploma de asistencia. Existiendo la posibilidad de rendir examen en forma presencial

Material: Se entrega Excel para cálculo de cañerías, tablas para diseño de bombas contra incendio, apuntes, normativas varias.

Lugar: virtual

Fecha: 31 de agosto, 1, 7 y 8 de septiembre + 2 clases optativas en obra con fecha a determinar con los alumnos inscriptos.

Valor: \$ 47.700 + IVA (cuarenta y siete mil setecientos pesos + IVA). El pago se efectúa por transferencia bancaria.

Derecho a rendir examen: \$ 19.700 + IVA (diecinueve mil setecientos pesos + IVA), incluye la corrección del examen.

Inscripción: La inscripción es vía mail [ing.andres.chowanczak@gmail.com](mailto:ing.andres.chowanczak@gmail.com) y es necesario suministrar los siguientes datos: APELLIDO, NOMBRE DNI COMPROBANTE DE TRANSFERENCIA.



---

## 1.0 Tanques

### 1.1 Materiales.

- 1.1.1 Hormigón armado.
- 1.1.2 Plástico reforzado con fibra de vidrio.
- 1.1.3 Tanques conformados por roto-moldeo.
- 1.1.4 Acero.
- 1.1.5 Chapas de acero delgadas.
- 1.1.6 Chapas de acero delgadas con membrana plástica interior.
- 1.2 Elementos de supervisión.
  - 1.2.1 Indicadores de nivel.
- 1.3 Accesorios.
  - 1.3.1 Ventilación.
  - 1.3.2 Placa anti-vórtice.
  - 1.3.3 Placa de amure.
  - 1.3.4 Señalización.
  - 1.3.5 Escaleras.

## 2.0 Sala de bombas

- 2.1 Iluminación de emergencia.
- 2.2 Distancias al riesgo.
- 2.3 Resistencia al fuego.
- 2.4 Medidas de seguridad.
- 2.5 Desagües.

## 3.0 Bombas para incendio

- 3.1 Funcionamiento de las bombas.
- 3.2 Tipos de bombas y sus aplicaciones.
  - 3.2.1 Casos especiales.
- 3.3 Funcionamiento del equipo.
- 3.4 Electrobombas:
- 3.5 Componente de la instalación
  - 3.5.1 Placa antivórtice: función y cálculo
  - 3.5.2 Placa de amure en tanques de hormigón.
  - 3.5.3 Válvula de corte.
  - 3.5.4 Colector de aspiración: función y cálculo.
  - 3.5.5 Derivaciones a bombas.
  - 3.5.6 Válvulas en aspiración: cálculo.
  - 3.5.7 Junta de amortiguamiento: función y cálculo.
  - 3.5.8 Manóvacuómetro: determinación de fallas en el sistema.
  - 3.5.9 Bomba principal.
  - 3.5.10 Bomba Jockey o compensadora de presión.



- 
- 3.5.11 Bomba reserva.
  - 3.5.11 Salida de bombas, conexionado.
  - 3.5.12 Válvula de recirculación o alivio, función, cálculo, instalación.
  - 3.5.13 Válvula de retención, función, cálculo, tipo de válvulas.
  - 3.5.14 Presóstato.
  - 3.5.15 Línea de sensado según NFPA, configuración, válvulas de retención.
  - 3.5.16 Válvula de corte: tipos de válvula, cálculo.
  - 3.5.17 Colector de impulsión: cálculo, conformación.
  - 3.5.18 Presóstatos: tarado, precauciones.
  - 3.5.19 Válvulas de corte.
  - 3.5.20 Válvula para pruebas.
  - 3.5.21 Pulmón de amortiguamiento, parámetros de diseño, determinación cuando es imprescindible y cuando no. Pulmón con membrana y pulmón sin membrana, conformación de este último.
  - 3.5.22 Caudalímetro, cálculo de la sección del caño que lo alimenta, distancia a válvulas.
  - 3.5. 23 Colector de pruebas: función, cálculo, número de válvulas, precauciones en zonas de congelamiento, distancias.
  - 3.5.24 Manejo de tabla de diámetros.
  - 3.5.25 Fallas más comunes.
  - 3.6 Pruebas de recepción.
  - 3.7 Motobombas.
    - 3.7.1 Motor de combustión interna.
    - 3.7.2 Ciclo diésel.
    - 3.7.3 Arranque.
    - 3.7.4 Refrigeración.
    - 3.7.5 Radiador.
    - 3.7.6 Intercambiador de calor.
    - 3.7.7 Filtros.
    - 3.7.8 Termómetro.
    - 3.7.9 Visor.
    - 3.7.10 Descarga del agua de refrigeración.
    - 3.7.11 Baterías.
    - 3.7.12 Pruebas de baterías.
    - 3.7.13 Parada por sobre velocidad.
    - 3.7.14 Calefacción de las motobombas.
    - 3.7.15 Filtros, válvulas reductoras de presión.
    - 3.7.16 Válvula solenoide.
    - 3.7.17 Reserva de gasoil.
    - 3.7.18 Cañerías de gasoil materiales.
    - 3.7.19 Tanques de gasoil precauciones.
    - 3.7.20 Válvula de seguridad
    - 3.7.21 Válvula de recirculación.
    - 3.7.22 Ecuaciones de semejanza.
    - 3.7.13 Supervisión de las bombas.



- 3.7.24 Manejo de tabla de diámetros.
- 3.7.25 Fallas más comunes.

#### **4.0 Mecánica de los fluidos, Hidrantes, matafuegos.**

4

- 4.1 Hidrantes. Componentes: tanque; cañerías bombas; válvula seccionadora; válvula de retención; válvula reductora de presión; válvula de incendio o válvula teatro; gabinetes; manga; lanza; llaves de ajuste.
- 4.2. Reserva de agua y presiones criterios:
  - 4.2.1 IRAM 3.597 Instalaciones Fijas Contra Incendio Sistemas de Hidrantes
  - 4.2.2 N.F.P.A 14 Norma para la Instalación de Sistemas de Tubería Vertical y Mangueras
  - 4.2.3 Reglamento del C.I.R. (Centro Ingenieros de Riesgo), empleado mayoritariamente por las compañías de seguros.
- 4.3 Mecánica de los fluidos: Principios de Mecánica de Fluidos; Pérdida de presión en una tubería; Número de Reynolds; Coeficiente de fricción; Diagrama de Hazen-Williams; Cálculo de pérdida de carga.
- 4.4 Pérdidas debido a cañerías.
- 4.5 Pérdidas debidas a accesorios
- 4.6 Ubicación de hidrantes, ubicación de bocas de impulsión, trazado de cañerías.
- 4.7 Utilización del Excel para el cálculo de pérdida de carga.

#### **5.0 Cálculos**

##### **Cálculo de una instalación de hidrantes (se realizarán 3 ejemplos de cálculo completos)**

- 5.1 Cálculo de instalación en edificios de altura.
- 5.2 Cálculo de instalación en edificios industriales de Riesgo moderado Grupo I.
- 5.2 Cálculo de instalación en edificios industriales de Riesgo moderado Grupo II.

#### **6.0 Presentación de planos**

- 6.1 Confección de planos de instalaciones contra incendios.
- 6.2 Simbología de acuerdo a las normas IRAM 4555 e IRAM 10.005.

#### **7.0 Presentación de memorias técnicas**

- 7.1 Documentos de consulta
- 7.2 Contenido.