

# **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES SISTEMAS CONTRA INCENDIOS**

## **LICITACION PÚBLICA**

### **MUNICIPALIDAD DE LA PAZ**

## **SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO**

### **CRITERIOS DE PROYECTO:**

El sistema de **protección contra incendios** se proyectará teniendo en cuenta las reglamentaciones vigentes establecidas en la Ley Nacional N° 19.587 y su decreto reglamentario 351/79, disposiciones del Foro Provincial de la Seguridad Estructural Contra Incendios (Fo.Prov.Se.C.I.) , el Código de Edificación de la Municipalidad correspondiente y los “Criterios y Normativas Básicas de Arquitectura Escolar”.

**Se exigirá la presentación de toda la documentación correspondiente a Protección Contra Incendios antes de iniciar las obras correspondientes, aprobada por el Departamento de Bomberos de Policía de Mendoza. No se podrá certificar el ítem hasta dar cumplimiento a lo solicitado .**

**El contratista deberá obtener la aprobación del Departamento de bomberos dando cumplimiento a la Ley Provincial N° 7499 Art.3.**

### **OBJETIVOS DEL PROYECTO**

Los objetivos del presente proyecto son los de dotar de un sistema contra incendios al establecimiento educativo acorde a la normativa vigente y evaluar los riesgos que pueden presentarse frente a un eventual caso de incendio.

Se determinará la Carga de Fuego (C.F.) correspondiente, se evaluarán las vías de escape, se proyectará el sistema contra incendio adecuado. Se indicará la ubicación de las señales, detectores, extintores, luces de emergencia, alarmas, etc.

Los objetivos a cumplimentar son: a) Dificultar la iniciación de incendios. b) Evitar la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos. c) Asegurar la evacuación de las personas. d) Facilitar el acceso a las tareas de extinción del personal de bomberos. e) Proveer las instalaciones de detección y extinción.

### **DOCUMENTACIÓN:**

El Contratista tomará como referencia el **anteproyecto elaborado** por la Administración para ser considerado como la expresión ilustrativa general de la misma, **haciendose cargo** de la elaboración preparación, firma y aprobación de la documentación completa respectiva: **Proyecto definitivo, Cálculo, Memorias Técnicas, Plan de Contingencias y Manual de Uso y Mantenimiento**. La documentación deberá ser elaborada y firmada por un profesional debidamente habilitado, y deberá cumplir con todas las normativas y disposiciones de las distintas reparticiones : Bomberos Policía de Mendoza, Municipalidad, O.S.M.. La documentación deberá contar con la aprobación de Bomberos de la Policía de Mendoza antes del inicio de las obras correspondientes.

En todos los casos deberán respetarse los desarrollos de cañerías, materiales, ubicación, cantidad mínima de bocas de incendio, matafuegos, etc.

La documentación aprobada deberá ser entregada a la Administración para su aprobación y se consultará todo posible cambio propuesto por la empresa al área técnica antes de su ejecución.

El Contratista deberá proveer e instalar, sin que ello signifique el reconocimiento de adicionales, todos aquellos elementos y accesorios, aún los no mencionados en este Pliego, necesarios para que las instalaciones queden completamente terminadas de acuerdo a las reglas y con la habilitación final de Bomberos Policía de Mendoza y Municipal, cumpliendo satisfactoriamente a su función y encuadrados en las Normas de aplicación.

El contratista deberá presentar un listado de materiales y folletería a utilizar en las instalaciones , firmado por el representante técnico de la empresa que cumpla con las **normas exigidas**.

### **Manual de Uso y Mantenimiento:**

La contratista deberá presentar el Manual de Uso y Mantenimiento de Seguridad contra Incendio previo a la recepción provisoria de la obra. Dicho Manual será visado por bomberos y por la Inspección.

Se tendrá que incluir en el Manual de **Uso y Mantenimiento** el uso de las instalaciones, su funcionamiento y las recomendaciones a tener en cuenta para la **prevención**.

El contenido del manual de operaciones y mantenimiento deberá asegurar la información suficiente que permita guiar paso a paso la operación de las instalaciones para las distintas maniobras de rutina y de emergencia, así como brindar todas las especificaciones técnicas y los datos necesarios para el mantenimiento de los equipos e instalaciones, incluyendo el programa de mantenimiento preventivo a aplicar, los planos de despiece, para desarme de equipos, los manuales de mantenimiento de cada uno, las listas de repuestos, tipo de lubricantes, etc.

La tramitación de este manual se ajustará al siguiente procedimiento:

El Contratista entregará tres (3) copias al momento de la recepción provisional.

El manual será verificado y analizado durante el período de garantía, por el personal del Comitente encargado de participar o de supervisar la operación de la obra. Como resultado de esto, el Contratista recibirá, por Orden de Servicio, con no menos de treinta (30) días de antelación respecto del vencimiento del plazo de garantía, las observaciones pertinentes, las que deberán ser volcadas en el ejemplar definitivo del manual, en un plazo no superior a los treinta (30) días de notificadas la mismas.

Con no menos de diez (10) días de antelación respecto del vencimiento del plazo de garantía, el contratista presentará tres (3) ejemplares en tamaño a convenir con la inspección, del manual de operaciones y mantenimiento aprobado. La Inspección contará con cinco (5) días para verificar que se han corregido satisfactoriamente todos los aspectos observados. Vencido ese plazo, sin observaciones, el manual quedará automáticamente aprobado.

De formular la Inspección observaciones antes de ese tiempo, el plazo de garantía se prorrogará automáticamente en el tiempo que el Contratista demore en efectuar las correcciones necesarias, sin derecho a devolución de garantías y fondo de reparos, ni a reclamo alguno de su parte.

No se acordará la recepción definitiva hasta no contar con los ejemplares aprobados que se especifican en este artículo. Las demoras imputables al Contratista en los plazos establecidos se trasladarán automáticamente como ampliaciones del plazo de garantía, sin derecho a devolución de garantías y fondo de reparos ni a reclamo alguno por parte de este.

Si este manual no contara con ítem expreso en la planilla de cotización, se entenderá que su precio se encuentra prorrateado en los gastos generales del Contratista.

Previo a la confección del Acta de Recepción Definitiva el Contratista entregará a la Inspección los Planos Conforme a Obra en juegos completos (original en film Poliéster y 3 copias en papel de 90 grs.) y dos CD. Deberá contar con los visados correspondientes de los Organismos Competentes, de acuerdo al fin de los mismos.

## **NORMAS A CONSIDERAR**

Para establecer la calidad de los materiales a utilizar, las características técnicas de las distintas protecciones, el dimensionamiento, los métodos de cálculo y los procedimientos para ensayos de laboratorio, se tendrán en cuenta las normas y demás reglamentaciones vigentes y aquellas que dice al respecto la autoridad competente.

Código de Edificación de la Ciudad de Mendoza (Cap IV. 7).

Ley Provincial N° 7499/06 Artículos 3° apartado 4°, Artículo 14° apartados: 1,2,3—Adhiere a la Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587/72 Decreto Reglamentario 351/79, Art: 160 y Anexos referentes a la protección contra Incendios.

Disposiciones de la Superintendencia de Bomberos de la Policía Federal Argentina y Dirección de Bomberos de la Provincia de Mendoza.

Reglamento Vigente de Obras Sanitarias.

Normas de la NFPA (National Fire Protection Association).

Normas IRAM 3548/81 Parte 1 MANGAS Y UNIONES.

Normas IRAM 3517/23/81 MATAFUEGOS A POLVO BAJO PRESION MANUAL.

Normas IRAM 10.005 COLORES Y SEÑALES DE SEGURIDAD.  
Normas IRAM 3558 TABLEROS DE CONTROL Y SEÑALIZACIÓN

## **PREVENCIÓN DE SITUACIÓN**

Según el cuadro de prevenciones indicado en el capítulo VI 7 Protección Contra incendios del Código de Edificación de la Ciudad de Mendoza, la prevención de situación no se toma en cuenta.

## **- COMPLEMENTOS, CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y GENERALES:**

### **CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS**

Protección de partes estructurales. Condición *F30*:  
Acero en columnas y vigas principales de hormigón, recubrimiento: 2 cm.  
Acero en columnas y vigas secundarias de hormigón y en las losas, recubrimiento: 1,5 cm.  
Muros de ladrillos cerámicos macizos, más del 75% no portantes, espesor mínimo: 8 cm.  
Muros de ladrillos cerámicos macizos, más del 75% portantes, espesor mínimo: 10 cm.  
Protección de partes estructurales. Condición *F60*:  
Acero en columnas y vigas principales de hormigón, recubrimiento: 2,5 cm.  
Acero en columnas y vigas secundarias de hormigón y en las losas, recubrimiento: 2 cm.  
Muros de ladrillos cerámicos macizos, más del 75% no portantes, espesor mínimo: 10 cm.  
Muros de ladrillos cerámicos macizos, más del 75% portantes, espesor mínimo: 20 cm.

En la ejecución de estructuras portantes y muros en general se emplearán materiales incombustibles, cuya resistencia al fuego se determinará conforme a las tablas obrantes en el Código de Edificación de la Ciudad de Mendoza. Todo elemento que ofrezca una determinada resistencia al fuego, deberá ser soportado por otros de resistencia al fuego igual o mayor. La resistencia al fuego de un elemento estructural incluye la resistencia del revestimiento que lo protege y la del sistema constructivo del que forma parte.

Los tramos de chimenea o conductos de gases calientes deberán ser lo más cortos posibles y estarán separados por una distancia no menor de un metro de todo material combustible. Las cañerías de vapor, agua caliente y similares, deberán instalarse lo más alejada posible de cualquier material combustible y en lugares visibles tendrán carteles que avisen al personal el peligro ante un eventual contacto. Los equipos que consuman combustibles líquidos y gaseosos tendrán dispositivos automáticos que aseguren la interrupción del suministro de fluido cuando se produzca un incendio.

## **CONDICIONES CONSTRUCTIVAS**

### **CONDICIÓN C1:**

Las ventanas y las puertas de acceso a los distintos locales, a los que se acceda desde un medio interno de circulación, de ancho no menor de 3,00 m., podrán no cumplir con ningún requisito de resistencia al fuego en particular.

### **GARANTÍA DE LOS EQUIPOS**

Los fabricantes de equipos deberán tener antecedentes de producción de equipos similares a los solicitados, tanto en tipo como en capacidad, los cuales deberán haber sido utilizados satisfactoriamente en servicios similares a los requeridos, durante, por lo menos 10 años.

El sistema a proveer, tanto en su conjunto como en todos sus componentes, deberá contar con pruebas de laboratorio satisfactorias, en por lo menos alguno de los siguientes laboratorios de reconocido nivel internacional:

UL - UNDERWRITERS LABORATORIES - Estados Unidos

EN - EUROPEAN NORM - Europa

En la medida en que sean de aplicación se deberán satisfacer las normas establecidas por NEC, UL, ULC, NFPA y NEMA, siendo la Inspección de Obra la autoridad final en el alcance de aplicación de estas normas.

## PREVENCIÓN DE EXTINCIÓN

**VIAS DE ESCAPE** . Medio de salida exigido, que constituye la línea natural de tránsito que garantiza una rápida y segura evacuación.

### CARTELERÍA y SEÑALÉTICA

Deberá materializar Salidas de Emergencia. Las mismas darán en forma directa a la calle de trayectoria libre de obstáculos hacia un medio de escape o salida de emergencia. Sobre la misma se instalara un cartel indicativo luminoso autónomo permanente, en colores reglamentarios (fondo verde, letras blancas). Cada hoja de puerta contara con un barral antipánico normalizado, será de material incombustible y abrirá hacia fuera en sentido de una posible evacuación. Las dimensiones de las vías de escape se calcularan según Ley 19587 decreto 351/79 Anexo VII Capitulo 18.

Serán fácilmente visibles, de color y dimensiones especificadas.

De esta manera se facilita el reconocimiento de los elementos de extinción y rutas de escape (**según Normas IRAM**) N° 10 005 parte 1 y 2, utilizándose un símbolo oscuro sobre fondo de larga fotoluminiscencia (Iram N° 3957). Esta cartelería no se debe destruir frente al impacto.

Se emplearán señales direccionales, que orienten a los ocupantes hacia las salidas, compuestas por leyenda "SALIDA" o "SALIDA DE EMERGENCIA" y flechas suplementarias de manera de orientar progresivamente a los ocupantes hacia las salidas adecuadas.

El montaje se hará a una altura de 2,00 mts sobre el nivel de piso.

Sus colores serán: Letras Blancas sobre fondo Verde.

La altura mínima de las letras, teniendo una distancia máxima recorrible de 20 mts será:

$$H = 2000 / 20 = 10 \text{ cm}$$

### BARRAS ANTIPÁNICO.

Las puertas de acceso y salida al exterior abrirán hacia fuera.

Tendrán barra antipánico Primera marca **según Normas IRAM**

Umbrales altura máxima 0,02 mts.

En las puertas pertenecientes a vías de escape se deberá recubrir con material de larga fotoluminiscencia el área próxima a los mecanismos de apertura (picaporte); el tamaño del área será aproximadamente 20x30cm y alrededor del marco de la puerta con una banda de 5 cm de ancho como mínimo.(3M,PERMALUX, calidad similar o superior).

**MURO CORTAFUEGO.** En el caso que fuese necesario, será un muro construido con materiales de resistencia al fuego, similares a lo exigido al sector de incendio que divide. Deberá cumplir asimismo con los requisitos de resistencia a la rotura por compresión, resistencia al impacto, ductibilidad térmica, relación altura espesor y disposiciones constructivas que establecen las reglamentaciones en vigencia. En el último piso el muro corta fuego rebasará en 0,50 m por lo menos la cubierta del techo más alto que requiera esta condición. En caso de que el local sujeto a ésta exigencia no corresponda al último piso el muro corta fuego, alcanzará desde el solado de esta 4 planta al entrepiso inmediato correspondiente. Las aberturas de comunicación incluidas en los muros corta fuego se obturarán con puertas dobles de seguridad contra incendio (una a cada lado del muro) de cierre automático. La instalación de tuberías, el emplazamiento de conductos y la construcción de juntas de dilatación, deben ejecutarse de manera que se impida el paso del fuego de un ambiente a otro.

## ILUMINACION DE EMERGENCIA

En los recorridos de evacuación (pasillos y lugares de paso), de todo el edificio y en los locales de riesgos especiales (calderas, tableros, eléctricos, etc.), deberá existir un sistema de iluminación de emergencia de baja tensión y que, al faltar el suministro de corriente en el edificio, se accione el sistema de iluminación. Las luminarias de emergencia, deberán ser del tipo autónomo, tipo ATOMLUX 1601 o 1601N, balasto de emergencia autónomo, o similar.

La tensión de trabajo será de 12 a 24 volt en corriente continua.

El encendido se realizará en forma automática al producirse el corte de energía normal y en tiempo de 2 segundos máximo.

Se colocarán a una altura no inferior a los 2 mts. sobre el nivel de piso.

La alimentación se hará con cables de aislación termoplástica antillamas de marca y calidad reconocida, que se conducirán por caños semipesados, al igual que cajas, y boquillas. Como opción, pueden utilizarse luminarias de alimentación de marca y calidad reconocida.

El equipo base lo constituirá un gabinete de *chapa doble recapada N° 16* con dos manos de antióxido y recubrimiento interior de pintura resistente a los ácidos y oxidación.

Las baterías del sistema serán selladas, libres de mantenimiento tipo estacionario con capacidad de recarga en veinticuatro horas con sistema de carga automática, detector de falta de tensión para encendido automático.

### **Provisión y colocación de Luces de Emergencia:**

Cantidad de acuerdo a plano tensiones débiles.

## **INSTALACIONES DE GAS Y ELECTRICIDAD**

Se ubicaran al ingreso del inmueble y en un lugar accesible, llaves que permitan el corte de suministro eléctrico y de gas en todo el edificio, quedando estas bien señalizadas e iluminadas.

Deberá normalizar la instalación eléctrica. Sus conductores estarán colocados en caños, embutidos o sobre bandeja. Deberá instalar un disyuntor diferencial de corte general. Deberá presentar en el área Técnica del Cuerpo de Bomberos, el certificado de la jabalina de puesta a tierra como así también la memoria técnica descriptiva. Todos los tramites necesarios para el servicio de luz de obra, habilitacion y habilitacion definitiva corren por cuenta de la contratista.

## **SISTEMA DE ALARMA**

### **CENTRAL DE DETECCION DE INCENDIO**

#### **Central microprocesada:**

Será de marca reconocida y bajo normas IRAM (Direccionable)

La central de alarma poseerá señal luminosa, pulsador de prueba y corte de bocina. Se empleará sistema combinado, de tipo detección automática mediante sensores combinados: Opticos y de temperatura, pulsadores manuales, bocina de aviso (**según Normas IRAM**).

La central y todos los elementos utilizados serán de marca reconocida y primera calidad, (**según Normas IRAM**). a saber, (Bosch, Apollo, Hochiki, System Sensor, Summit, MirCom.), Equivalente o Superior.

b) De ser necesario se proveerá una Central de detección de incendio microprocesada, con capacidad de manejar lazos de detección con sensores direccionables, con indicación analógica del parámetro a sensor, así como módulos direccionables que cumplan la función de recibir contactos secos desde otros elementos o sistemas, y otros similares que realicen comandos on/off remotos.

La central podrá ser programada de tal manera de cumplir funciones avanzadas de agrupamiento de sensores y segregación de sus accionamientos, resultantes de un software preparado por el proveedor.

La central deberá contener como mínimo:

a) Gabinete metálico con apertura de puerta supervisada.

fuelle regulada soportada por baterías recargadas por la misma, con autonomía mínima de 1.30 minutos en reposo y 15 minutos en alarma. Presentará a su vez un módulo que supervisará el estado de carga de las mismas.

c) Terminal de comando y monitoreo en el frente de la misma con leyenda alfanumérica.

d) Capacidad de manejo inicial de los lazos indicados en planos, de 99 sensores y 99 módulos con posibilidad de ampliación de lazos en el futuro.

La distribución de los lazos y la correspondiente asignación de los sensores y módulos a los mismos, será coordinado con la Inspección de Obra.

Si las necesidades de ampliaciones futuras requiriesen más lazos, el sistema deberá presentar la posibilidad de integrar más centrales equivalentes.

e) Tarjeta de salida RS232 para poder conectar una PC de monitoreo a la central.

f) Memoria de eventos de los cien últimos registrados, como mínimo.

## **DETECTORES DE INCENDIO. SENSORES**

Cada sensor deberá tener la capacidad de transmitir a la central su direccionamiento, tipo de sensor, y su valor analógico. La central analizará su valor analógico determinando su estado, alarma, prealarma, revisión, normal o avería.

## **BASES ENCHUFABLES**

a) Las bases para los detectores deben ser provistas con encastrés tipo bayoneta para asegurar los detectores. Con una herramienta especial se podrán trabar los detectores para evitar la remoción no autorizada de los mismos.

b) Todas las bases deben ser de idéntico diseño y formato.

Estarán equipadas con un led y podrán aceptar un dispositivo audible u otro accesorio.

c) Todos los circuitos electrónicos estarán encapsulados para asegurar inmunidad a las condiciones ambientales.

Si un detector es removido para mantenimiento, podrá ser reinstalado en cualquier otra base.

## **CARACTERÍSTICAS DE LOS SENSORES**

Deberán ser, blindados y protegidos contra falsas alarmas ocasionadas por campos electromagnéticos y de radiofrecuencia.

Todos los sensores contarán con sello de calidad reconocido internacionalmente y serán de la misma marca internacional reconocida que la Central de Alarma. Tendrán un LED indicador de estado que dependerá del panel central.

## **SENSORES DE HUMO**

De marca reconocida de primera calidad del tipo combinado, (**según Normas IRAM**). Siendo la cantidad de 1(uno) en oficina/depósito, 1(uno) en cocina, y en el resto de las dependencias remitirse a planos de referencia del pliego licitatorio, si hubiere taller de grandes dimensiones, sensores de humo por haz de rayos proyectados. (cantidad según cálculo)

## **SENSORES DE HUMO POR IONIZACION**

Debe ser compatible con los sensores fotoeléctricos y térmicos con base común entre los tres tipos.

Tendrá una doble cámara, diseñada para asegurar estabilidad durante largo tiempo, con sensibilidad programable, compatible en un todo con la central de detección ofertada.

Tendrá compensaciones especiales contra electricidad estática e interferencias eléctricas.

Todo el circuito electrónico deberá estar encapsulado para asegurar inmunidad frente a las condiciones ambientales.

Deberá contar con Leds indicadores de funcionamiento (parpadeante) o de alarma (fijo).

### **SENSORES DE HUMO OPTICOS (FOTOELECTRICOS)**

Debe ser compatible con los sensores iónicos con base común entre los tres tipos.

El sensor utilizará el principio de propagación de la luz. Cuando las partículas de humo ingresan en la cámara, e interfieren el haz de luz, esta se refleja o refracta sobre el dispositivo fotosensible.

Tendrá compensaciones especiales contra electricidad estática e interferencias eléctricas.

Todos los circuitos electrónicos estarán encapsulados para asegurar inmunidad respecto a las condiciones ambientales.

### **SENSORES DE GAS**

El detector de gas deberá instalarse a una distancia no superior a 1,5 metros desde el gasodoméstico más utilizado, lejos de elementos que puedan perturbar la detección (por ejemplo, ventanas, Extractores, etc.), y al amparo de zonas húmedas, polvorientas, o con temperaturas extremas.

Se instalará siempre en posición vertical (en las paredes).

#### **De gas natural:**

Los sensores de gas natural se instalarán por encima del nivel de la posible fuga a 30 centímetros del techo, en cocina, office, y otras dependencias si fuera necesario de acuerdo a cada caso en particular; Serán de marca reconocida y primera calidad, **(según Normas IRAM)**. de acuerdo a planos de referencia.

#### **De gas envasado:**

Los sensores de gas butano/propano se instalarán por debajo de la posible fuga entre 10 y 30cm del suelo.

### **SENSORES DE TEMPERATURA**

Debe ser compatible con los sensores iónicos y fotoeléctricos con base común entre los tres tipos. El sensor utilizará el principio de umbral térmico, con sensibilidad programable y con capacidad de reacción por variaciones excesivas en la temperatura sensada (termovelocimétrico).

En cocina lejos de fuentes de calor de variación repentina, centrado en la pared frente a la fuente de calor y a 1.50 cm del suelo.

### **PULSADORES. AVISADORES MANUALES DE INCENDIO**

Pulsadores de alarma se ubicarán: de 1,20 mts a 1,50 mts sobre el nivel de piso.

Serán del tipo: tecnología inteligente . Direccionable. (No se aceptará la provisión de avisadores manuales convencionales vinculados al lazo mediante placas direccionadoras.)

Se colocará un pulsador junto a cada hidrante y matafuegos según plano.

De doble acción a palanca de marca y calidad reconocida . Sin vidrio de rotura y de carcasa semi-empotrada metálica. **(según Normas IRAM)**. e Indicará: **“AVISADOR INCENDIO – APRETAR EL BOTON / TIRE LA PALANCA”**.

Sobre el pulsador y a una altura de 2,00 mts. a contar del solado se pintará un círculo de 15 cm. de diámetro en color Rojo, con pintura fosforescentes o brillante, en la cantidad y ubicación de acuerdo a lo indicado, en los planos de referencia del pliego licitatorio.

a) Los pulsadores manuales serán eléctricamente compatibles con los detectores, de modo que puedan ser conectados directamente en el mismo circuito.

Los circuitos serán de 2 hilos (clase B).

b) Serán aptos para montaje superficial o embutido y será de doble acción, es decir que para activarse se deberá romper el vidrio y accionar la palanca.

c) Todas las inscripciones, textos y señales deben estar en la base frontal del pulsador, y no en el vidrio (y en castellano).

d) El vidrio debe estar suficientemente seguro como para impedir su caída.

e) Los contactos de alarma deben ser diseñados para prevenir fallas debidas a prolongados períodos de inactividad en ambientes sucios (contactos autolimpiantes).

f) Los pulsadores deben ser diseñados para evitar cualquier operación en falso.

g) El pulsador manual será equipado con un dispositivo de enclavamiento para mantener la condición de alarma, hasta que ésta sea reseteada por personal autorizado.

h) En todos los casos, el pulsador deberá contener en su interior el circuito electrónico necesario o estar conectado a un Modulo Direccional, preferentemente del tipo miniatura para facilitar su montaje en obra.

i) El pulsador debe cumplimentar los requerimientos de IP-54, en lo que se refiere a estanqueidad a polvos y líquidos.

j) El pulsador manual debe estar diseñado para resistir permanentemente a la corrosión, tal como se define en las normas internacionales.

## **MODULOS DE DIRECCIONAMIENTO**

a) Los módulos serán diseñados para convertir señales específicas de unidades de señal para detectar pulsadores manuales, apertura de puertas, violación de barreras infrarrojas, detectores infrarrojos, detectores de flujo, etc.

b) El módulo de control se conectará a la unidad central, por el lazo multiplexado de detección y se alimentará del mismo con 24 VDC.

c) La función de control a asignar al módulo direccionable será programable desde el panel central.

## **DETECTORES INFRARROJOS PASIVOS**

Estarán compuestos por sensores con lentes multifoco de 11 metros de alcance y 85 grados de apertura mínima.

Serán provistos con accesorios para montaje sobre cielorraso o sobre pared según sea el caso.

Podrá ser activado o desactivado desde la central en forma individual o por grupo según programación.

Poseerá un led incorporado, que indicara su estado.

## **MODULOS DE AISLACION**

Módulo de aislación de falla para intercalar en el lazo de detección. Se proveerán 2 módulos de aislación por lazo en lugares a designar por la Inspección de Obra. Deberán ser de la misma marca, modelo y tipo que los módulos de monitoreo y se alimentarán de los lazos de detección que atienden, con 24 VDC.

## **SIRENAS**

Electrónica 25 W, con configuración antidesarme y antidesmonte. Cumplirá normas internacionales. Se instalará en sitios a definir.

## **SIRENAS CON LUZ ESTROBOSCÓPICAS:**

Se ubicarán las sirenas de sonido diferencial de 60 dBA de potencia mínima medidos a tres (3) metros de la fuente de emisión y un máximo de 120 dBA en el punto más cercano, con luz estroboscópica, ubicadas a una altura de 3,00 mts sobre el nivel de piso, en la cantidad y ubicación de acuerdo a lo indicado, en los planos de referencia del pliego licitatorio.

## **CONDUCTORES**

Para la alimentación de energía se utilizará conductores tipo 1000 volts análogos a los utilizados en la instalación de iluminación de sección acorde a los consumos y distancias para minimizar las caídas de tensión y como mínimo 1,5 mm<sup>2</sup>.

Para los lazos de control se utilizará cable trenzado conforme a indicaciones del fabricante del equipo y de sección no menor a 1,5 mm<sup>2</sup>.

Las cañerías, si bien se regirán por lo dispuesto en "Iluminación y Tomas", se dimensionarán según el siguiente criterio:

para 1 a 4 pares: Caño R16

para 5 pares: Caño R19

para 6 pares: Caño R22

para 11 pares: Caño R28

para 16 pares: Caño R34

para 21 pares: Caño R46

## **SERVICIO CONTRA INCENDIO:**

De acuerdo al destino, uso y riesgos de la instalación corresponderá un sistema en base a extintores portátiles y señalización normalizada, *cuando la superficie no supere los 1000 m<sup>2</sup> efectivos de acuerdo a Códigos.*

Todos los extintores indicarán el potencial según cálculo para cada caso en particular.

La clase de estos elementos se corresponderá con la clase de fuego probable.

Cuando la superficie supere los **1000 m<sup>2</sup>**, o cuente con aulas-taller (esc. Técnicas) y depósitos se aconseja sistema hidráulico que asegure presión mínima de descarga en boquillas, reserva de agua y número de bocas según prevención E-1 del Código, incluido un sistema de alarma con sonido diferenciado de los llamadores de recreo. **Aún cuando los códigos establezcan mayor superficie máxima para optar por sistema hidráulico, la Administración adopta 1000 m<sup>2</sup> como superficie límite.**

Los materiales a utilizar, cañerías, cajas, conductores, etc., así como la forma de instalación serán, salvo indicación especial, idénticos a los establecidos para la instalación de iluminación.

## **RUBRO (Materiales)**

### **Provisión y colocación de Extintores:**

Los extintores portátiles: Se instalarán, en gabinetes "ad hoc". Serán colocados a 1.50 mts. del suelo, sobre señalización normalizada de extintores según Norma IRAM N° 10.005 y 3957.

En galerías y S.U.M. deberán ser carga ABC(triclase), En cocina deberán ser carga K de 5kg, En Centro de Recursos Multimedial y Sala de Bombas deberán ser carga CO<sub>2</sub> de 5kg.

### **Extintores:**

- ABC En base a polvos químicos secos (triclase) de capacidad 10kg
- CO<sub>2</sub> de Capacidad 5kg.
- K de Capacidad 5kg

En jardines, edificios de menor envergadura, se deberán colocar los extintores especificados en documentación y Pliegos Particulares. De no encontrarse especificado se deberán colocar como mínimo

CO2 x 3,5 kg.

ABC x 5,0 kg.

HALOTRON x 2,5 kg.

#### **PERCHA: (Extintores)**

Percha de acero inoxidable

La parte superior del extintor no excederá los 1,70 metros sobre el suelo; la distancia entre extintores no debe superar los 15 metros.

### **SISTEMA FIJO DE EXTINCION**

#### **GABINETE (B.I.E.)**

Cada hidrante se dispondrá en un gabinete.

##### Características Técnicas

Los gabinetes de 0,50m x 0,50m, serán fabricados en chapa calibre (22),

con marco de hierro, cerramiento frontal en vidrio de fácil fractura, un martillo de rotura

Se le hará un tratamiento de superficie para evitar la corrosión y facilitar la aplicación de pintura en polvo termoconvertible.

La puerta será de perfil ángulo de 5/8" y los vidrios serán transparentes incoloros que permita la visibilidad de las mangueras.

Tendrá una inscripción indicando el uso: "SISTEMA CONTRAINCENDIO – ROMPA EL VIDRIO – RETIRE LA MANGUERA Y ACCIONE EL INTERRUPTOR."

Estará sujeto al muro con:

##### **4 tornillos de bronce roscados en tacos plásticos de 8 mm.**

El cierre puede ser con cerradura tipo cuadrada.

Para hidrante: ancho 300mm, prof.240mm, 730mm.

Los gabinetes que contienen los hidrantes se identificarán en la parte superior de los mismos con un cuadrado de 30 cm. de lado.

Dicho cuadrado será diagramado con franjas de 6 cm de ancho a 45°, en color rojo y blanco, realizadas en pintura fosforescente o brillante.

#### **LLAVES DE INCENDIO:**

Tipo "Teatro" con volante de apertura y cierre, en bronce fundido de 45mm de diámetro, terminada en rosca macho con tapa. La que deberá poseer un sistema de adaptación de rosca WHITWORTH a STORZ, de engarce rápido.

#### **MANGUERAS**

##### **MANGAS:**

Provisión, instalación y puesta en funcionamiento de mangueras de incendio tipo imputrescible, en todos los gabinetes, las mismas serán de 1 3/4" (44,5 mm) de diámetro por 25 m de longitud (**sello de calidad norma IRAM 3548**), Marca RYLJET o de calidad similar o superior, construidas íntegramente en materiales sintéticos con cubierta exterior de fibras sintéticas tejidas, revestimiento interior de elastómero, presión de rotura 40 Kg./cm<sup>2</sup>, prueba hidráulica a 15 Kg./cm<sup>2</sup>, presión de trabajo 10 Kg./cm<sup>2</sup>, extremos con uniones de bronce de igual diámetro acopladas con sistema STORZ de engarce rápido.

##### **LANZA:**

Construida por un tubo sin costura, de cobre, con entrada y salida de bronce forjado y boquilla regulable de 0 (cero) a 15 (quince) milímetros de boca.

## LLAVES DE AJUSTE:

Llaves para ajustar mangueras: serán de acero para uniones de diámetro 45 mm, pintados de color rojo y se colocarán **dos (2)** en cada nicho( H.A.N.)

## CAÑERÍAS:

Las cañerías y accesorios del sistema, a proveer e instalar, *serán de hierro galvanizado (FeG°) según normas IRAM.*, con certificado de calidad, roscadas, y de las siguientes características:

Diámetro: Ramales a c/ H.A.N.: Diámetro 75mm

Montantes: Diámetro 63,5 mm

Las cañerías: Serán instaladas en forma **exterior, a la vista**, salvo que se indique lo contrario en los planos de instalaciones o que indefectiblemente deban instalarse enterradas.

Las cañerías y accesorios presentarán las protecciones exigidas por las normas vigentes.

En todos los casos que la cañería este bajo tierra: **(tramo correspondiente a la toma de impulsión y todo tramo que lo requiera según su trazado)** deberá presentar *protección anti-corrosiva y mecánica*, definida de acuerdo a lo indicado en el apartado pinturas.

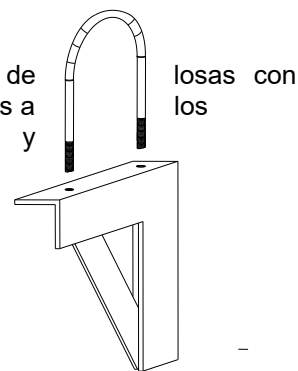
Dos manos de anti-corrosivo epoxi a soplete (y protección mecánica envuelta al 50% tipo polyguard, equivalente o superior calidad .

1) Las cañerías instaladas en forma exterior serán suspendidas de grampas de **hierro F-24** a medialuna con diámetro 25 x 4 mm. o sujetas a paramentos mediante mensulas en perfil L alas iguales:44.5mm y Abrazadera: del tipo

U-Bolt Ø ¾" pintadas según lo indicado.

Cada grampa llevará dos

bulones de bronce de 8 mm. de diámetro; Debiendose colocar entre la fijación y la cañería un encamisado con caños dePVC, de diámetro acorde a la necesidad.



2) La separación entre mensulas y/o grampas será fijada por **la Inspección**, durante la ejecución de las instalaciones, debiendo preverse que las mismas irán colocadas con una separación máxima de dos metros.

3) Se extenderán por tierra, en zanjas con 0.40 m. de tapada mínima, con anclaje suficiente, con asiento y cubrimiento de 0.15 m. de arena, compactada por capas, con anclaje suficiente donde presenten cambio de dirección o derivaciones.

Las cañerías tendidas por tierra se protegerán con ladrillos comunes, transversales a la dirección del caño, o planchas de hormigón a tal efecto.

4) El cálculo de la cañería, de los equipos de bombeo, que tendrá que realizar el contratista no podrá reducir las características que figuren en el Pliego y ante cualquier duda podrá aumentarlos, sin que esto implique un aumento del costo de la instalación. Por lo antes dicho el contratista siendo un especialista en el tema será responsable del normal funcionamiento de la instalación y de su adecuado rendimiento de caudales y presiones, en un todo según lo requerido por la reglamentación vigente del Cuerpo de Bomberos.

5) Se deberá realizar prueba de hermeticidad en las cañerías instaladas de alimentación de agua, mediante una presión de 15 kg/cm<sup>2</sup>, durante 24 horas.

## CUADRO DE BOMBAS

La contratista deberá proveer e instalar un Equipo completo de bombas paletizado , compuesto por un tanque pulmón construido en chapa de acero decapado de 4,76 mm de espesor con una

capacidad a determinar según cálculo y (como mínimo) de 60 lts. en la parte inferior llevará dos cuplas de 3" pulgadas de diámetro de entrada y 3" pulgadas diámetro de egreso y en el fondo una cupla de 1" para limpieza.

Dos electrobombas principales de HP (según cálculo), nunca menor de 10 HP y una bomba jockey de 1.5 HP (como mínimo y potencias a determinar según cálculo), trifásica.

Se deberá realizar la aplicación de pintura epoxi sin solventes en el interior y antioxido y sintético en el exterior (color según las normas).

Tablero de comando con Llave térmica de corte general, Llave conmutadora (selectora de bombas), Contactor Relay (protección térmica de las bombas), Presostatos (control de arranque), Manómetro (control visual de presión). Completo, en gabinete metálico con puerta y cerradura, listo para funcionar, según planos de proyecto aprobados presentados por la empresa ante los Entes Competentes y el área técnica.

El colector de las bombas jockey, esta compuesto por accesorios galvanizados de 3" con sus válvulas esféricas y de repetición tanto a la entrada como a la salida.

- Bombas principales tipo RN, accionadas por motor eléctrico.
- Grupo electrobomba jockey, vertical multicelular tipo VIP montado en bancada común con las bombas principales.
- Acumulador de membrana de capacidad acorde a la bomba jockey, timbrado a una presión superior a la máxima del circuito.
- Válvulas de regulación de mariposa o de esfera, que permiten conocer visualmente la posición de apertura.
- Válvula de retención por bomba, en expulsión.
- Colector de impulsión.
- Presóstatos, manómetro y accesorios.

Todos los equipos deberán cumplir la normativa norteamericana N.F.P.A. (National Fire Protection Association) para aplicaciones especiales y contar con la normativa según DIN 24255 en el caso de las electro - bombas.

No se admitirán cuadros de bomba armados in-situ .

Se presentaran todas las garantías y datos técnicos de cada una de las partes del cuadro de bombas: N° de serie, etc.

Ante la menor duda generada por cualquier elemento constitutivo del sistema respecto de su calidad ,procedencia, y /o funcionalidad respecto de lo exigido ( bombas, motores, Central de alarma y demás componentes.) se procederá a su inmediato remplazo sin ningún tipo de contemplación ni rezarcimiento por parte de la Administración hacia la Contratista.

## **TOMA DE IMPULSIÓN**

Se colocará toma de impulsión a nivel de vereda o fachada principal del edificio según lo indicado en planos. con el objeto de poder conectar una motobomba de bomberos, de manera de poder impulsar agua al sistema de hidrantes o abastecerse de la cisterna.

Se dispondrá de una cámara inferior de albañilería de 40 x 60 cm. provista de marco y tapa y en él se colocará la correspondiente llave tipo "teatro" con volante de apertura y cierre, de diámetro 63,5 mm salida con rosca de cinco hilos por pulgada, inclinada 45° hacia arriba que permita conectar mangueras del servicio de Bomberos. Poseerá tapa inoxidable de fácil apertura, a nivel de vereda y llevará impreso con caracteres indelebles la inscripción "bomberos" altura y cerradura del tipo exigidos por Bomberos.

Contará con las protecciones correspondientes ya indicadas en el presente pliego- **cañerías: (protección anti-corrosiva y mecánica).**

La construcción de la cámara responderá a los materiales indicados para cámara de inspección en las especificaciones para instalación sanitaria .

### **PINTURAS**

La instalación deberá ser pintada según normas, debiendo el contratista presentar para su aprobación a la inspección el esquema de tratamiento y pintura con que tratará las mismas y que incluya la protección de las zonas de roscas.

Las cañerías a la vista serán pintadas **a soplete** en toda su longitud incluyendo sus accesorios, y elementos de sujeción, con dos capas una de pintura anticorrosiva epóxica y otra de pintura Epóxico-poliamida en tono Rojo bajo normas de seguridad.

Las superficies a pintar estarán libres de óxidos, grasitud, escamaduras, etc. Todas las cañerías se limpiarán previo al pintado con ácido clorhídrico al 2 % y posterior lijado con una lija N°:400, con el objeto de rayar ligeramente la capa de zinc y crear una superficie vasta donde se pueda anclar la pintura.

Se puede efectuar una limpieza de la superficie con un disolvente.

Una vez preparada la superficie galvanizada, se aplica una primera capa de pintura anticorrosiva epóxica (wash-primer) Después de 72 horas de secado de la primera capa, se puede aplicar la capa de pintura acabado con la dilución adecuada y las manos necesaria para una efectiva terminación; Se pintarán **a soplete**: con dos manos de antióxido en el caso de estar bajo tierra y sobre los hilos de rosca que sobresalgan en todas las uniones.

**Nota : De acuerdo al cuidado que se tenga de la superficie, en la preparación de las pinturas y su aplicación, así mismo será el rendimiento frente al medio ambiente.**

### **MONTAJE, PUESTA EN MARCHA, REGULACIÓN Y PRUEBAS:**

El Contratista será totalmente responsable del montaje, puesta en marcha y pruebas de todos los elementos integrantes de las instalaciones cotizadas, aunque no fueran de su suministro.

**Proveerá la mano de obra, equipos, materiales, herramientas e instrumental necesarios para ese fin, a su exclusivo cargo y bajo su exclusiva responsabilidad.**

### **PRUEBAS:**

La empresa solicitará las inspecciones a la Administración en el período en que mejor se pueda observar y comprobar la calidad del trabajo y de los materiales.

Alarma y sensores: Serán sometidos a pruebas todos los elementos a instalar , previa comunicación por escrito a la Inspección de obra.-

### **PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO:**

Una vez probadas las instalaciones, se efectuará el ensayo de funcionamiento durante **2 días seguidos**, con utilización plena.

Las pruebas se realizarán en **presencia** de la Inspección, se volcarán los resultados en planillas.

Las planillas de datos y mediciones serán diseñadas en el transcurso del Montaje en forma conjunta entre la Contratista y la Inspección.

No se aceptarán trabajos o instalaciones que muestren eventuales defectos o no se respete el material solicitado y las normas vigentes.-

**Esta Administración se reserva el derecho de no certificar dichos trabajos sin visación previa de bomberos.-**

## **SEGURIDAD E HIGIENE:**

La empresa Contratista dará cumplimiento a lo dispuesto por Ley Nacional 19.587/72 y su Decreto Reglamentario 351/79, la Resolución 1069/91 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y demás disposiciones que resulten aplicables.

Programa de Prevención: Antes de dar inicio los trabajos la Contratista deberá presentar el programa de prevención con capacitación incluida el cual abarcará las pautas previstas y el control para los posibles Subcontratistas.

La documentación a presentar deberá estar rubricada por un profesional habilitado, conforme lo reglamentado en el Cap. 4 Art. 35 Dto. 351/79, con matriculación ante el Consejo Profesional respectivo y registro de la Dirección Nacional de Salud y Seguridad en el Trabajo.