

INDICE - GENERAL

MEMORIA INSTALACION DE INCENDIO

OBRA ESCUELA N° 129 – DEPARTAMENTO DE MONTEVIDEO

1.	GENERALIDADES _____	2
2.	LÁMINAS INTEGRANTES del proyecto de inst. de incendio _____	2
3.	NORMAS _____	2
4.	Características generales. _____	3
5.	diseño hidráulico y escenario de incendio _____	3
5.1.	Escenario de INCENDIO. _____	3
6	Condiciones del sistema. _____	5
6.1	Tuberías. _____	6
6.2	Piezas Especiales. _____	6
6.3	Soportes y Anclajes. _____	6
7.	CONEXIONES ELÉCTRICAS DE POTENCIA. _____	7

MEMORIA INSTALACIÓN INCENDIO

OBRA ESCUELA N° 129 Maroñas, Departamento de Montevideo

1. GENERALIDADES

La presente Memoria refiere a la obra a realizarse en la Escuela de referencia.

Esta Memoria de Incendio complementa la información expresada en planos, planillas, detalles y memoria constructiva general de Anep.

Las tareas previstas en esta memoria se deberán desarrollar en un todo de acuerdo con la dirección de obras del Proyecto de Apoyo a la Escuela Pública Uruguaya (P. A. E. P. U.)
Resumen de trabajos a realizar:

- Gestionar proyecto ejecutivo ante Dirección Nacional de Bomberos.
- Cálculo hidráulico de la red, equipo de bombeo y las verificaciones correspondientes. **Importante:** El diseño y las dimensiones definidas en el presente proyecto son tentativos siendo responsabilidad del oferente la creación de los recaudos y cálculos necesarios para el cumplimiento total de las normas nacionales vigentes.
- Colocación de señalización, indicada.
- Cañerías, según normas y memoria.
- Instalación eléctrica correspondiente

2. LÁMINAS INTEGRANTES DEL PROYECTO DE INST. DE INCENDIO

- Lámina I-01 -
- Lámina I-02
- Presente memoria.

3. NORMAS

- Reglamento de instalaciones de Bomberos, Decreto 150/016 del Ministerio del Interior en cuanto a habilitaciones y ámbito de aplicaciones de las normas.
- UNIT 134-59 para tuberías de Hierro Galvanizado.
- Norma UNIT 962/IT11.

El procedimiento constructivo de ejecución de todos los elementos de las instalaciones contra incendios estará 100% de acuerdo a las Normas y Reglamentos antes mencionados.

Para la ejecución de todas las instalaciones se exigirá un trabajo perfecto y una terminación esmerada en todos los detalles pudiendo la Supervisión de Obra solicitar información técnica de forma de ejecución, gráficos o esquemas.

4. CARACTERISTICAS GENERALES.

TRÁMITE: Proyecto Técnico

DESTINO: E-1 – Centros de estudios en general

ÁREA TOTAL: 1748m²

CARGA DE FUEGO: BAJA (hasta 300MJ/m²)

PROPIETARIO: ANEP

R.U.T.: 21 247210 0013

DIRECCIÓN: Av. José María Guerra 3888 esquina General Flores – Maroñas - Montevideo

PADRÓN URBANO: 410596

5. DISEÑO HIDRÁULICO Y ESCENARIO DE INCENDIO

Según el nuevo Decreto 184/018 la categoría de esta edificación es E-1

En función del metraje, menor a 2500 m² la tabla 5 del IT-05 determina que el local tenga una reserva de incendio de 10m³ y el Sistema de Bocas de Incendio sea del Tipo 2, a saber:

PUNTERO: 45 mm multipropósito

DIAMETRO DE MANGUERA: 45mm

LARGO DE CADA TRAMO: 30 metros

Nº de SALIDAS POR BI: 1 (Simple)

CAUDAL: 150 L/min

De acuerdo al IT-05 se diseñaron 4 BIE para cubrir de esa forma todos los rincones del edificio en cuestión. La ubicación precisa se muestra en planos—I-01, I-02 ESCUELA 129 y cumple con los lineamientos requeridos por el mencionado IT.

Se determinó entonces, que el peor escenario en cuanto a los requerimientos hidráulicos para la bomba de incendio es en la BIE N°1.

5.1. Escenario de INCENDIO.

$Q = 2$ BIE en simultáneo (300L/min = 18m³/h)

P = La que se determine en función del camino más desfavorable hidráulicamente a la BIE con su tramo de manguera extendido.

Particularidades de BIE, mangueras y punteros

- Las bocas de incendio se unirán a la cañería que las alimentan y tendrán en su extremo: Una válvula tipo globo con unión STORZ de 45mm. de diámetro con manguera de igual diámetro y 25m de longitud y un puntero multipropósito con boquilla de chorro regulable.
- Las mangueras serán de la marca RYLJET o similares certificadas por UL o aprobadas por FM y homologadas por la DNB
- Las válvulas tendrán su cuerpo de bronce y el vástago del "tornillo" completo que permite cerrarla y abrirla será de bronce. Además, se deberá poder cambiar la prensa del vástago sin necesidad de cortar el suministro de agua a la boca de incendio. No se aceptará de ninguna manera llaves de paso con partes cuyas roscas necesiten ser cementadas para lograr su hermeticidad.

- La válvula y la manguera de 45mm irá dentro de una caja de 0,60 x 0,60 m, ubicada a 1,00m del piso. Estas cajas serán de chapa número 14 con puerta de vidrio con inscripción:



- Al igual que las cañerías expuestas, deberán ser pintadas de ROJO de acuerdo al numeral 12.5.3.8 del IT-10 Señalización de Incendios de la Dirección Nacional de Bomberos.
Cercano a los gabinetes se deberá colocar este pictograma a no más de 1.80m del piso.

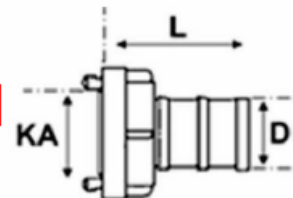


Pictograma

**Cercano a los gabinetes se deberá colocar este
pictograma a no más de 1.80m del piso.**

- 5.2 Los tramos de manguera tendrán en cada uno de sus extremos, piezas de unión para ser conectadas entre sí a llaves de paso o punteros con media unión rápida tipo STORZ, homologadas por la Dirección Nacional de Bomberos cuyo diámetros y demás características nominales se muestran en la siguiente Tabla:

Tamaño Nominal	Norma	D (mm)	KA (mm)	L (mm)
25	Storz 25 (D) = DIN 14301	25	31	53
45	Storz 45 (estandard)	45	59	72
65	Storz 65 (estandard) / NEN 3374	65	81	59
75	Storz 75 (B) = DIN 14322	75	89	125
110	Storz 110 (A) = DIN 14323	110	133	170



- Las piezas de unión estarán unidas a las mangueras de forma tal que permitan asegurar la hermeticidad cuando el sistema esté sometido a la presión máxima de 10 Kg/cm². De no contarse con una unión especial se usará el tipo atillado con alambre galvanizado que asegure una superficie lisa que evite lastimar al operario que la maneja. De no asegurarse

dicho requerimiento la unión deberá cubrirse con un material resistente duradero y de fácil sustitución para cumplir con el objetivo indicado.

2. Las piezas de manguera estarán construidas de materiales sintéticos, sin costura ni uniones y deberán ser livianas, flexibles y especialmente construidas para resistir largos períodos inactivas, sin alteración de sus propiedades. Deberán tener un refuerzo textil resistente a químicos abrasivos y a una presión de 10 Kg/cm².
3. Se deberán adjuntar los catálogos completos de cada uno de los elementos cotizados, en que se indique:
 - A - Material
 - B - Presión de trabajo y de rotura
 - C - Presión mínima de trabajo de los punteros, su curva de rendimiento, forma de regular el chorro, alcance del mismo y diámetro según distancia, etc.
 - D - Norma que cumple cada uno de los elementos.
10. Los punteros deberán ser del tipo multipropósito de material liviano y resistente a los golpes.
 - Las piezas de unión serán de aleación de aluminio. La terminación será perfecta, sin rebabas ni elementos que puedan producir lastimaduras a la persona que la maniobre.

El depósito debe ser construido en material que garantice la resistencia al fuego y la resistencia mecánica, siempre que esté situado dentro del escenario de incendio. Podrán ser utilizados depósitos prefabricados de materiales no resistentes al fuego siempre que se encuentren enterrados, separados del escenario de incendio lo suficiente para garantizar su estabilidad estructural durante 2 horas o protegidos estructuralmente con muros (RF120). También es permitido el depósito cuya estructura esté encapsulada o protegida por forro resistente al fuego (RF120)

6 Condiciones del sistema.

Todo equipo y cañería instalados serán probados y encontrados estancos. Todas las juntas con pérdida serán ajustadas, vueltas a probar hasta comprobar su estanqueidad.

Los ensayos cumplirán con los requerimientos que se indican:

- A- La presencia del representante de la Dirección de Obra y autoridades que tengan jurisdicción al respecto.
- B- Las líneas de agua serán probadas hidráulicamente a 14 kg/cm².
- C- Con las válvulas cerradas el sistema no acusará pérdidas en períodos no menores de 8 (ocho) horas.
- D- Los motores eléctricos, bombas, cañerías y otros equipos mecánicos, operarán sin ruidos ni vibraciones.

E- Una vez regulada la instalación, todos los elementos susceptibles de ser modificados de su posición definitiva, como ser válvulas, presostatos, se marcarán en su posición definitiva, para que en cualquier eventual reparación se obtenga una fácil regulación.

F- Se verificará que el conjunto está lubricado en los puntos correspondientes.

G- Los defectos encontrados por las inspecciones, serán corregidos inmediatamente, a entera satisfacción de la Dirección de Obra.

H- Una vez que la instalación esté en funcionamiento correctamente y el Subcontratista haya finalizado todos los trabajos a entera satisfacción de la Dirección de Obra, se instruirá al personal del Propietario en las operaciones de control, manejo y mantenimiento de la instalación, y presentará los manuales de operación y mantenimiento necesarios.

6.1 Tuberías.

En general todas las tuberías de la distribución de agua para el combate de incendio deberán cumplir con la siguiente norma:

- UNIT 134-59 para tuberías de Hierro Galvanizado

Deberán estar homologadas por la Sección Técnica del Departamento I – DNB.

En este caso en particular, al ser todas expuestas, deberán de ser de Hierro Galvanizado por inmersión en baño de zinc fundido, de modo que se cubra totalmente la superficie interior y exterior y pintadas con dos manos de anti óxido y una mano de esmalte brillante color ROJO.

6.2 Piezas Especiales.

- Todos los cambios de dirección, derivaciones, etc. se harán con piezas especiales de igual material de las cañerías, no admitiéndose otra forma de construcción.
- Todos los accesorios preferentemente serán listados por Underwriters Laboratories (UL) y aprobados por Factory Mutual (FM) y para una presión de trabajo no menor a 12bar.
- Todas las válvulas dentro del cuarto de la bomba deben ser proveídas con un medio de supervisión continuo que indique cualquier operación indebida de las mismas de acuerdo con cualquiera de los siguientes métodos:
 - A- Por medio de una señal remota en la central de detección y alarma de incendio a través de “tamper switch”.
 - B- Por medio de una señal local audible en un punto que pueda ser atendido continuamente por alguna persona.
 - C- Proveer cadenas y candados para mantener las válvulas en su posición correcta.

6.3 Soportes y Anclajes.

El oferente deberá prever el suministro e instalación de todos los elementos necesarios de sujeción, soporte y anclaje de todas las cañerías por lo cual no se aceptará de ninguna manera el reclamo de extraordinarios surgidos por dicho motivo.

IMPORTANTE: Los cálculos hidráulicos, la cañería de diseño y dimensiones que se definieron en este proyecto son orientativos y la empresa adjudicataria deberá realizar los cálculos y ajustes necesarios, para la obtención del permiso correspondiente con la responsabilidad total sobre los mismos.

7. CONEXIONES ELÉCTRICAS DE POTENCIA.

Alimentación desde la Red de UTE con Generador de Respaldo provisto por el propietario del Emprendimiento.

El Edificio contará con una entrada desde la red de UTE en Media o Baja Tensión y un Generador de Respaldo, para garantizar el suministro a las cargas llamadas vitales del Emprendimiento, cuya potencia debe ser capaz de alimentar el Sistema de Combate de Incendio.

Según las características eléctricas del Sistema de Combate de Incendio, se deberá dimensionar el Generador de Respaldo para que sea capaz de soportar las corrientes debidas a los picos de arranque de los elementos componentes del mismo, en particular la bomba de extinción de incendio.

La alimentación de los Sistemas de Combate de Incendio se deberá tomar aguas arriba del interruptor General del Tablero General de Baja Tensión y siempre aguas abajo del interruptor de control de potencia (ICP) propiedad de UTE. En este caso, el Tablero general de Baja Tensión (T.GBT) tendrá una transferencia automática para la alimentación a través del Generador de Respaldo de las llamadas “cargas vitales” y se deberá instalar una segunda transferencia automática exclusiva para los Sistemas de Combate de Incendio.

El Control del Sistema de Combate de Incendio al recibir un evento de incendio, dará la orden de apertura al Interruptor General e inhibirá la primera transferencia y luego de un tiempo prefijado dará inicio al arranque de los equipos de Combate de Incendio (bombas, presurizadores de escaleras, etc.). En este modo de funcionamiento si faltara la energía de UTE, el controlador de la transferencia automática de incendio dará la orden de arranque al Generador de Respaldo y hará actuar esta transferencia, quedando el Sistema de Combate de Incendio alimentado del Generador de Respaldo. El sistema dispondrá de un modo manual, accionable mediante una llave de seguridad, en el cual se podrá probar el sistema sin provocar la apertura del Interruptor General y la inhibición de la Transferencia Automática nº 1. Este modo de funcionamiento manual será reportado al Panel de Alarma hasta tanto se vuelva al modo automático.

En caso de que el sistema de combate de incendio no cuente con rociadores automáticos, se podrá emitir un aviso y prever un retardo programable para el arranque de la bomba de incendio que permita, mediante la llave de seguridad, inhibir manualmente la apertura del Interruptor General. En caso que exista un Generador de Respaldo, pero que el mismo no sea adecuado para alimentar la bomba de Incendio, se considerará que la instalación es del tipo 2.

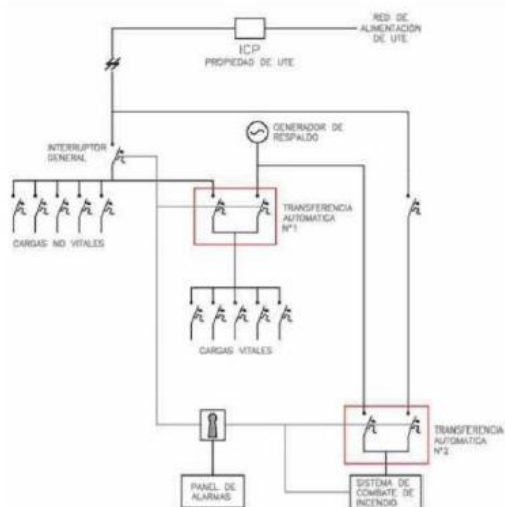


Ilustración 1

Alimentación desde la Red de UTE sin Generador de Respaldo.

El Edificio contará con una entrada desde la red de UTE en Media o Baja Tensión, pero sin Generador de Respaldo. La alimentación de los Sistemas de Combate de Incendio se deberá tomar aguas arriba del interruptor General del Tablero General de Baja Tensión y siempre aguas abajo del interruptor de control de potencia (ICP) propiedad de UTE.

El Control del Sistema de Combate de Incendio al recibir un evento de incendio, dará la orden de apertura al Interruptor General y, luego de un tiempo prefijado, dará inicio al arranque de los equipos de Combate de Incendio (bombas, presurizadores de escaleras, etc.).

El sistema dispondrá de un modo manual accionable mediante una llave de seguridad, en el cual se podrá probar el sistema sin provocar la apertura del Interruptor General.

Este modo de funcionamiento manual será reportado al Panel de Alarma hasta tanto se vuelva al modo automático.

Se podrá prever un tiempo de aviso programable que permita, mediante la llave de seguridad, inhibir manualmente la apertura del Interruptor General.

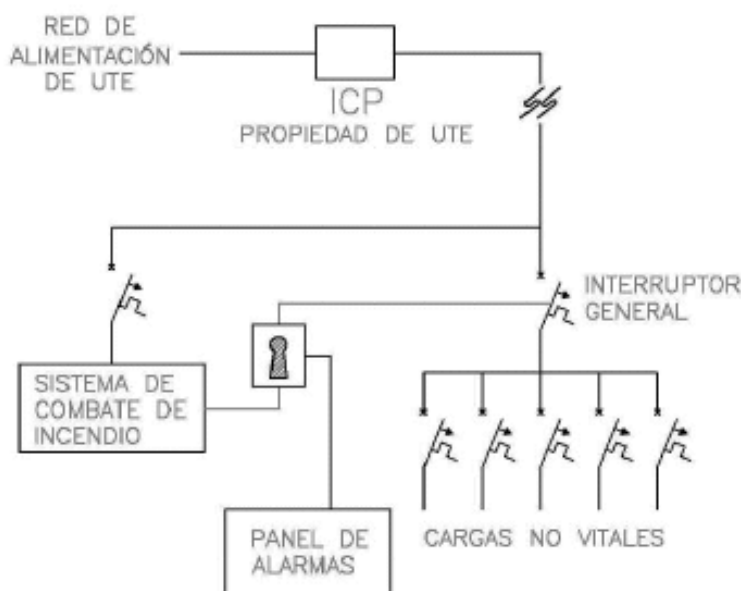


Ilustración 2

Alimentación desde la Red de UTE en Baja Tensión con Potencia total contratada menor a 40kW.

En este caso es recomendable solicitar un servicio independiente a UTE para los Sistemas de Combate de Incendio, aunque podría también utilizarse un esquema de conexión similar a Ilustración 2, en caso de que se cumpla el requisito de que la potencia a contratar sea la mayor entre la Demanda máxima prevista para el Edificio y la Potencia de los Sistemas de Combate de Incendio.

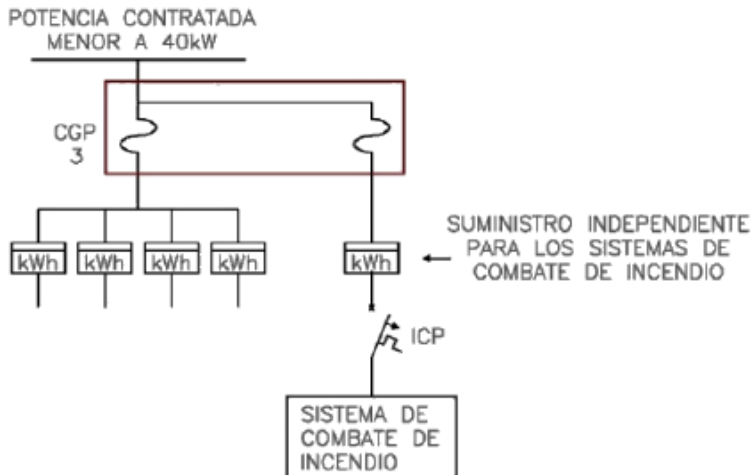


Ilustración 3

Señalización de corte de energía para sistemas de combate de incendio.

De acuerdo a los posibles modelos de conexión eléctrica mostrados en los tres numerales anteriores, se deberá señalar de forma estándar la llave o punto de corte de la energía eléctrica para los Sistemas de Combate de Incendio que existan en la edificación o área de riesgo con la señalización que se muestra en la Ilustración 4.



Ilustración 4 - Cartel de señalización para el suministro de bombas y demás sistemas eléctricos contra incendio

Señalización de emplazamiento del corte de energía para sistemas de combate de incendio.

En la parte exterior de la sala de contadores, subestación o tableros generales de alimentación a la edificación o área de riesgo, en el caso de emplazarse también el corte de los sistemas contra incendio, se deberá señalar que ahí se encuentra la llave de corte de energía del mencionado sistema contra incendio con la aclaración de que en caso de incendio no se corte la alimentación de los sistemas eléctricos contra incendio. Se debe colocar la Cartelería mostrada en la Ilustración 5.



Ilustración 5 - Cartel de señalización para la sala donde se encuentra el corte de energía de la edificación

Arq. Cristián Montes
Asesor de Instalaciones Sanitarias, PAEPU.