



Medidas de Protección Contra Incendio

La presente memoria establece las condiciones a que se deberán ajustar las ofertas por el suministro y colocación **extintores portátiles, iluminación de emergencia, sistema de detección y alarma de incendio y señalización de emergencia** para el edificio Centro Universitario Regional del Este, Sede Maldonado de la Universidad de la República.

Los términos oferente y contratista se utilizan indistintamente en la presente memoria.

La sola mención de un material o equipo en cualquiera de las piezas que componen los recaudos, será suficiente para su inclusión.

Asimismo, el contratista deberá suministrar todos aquellos materiales o elementos necesarios para el buen funcionamiento de las instalaciones, aunque los mismos no figuren en planos o memoria del presente proyecto.

La Dirección de Obra se reserva el derecho de modificar la ubicación de los distintos elementos que integran las instalaciones objeto de la presente memoria, sin que esto signifique costos adicionales a menos que se trate de deshacer trabajos realizados con previa aprobación de la Dirección de Obra o cambios fundamentales en las instalaciones.

1. Normativa de referencia

- Decreto 150/016 de la Dirección Nacional de Bomberos
- Instructivos técnicos de la Dirección Nacional de Bomberos
 - IT-04 Sistemas de protección por extintores portátiles
 - IT-05 Sistemas de toma de agua y Bocas de Incendio
 - IT-07 Iluminación de emergencia
 - IT-10 Señalización de incendio
 - IT-11 Sistema de detección y alarma de incendio
- UNIT 776: Protección contra incendio, señales de seguridad
- UNIT 531: Extintores portátiles: etiquetado
- UNIT 586: Extintor manual de Dióxido de Carbono (CO2)
- UNIT 598: Extintor manual a base de polvo bajo presión
- UNIT 962:94Sistemas de Detección Alarma de Incendio



2. Descripción de los trabajos

2.1. Suministro y colocación de Extintores portátiles.

Se adjunta plano con propuesta de ubicación y distribución de extintores portátiles de incendio.

Todos los extintores serán aprobados por la DNB y contarán con sello UNIT.

Serán suministrados sin gabinete, adosados a la pared en los lugares indicados en planos. Se deberá suministrar y colocar la cartelería correspondiente.

Extintores de polvo químico seco:

Con capacidad nominal de 4Kg, aptos para combate de incendios de los tipos A, B, y C, en cilindro de acero.

Total a suministrar: xx

Extintores de Dióxido de Carbono (CO₂)

Con capacidad nominal de 3,5Kg en cilindro de acero.

Total a suministrar: xx

Una vez instalados, la empresa entregará a la Dirección de Obra una planilla donde se indique: localización, tipo, identificación, número de matrícula, fecha de compra y mantenimiento, según Anexo B del IT-04.

2.2. Suministro y colocación de Iluminación de emergencia

Se adjunta plano con propuesta de ubicación y distribución de iluminación de emergencia.

Se proponen equipos autónomos de iluminación de emergencia para instalación aparente los cuales contarán con las siguientes características:

- Tecnología de lámparas LED.
- Módulo de alimentación permanente con batería de litio.
- Señalizador LED de estado
- Tiempo mínimo de autonomía sin tensión: 2 horas
- Tiempo de recarga máximo de batería: 24 horas
- Tensión de suministro 230V - 50 Hz
- Botón de simulación de corte de energía

Estas luminarias se activarán de forma automática en caso de falla del suministro eléctrico principal.

Total a suministrar: xx unidades

2.3. Sistema de detección y alarma de incendio

El edificio cuenta con un sistema de Detección y Alarmas de Incendio integrado por sensores analógicos direccionables (detectores de humo), pulsadores manuales de alarma, una central de monitoreo y accionamiento de dispositivos de alarma y dispositivos de alarma (sirenas con luces indicadoras) los cuales dan aviso para la evacuación de personas.

La central existente es de la **marca Bosch modelo FPA_1000** por lo cual se deberá extender la red existente instalado equipamiento compatible marca Bosch idem existente o superior. Todos los elementos del sistema tendrán la homologación de la Dirección Nacional de Bomberos y tendrán listado UL.

1. Detectores de Humo

Todos los elementos de detección de humo deberán cumplir con lo establecido con las recomendaciones de la norma UNIT962:94 y EN-54-5/6/7. Serán del tipo analógico direccionables, fotoeléctricos con características de detección de acuerdo a su ubicación en el edificio y al uso requerido al mismo, con



UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA
DIRECCION GENERAL DE ARQUITECTURA

indicación luminosa (diodo electro luminiscente) de operativo total (alimentación eléctrica y conexión de datos) y aptos para trabajar en un rango de temperaturas de 0°C a 35°C y en un rango de humedad relativa de 40% a 95%. Dichos detectores se montarán sobre base removible directamente en el techo o cielorraso, en los locales indicados en planos y contarán con tornillo de inmovilización para evitar la remoción no autorizada del detector de su base de montaje. El objetivo de dichos sensores será detectar el comienzo de un foco ígneo en sus inicios, con el fin de poder actuar en consecuencia.

2. Central de monitoreo y accionamiento

La central de alarma existente se encuentra ubicada en Recepción en Nivel de Planta Baja. En caso de ser necesario, se deberá evaluar e incluir la ampliación de la misma. .

3. Dispositivos de alarma

Los dispositivos de alarma integrantes del sistema serán sirenas con luces destellantes, ubicada a la salida de la planta en los lugares indicados en planos.

Las sirenas a utilizar deberán ser del tipo específico para uso en sistemas de protección contra incendio, las cuales generan una señal de evacuación con una potencia de 90 dBA a 3 metros de distancia, ubicadas en pared o sujetas del techo, con luces destellantes de 75 Cd de intensidad como mínimo. Todas las sirenas se accionarán en forma sincronizada.

4. Pulsadores

Los pulsadores manuales de accionamiento deberán cumplir con la norma EN-54/11 o NFPA72, con rango de operación hasta 50°C y 95 % de H.R.; con indicador luminoso del tipo LED con indicación destellante de pulsador activo y LED indicando estado de alarma activado.

Una vez accionados, sólo podrán ser vueltos a la condición normal de reposo previa intervención de un operador autorizado que cuente con un dispositivo para desbloqueo.

5. Cableado y canalizaciones

Se deberá abrir el lazo existente y agregar los elementos detallados en plano. Se realizarán de acuerdo a norma UNIT 962 "Ejecución de sistemas de detección y alarma de incendio". Para canalizaciones aparentes se podrá utilizar la bandeja que se gráfica en planos y caños galvanizados de sección mínima 3/4". Se deberá entregar un plano de los recorridos de las instalaciones, previa ejecución, para la evaluación de la Dirección de obra.

Los conductores y su instalación se ajustan a lo establecido por la NFPA70 y por las recomendaciones de los fabricantes de los equipos.

Los cables no instalados en cañería de hierro deberán tener una clasificación de resistencia al fuego adecuada para la instalación, según NFPA70.

No se contemplarán instalaciones inalámbricas.

6. Puesta en marcha y recepción

Finalizada la instalación, se deberá realizar una capacitación del personal y entregar en formato digital (cad) plano conforma a obra, señalando los recorridos de las instalaciones y todos los elementos del sistema, diagrama multifilar y manuales correspondientes. También se entregará los formularios firmados para el trámite de la Habilitación de Bomberos.

7. Mantenimiento

Se deberá presentar en la oferta, como un rubro independiente, el mantenimiento de todos los elementos del sistema de detección y alarma por el periodo de un año, contabilizado desde la Recepción Definitiva de los trabajos, según lo expresado en el Art. 9 de la Norma UNIT 962:94 referente al tema.

ENTIENDO ESTO NO CORRESPONDE. LO ASUME LA ACTUAL EMPRESA DE MANTENIMIENTO.
ACÁ TENEMOS UN PROBLEMA DE QUIÉN TOCA LA INSTALACIÓN EXISTENTE Y QUIÉN SE HACE RESPONSABLE.



2.4.Sistema de Red de Incendio

El edificio cuenta con un sistema de Red de Incendio integrado por reserva de agua exclusiva, equipo de bombeo, cañerías de distribución y bocas de incendio equipadas. Se deberá realizar el cálculo hidráulico y adaptar el sistema a la normativa actual.

1. Cálculo hidráulico

El proyecto a realizar por Ingeniero Civil opción Hidráulico o Ingeniero Mecánico Industrial, deberá contemplar la re utilización y adaptación de las instalaciones existente para lograr un sistema de combate de incendio. El edificio está clasificado en una área de riesgo entre 2501 a 5000 m² y de 301 a 800 Mj/m² de carga de fuego. Se disponen de planos digital con la ubicación y distribución del sistema existente.

- A) Realizar memoria descriptiva y graficación (planos y perspectiva isométrica) de los cálculos realizados para dimensionado del sistema de hidrantes y bocas de incendio según lo establecido en la normativa vigente de la D.N.B.
- B) Definir el escenario crítico de incendio, así como el riesgo, reserva de incendio, caudal y presión de equipo de bombeo.
- C) Ser responsable técnico con su firma ante la Dirección Nacional de Bomberos en los proyectos que confeccione.

2. Reserva de agua

El edificio cuenta con un sistema de Red de Incendio integrado por reserva de agua exclusiva de 15m³. Se deberá llevar a 18m³ de acuerdo a las obras establecidas en planos y memoria de albañilería.

La reserva de agua es subterránea y se mantendrá estas condiciones, a pesar de no cumplir en un todo con la normativa, ya que se cuenta con permiso de construcción aprobado por la Intendencia con fecha XXX. Se solicitará excepción.

3. Equipo de Bombeo

Se deberá sustituir el actual sistema de bombeo acorde al cálculo hidráulico resultante. Se deberá instalar un tablero de bombas acorde a DNB. Se deberá traer una línea independiente desde la ubicación desde el Tablero General, considerando tomar la alimentación 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.

VERIFICAR ESTO, NO RECUERDO COMO ESTÁ LA INSTALACIÓN

4. Cañerías

Todas las cañerías del sistema serán construidas en caño de acero Sch 10, con costura, fabricados según norma a determinar, que permita una presión de prueba no inferior a 40 bar para todos los tramos en que se usen uniones ranuradas por repujado o soldadas. Para los caños que requieran uniones roscadas se usará caño de acero Sch 40 con costura fabricados según norma a determinar que permita una presión de prueba no inferior a 50 bar.

Todos los accesorios instalados en el sistema que sean platinados, ranurados, o soldables, serán de características mecánicas equivalentes al caño de Sch 10, mientras que las que tengan uniones roscadas, tendrán características mecánicas equivalentes a las del caño de Sch 40.

Las cañerías de sensado de presión para el control de bombas deberán ser de acero inoxidable, cobre o aluminio de los espesores necesarios para trabajar a las presiones de servicio. No se admitirán conexiones de hierro negro o galvanizado, plástico, etc.

Se diseñará un procedimiento de soldadura a ser aprobado por la Dirección de Obras para todo el conjunto de cañerías de distribución de agua de incendio.

Todos los soportes de cañerías serán dimensionados de manera de cumplir con la resistencia indicada por la norma NFPA 13. Ésta se calcula considerando 5 veces el peso del caño cargado con agua más una carga accidental de 114 kg. En todos los cambios de dirección, se colocarán anclajes de manera de permitir absorber los empujes debidos a la presión en la cañería. Se usará un coeficiente de seguridad mínimo de 2,5 con respecto a la tensión de fluencia de los materiales.



UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA
DIRECCION GENERAL DE ARQUITECTURA

Todas las cañerías serán sometidas a una prueba hidrostática a una presión no inferior a 13,8 bar, no debiendo presentar variaciones de presión en un período de 2 horas.

Las cañerías serán pintadas con fondo combinación anti óxido con un espesor no inferior a 30 micrones y 2 manos de esmalte alquídico sintético, de un espesor no inferior a 20 micrones cada una. De acuerdo con los productos a usar deberá presentarse un procedimiento completo de pintura de cañerías y control de la misma.

5. Boca de Incendio Equipada

En las ubicaciones indicados en planos se suministrará e instalará boca de incendio equipada, en nicho metálico con puerta vidriada, aprobado por de la Dirección Nacional de Bomberos.

Se instalarán Boca de incendio tipo 3 de 45 mm equipada con 1 tramo de 25 m. de manguera de 45 mm, instalada en nicho de chapa con válvula globo (tipo Teatro) de la misma sección, sistema devanador, puntero regulable de 16 mm a chorro pleno y sistema de acceso tipo rompa el vidrio.

2.5. Suministro y colocación de Señalización de emergencia

Se adjunta plano con propuesta de ubicación y distribución de señalización de emergencia.

Serán en letras y pictogramas en color blanco sobre fondo rojo para señalar los equipamientos de combate al fuego y alarma disponibles en el local. Serán en letras y pictogramas en color blanco sobre fondo verde para señalar las rutas de escape.

Se deberá utilizar efecto fotoluminiscente para el color blanco.

Las señalizaciones de orientación serán ubicadas centradas y a una altura de 1,80m sobre el nivel de piso terminado. Cuando se deban ubicar sobre puertas, se colocarán de manera que la base de la misma esté a una distancia máxima de 0,10m sobre el dintel de la puerta.

Total a suministrar c/fondo rojo: xx

Total a suministrar c/fondo verde:xx

3. Materiales e insumos

Los materiales a emplear serán nuevos y de primera calidad. Ningún equipo ni elemento podrá ser instalado sin la previa aprobación de la Dirección de Obra.

Asimismo todos los componentes del de los sistemas a implementar deberán estar necesariamente Homologados por la Dirección Nacional de Bomberos. A tales efectos el Oferente deberá indicar en su oferta las marcas de fábrica de la totalidad de los materiales a utilizar.

En la etapa de obra, el contratista deberá recibir, almacenar y proteger del clima y daños de terceros el material y equipo requerido para las instalaciones ya fuera suministrado por él o terceros.

Todo material rechazado por la Dirección de Obra, deberá ser retirado en un plazo no mayor a 24 horas por parte del Contratista, pudiendo hacerlo en caso contrario la Dirección de Obra quien cargará al Contratista los gastos que la operación demande.

4. Mano de obra específica

El Contratista deberá suministrar la mano de obra necesaria para la ejecución de las instalaciones completas proyectadas con la adecuada artesanía y calificación que los trabajos exijan.

5. Planos definitivos

Una vez finalizados los trabajos, el Contratista deberá entregar a la Dirección de Obra un juego de Planos conforme a obra en papel y en soporte magnético (gráficos Cad).



6. Modificaciones

Cualquier cambio o modificación para adaptar la instalación a las facilidades de la construcción o para adaptar el trabajo, debido a los materiales a emplear o reglamentaciones, deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección de Obra antes de llevarse a cabo.

El Contratista indicará todas las modificaciones o cambios en un juego de planos que deberá estar disponible mientras la ejecución de la obra.

Toda modificación en el trazado y/o especificación de materiales que produzca un cambio en el precio del contrato requerirá la aprobación por escrito de la Dirección de Obra previa cotización y argumentación de los cambios planteados.

No se reconocerá adicional o sobre costo alguno a menos que haya sido planteado por escrito y aceptado por escrito por parte de la Dirección de Obra.

7. Prueba, puesta en marcha y recepción de obras

Durante las etapas de ejecución de los trabajos, deberán encararse todos los controles y ensayos que aseguren el nivel de calidad de los trabajos y su ajuste a las normas correspondientes.

Para el sistema de detección y alarma de incendio el Contratista deberá proponer una prueba integral del sistema para su aprobación ante la Dirección de Obras.

Cualquier elemento que resulte defectuoso será removido, sustituido y vuelto a ensayar por cuenta del contratista.

Una vez completado el suministro y colocación y al no existir observaciones pendientes, el Contratista estará en condiciones de solicitar la Recepción Provisoria, previa entrega de los manuales de operación y mantenimiento de todas las instalaciones, así como toda la información necesaria para los trámites ante los organismos públicos correspondientes.

El contratista entregará al propietario en el momento de la recepción de obra definitiva, un juego de manuales con instrucciones de funcionamiento y mantenimiento, por cada pieza de equipo o aparatos instalados dentro de este contrato.

Asimismo, realizará un pequeño curso de operación y mantenimiento para los funcionarios encargados del mantenimiento. Todo el material técnico y de operación que se entregue deberá necesariamente estar en idioma español o se entregarán los originales de los equipos y su traducción por separado.

8. Garantía de recepción

Las instalaciones deberán ser entregadas en perfecto estado de funcionamiento y tendrán una garantía mínima de un año a contar de la Recepción Definitiva de los trabajos.

Si dentro del plazo de garantía algún material o trabajo presente desperfectos o fallas, el Contratista deberá reponerlos o efectuar nuevamente el trabajo sin cargo alguno. Se exceptúan de ésta cláusula todas aquellas fallas provenientes del desgaste normal, mal uso, abuso, negligencias o accidentes.

Una vez entregados los trabajos se efectuará la Recepción Provisoria de los mismos y de no existir observaciones a los treinta días se efectuará la Recepción Definitiva de los trabajos.

En el caso de discrepancias entre lo expresado en éste apartado y lo establecido en el Pliego de Condiciones General de la Obra, regirá lo establecido en éste último.

Deberá presentarse una vez finalizadas las obras y previo a la recepción definitiva de los trabajos, una anotación de responsabilidad técnica por parte del Contratista de los sistemas instalados de acuerdo a la Dirección Nacional de Bomberos.

9. Plazo de ejecución



UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA
DIRECCION GENERAL DE ARQUITECTURA

El Oferente deberá explicitar claramente en su oferta el plazo de ejecución de los trabajos y el de entrega de los diferentes materiales a incorporar a las instalaciones, haciéndose responsable en forma directa por la oportuna llegada a obra de los mismos.