

## ANEXO 15

# SISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIO

### Especificaciones Generales

#### 1. CONDICIONES GENERALES

##### 1.1. Alcances de los trabajos

El proveedor suministrará, instalará y entregará debidamente operando, en cada uno de los recintos y las áreas por encima y por debajo del piso falso, un sistema de detección temprana, anunciación y supresión de incendio, con sus debidos componentes de monitoreo, supervisión, control local y remoto, dichos sistemas deberán ser capaces de extinguir al 100% un foco de incendio y su posible reignición, según la ubicación y especificación en los planos adjuntos.

Los planos de referencia del sistema de incendios son:

- Detección de Incendios
- Extinción de Incendios
- Extinción con Matafuegos Manuales

Para optimizar la detección temprana y reducir al mínimo las falsas alarmas, los sistemas de detección y supresión de incendio automáticos, se diseñarán para que funcionen de forma separada, sin embargo, todos los sistemas deberán quedar integrados al sistema de monitoreo y gestión.

##### 1.1.1 Extinción por medio de un agente Limpio

Se debe contemplar una solución de detección temprana y supresión por agente limpio, en todas las áreas mencionada en el presente pliego.

- Sala ARBA (15)
- Sala MainFrame (19)
- Salas de Energía 1-2 (12-16)
- Salas ARBA MDA 1-2 (13-17)
- Sala Robot (10)
- Sala DPI (04)
- Sala DPI Carrier (20)
- Sala DPC A-B (05-06)
- Sala ARSAT (14)
- Sala DPC (07)

##### 1.1.2 Extinción Manual

El resto de áreas deberá utilizar un sistema de detección por sensores de humo, según se indica a continuación en el plano del diseño de incendios.

La extinción en estos lugares se deberá realizar por medio de Matafuegos manuales de la clase que corresponda por área que serán suministrados por el Proveedor, a razón de:

- Depósito de Insumos (01)
- Sala de Corte (02)
- Sala de Impresión (03)
- Back Office (08)
- Vigilancia (09)
- Desembalaje (11)
- Firma digital (22a-22b)
- Sala de Operadores (21)
- Sala de Grupo electrógeno

**PROYECTO PNUD ARG/ 08/029**

"Desarrollo Institucional de la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires"

- Pasillos de Circulación Data Center
- Sector de Aires acondicionados (Exterior)
- Pasillos de Circulación área Servicios (Exterior)

En el plano adjunto solo deberá ser tomado como referencia y el cálculo final de cantidades y características para cada lugar deberá cumplir con las normas vigentes y deberá ser informado por escrito al presentar la propuesta.

### **1.1.3 Sistema de supervisión**

El sistema de supresión deberá de cumplir con las siguientes características:

- ✓ Debe ser capaz de extinguir al 100% un conato de incendio y su posible reignición.
- ✓ Debe ser un sistema de agente limpio.
- ✓ No debe conducir la electricidad.
- ✓ Debe ser de penetración tridimensional.
- ✓ Debe ser de activación automática.
- ✓ Debe ser de actuación rápida.
- ✓ No debe ser tóxico.
- ✓ No debe dañar componentes electrónicos.
- ✓ No debe dañar la capa de ozono.
- ✓ No debe reducir el oxígeno.
- ✓ No debe dejar residuos.

El sistema de detección y supresión debe permitir ser instalados por áreas separadas y no deben requerir la construcción de ningún aposento exclusivo para su almacenamiento.

Los sistemas a instalar deberán adaptarse tanto a espacios ocupados como espacios desocupados.

Se debe proveer junto con el agente extintor los detectores, las tuberías, el sistema de control y todo lo necesario para su instalación y correcto funcionamiento. Además se deberá proveer todos los elementos de señalización y rotulación de los diferentes dispositivos que conforman el sistema de supresión y detección de incendios tanto a nivel de equipos como de los sistemas de anunciación (tanque, estaciones de carga/descarga, extintores, tuberías, paneles de control, luces y sirenas de anunciación, etc).

Todos los elementos del sistema de detección y supresión, deberán de quedar conectados y alimentados utilizando cableado de señalización y potencia, resistentes al fuego, como mínimo por una hora.

Cuando se especifiquen materiales y/o equipos con referencia en algún fabricante y/o modelo en particular, en cualquier inciso de esta sección, esta designación se deberá interpretar como una norma de calidad y estilo deseado, que aunque no es de acatamiento obligatorio, si lo es necesariamente el hecho de que todo el material y equipo a instalar por el proveedor debe ser igual o superior al especificado.

## **1.2. Cumplimiento de normas y estándares de referencia**

Los sistemas de detección y supresión ofrecidos, deberán de cumplir con la última edición de los códigos y normas que se indican a continuación:

NFPA 72 (Código Nacional de Alarmas de Incendios).  
NFPA 70 (Código Eléctrico Nacional).  
NFPA 2001 (Estándar sobre sistemas de extinción mediante agentes limpios).  
Estándar UL-2127.

El sistema contra incendio deberá cumplir con lo establecido en la Ley vigente de la Provincia de Buenos Aires y aprobado por Bomberos del Municipio donde se realizará la implementación del Sistema.

### **1.2.1 Características de los materiales.**

No se deberá usar materiales sujetos a deterioro ambiental o que tengan tendencia a la formación de hongos o cualquier otra forma de vida parásita y que tenga alta resistencia a la corrosión.

El cableado de señalización y de potencia a emplear, deberá ser resistente al fuego, al menos 2 horas.

**PROYECTO PNUD ARG/ 08/029**

"Desarrollo Institucional de la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires"

Toda la tubería que se instale para la distribución del cableado de señalización y de potencia, ya sea en forma expuesta o interna, deberá ser tubería EMT (Electric Metallic Tube), galvanizada interna y externamente de acuerdo a la "Federal Specifications", WW-C-581 (c).

El diámetro de las tuberías será seleccionado conforme a las disposiciones establecidas en el Código Eléctrico Nacional.

En caso de utilizarse tuberías de Galvanizada tipo Conduit rígido (tuberías expuestas), toda rosca nueva será cubierta con pintura de aluminio, y hechas las roscas serán pintadas inmediatamente antes de hacer una unión.

Todos los acoples, uniones y conectores de la tubería EMT serán del tipo de presión, con arandela extrangulante. Asimismo, las conexiones a cajas o accesos a ductos metálicos u otras cajas de equipos se harán mediante conectores EMT de presión.

## **2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SISTEMA**

### **2.1. Sistema de detección y alarma temprana de incendio.**

El sistema de detección deberá ser un sistema de detección temprana por medio de aspiración continua de gases a través de una serie de tuberías distribuidas tanto a nivel superior del recinto, debajo del piso elevado, retornos de aire acondicionado. Este sistema tendrá la capacidad de detectar indicios mínimos de humo en el ambiente.

Dentro de su aplicación deberá ser para recintos de procesamiento de datos, equipo eléctrico en general entre otros.

El sistema de detección deberá estar diseñado para percibir el cambio en el volumen de un gas (aire), en el interior de un tubo cerrado desplegado estratégicamente en cada recinto, que permita detectar mínimos cambios de temperatura en el recinto.

Tendrá un transductor de presión completamente electrónico, el cual deberá medir la presión absoluta dentro del tubo del sensor; el panel de control analizará la señal y procederá a dar alerta y consecutivamente activará la pre alarma o alarma en forma automática.

La activación puede darse por haber detectado una temperatura determinada o por un incremento en la misma que supere el nivel programado como de seguridad. Dicho sistema deberá ser de alta precisión y configurable en sus niveles de pre alarma y alarma.

La tubería de cobre (la cual será el sistema de detección) deberá ser desplegada en una forma suficiente y capaz dentro de una ruta dentro de cada recinto (a nivel superior y por debajo del piso falso), en las zonas de riesgo o bien donde se aloja la carga de fuego; dicha ruta deberá indicarse en los planos ejecutivos a presentar con el detalle de la instalación del sistema.

La tubería de cobre deberá quedar anclada apropiadamente haciendo una ruta definida. Dado que se busca que se pueda detectar con precisión variaciones de temperatura, se deberá realizar una distribución a lo largo de toda el área a proteger dentro de cada recinto (a nivel superior, por debajo del piso falso, retornos de aire acondicionado).

Los sistemas deberán suministrarse con un controlador, con la capacidad de enviar una señal de paro automático a las unidades de aire acondicionado del recinto afectado, al momento de activarse una alarma de incendio y antes de la descarga del agente de supresión. El detector deberá tener el direccionamiento en la base.

### **2.2. Sistema de extinción de incendio.**

Las unidades deberán estar en un circuito supervisado y accionado (si fuera el caso) desde un panel de control y de una(s) botonera de accionamiento locales y remotas.

El proveedor deberá garantizar que la cantidad del agente extintor a suministrar e instalar, deberá ser proporcionada al riesgo asociado de cada uno de los recintos y garantizar también, que la cantidad es apropiada para una supresión/inundación total del recinto respectivo y no parcial.

**PROYECTO PNUD ARG/ 08/029**

"Desarrollo Institucional de la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires"

Deberá proveerse todos los accesorios para garantizar que el sistema de supresión, sea capaz de extinguir un conato de incendio.

Deberá suministrarse e instalarse en cada uno de los recintos del edificio, una botonera de accionamiento de "ABORTO" para la descarga del agente supresor y una botonera de accionamiento de "DESCARGA" del agente supresor.

Las botoneras se suministrarán con todas sus partes y accesorios, además deben de quedar estratégicamente ubicadas dentro de cada recinto.

Deberá suministrarse e instalarse los sistemas de anuncio visual y auditivo que cumpla con lo siguiente: bocinas de 75(db) decibelios y lámparas estroboscópica multicanal desde 15 a 110 candelas, voltaje de operación 12/24VCD, las que deberán quedar distribuidas estratégicamente en todas las áreas del edificio. La ubicación de estos equipos debe tomarse de los planos constructivos.

Los cilindros deberán tener el sello de fabricación IPT e INTI y garantizar la reposición inmediata del gas en caso de descarga.

### **2.3. Agente limpio**

Deberá ser un agente de supresión rápida de incendios y que no sea dañina al medio ambiente y a la salud humana, en fuegos generados en recintos cerrados.

Deberá ser almacenado en cilindros a alta presión, los cuales deberán cumplir con todos los certificados y normas necesarias para su implementación.

El agente estará en un recipiente de tipo cilíndrico metálico de acero inoxidable con la capacidad de resistir impactos, vibraciones mecánicas extremas, humedad relativa del 100%.

La efectividad del agente extintor deberá ser capaz de extinguir el fuego con una concentración mínima de diseño menor o igual a 8% para fuegos clase A, B y C, con un tiempo máximo de descarga que no sobrepase los 10 segundos, al cabo del cual el fuego deberá quedar totalmente extinguido.

El agente extintor no debe reducir el oxígeno dentro del recinto que se instale, por lo que debe ser un agente limpio a base de halocarburos, cuyo método de supresión sea en su mayoría sobre la reacción química del fuego.

De igual forma deberá impedir la reignición del fuego en un tiempo no menor a los 60 minutos.

Deberá tener un ODP (Potencial desgaste de la capa de ozono) igual a cero y con un potencial de incremento térmico global (GWP) que no supere las 2800 ppm (partes por millón), preferiblemente con un GWP cercano a 0 ppm. También no deberá ser tóxico, en caso que tenga una toxicidad para el ser humano, deberá ser mínima y/o similar al Halón 1301, para esto deberá anexarse los certificados de la US EPA.

El agente limpio no debe ser corrosivo, ni conductivo y no debe dejar residuos en caso de descarga.

### **2.4. Panel principal para el control de los sistemas**

Se suministrarán e instalarán los sistemas de detección y supresión con su respectivo panel de control, apropiado para estos usos, los cuales deberán estar diseñados para brindar las siguientes funciones como mínimo:

- Indicación visual y sonora de las zonas del sistema, en donde se haya detectado un incendio.
- Indicación y accionamiento de "ABORTO" y "DESCARGA" de los agentes supresores en caso de los recintos protegidos.
- Indicación visual y sonora cuando ocurran fallas, alarmas y pruebas de los sistemas.

Los paneles de control de cada sistema, deberán de quedar integrados a un solo panel de control maestro.

El panel de control deberá indicar en forma temprana la alerta de incendios en el recinto y posteriormente la alarma en el edificio.

El gabinete de los paneles deberá ser tipo NEMA 1, con puerta y llavín de seguridad.

**PROYECTO PNUD ARG/ 08/029**

"Desarrollo Institucional de la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires"

Deberá contar con el respaldo que garantice la operación de al menos una hora en caso de anomalías en el sistema de alimentación primaria.

Al menos 4 salidas de alarma programables a través de contactos secos del tipo C

El panel principal deberá quedar alimentado a través de un circuito ramal con respaldo al sistema de UPS.

## **2.5. Sistema de monitoreo y gestión**

Los sistemas de supresión y de detección temprana de incendio, deberán suministrarse con el hardware y el software necesarios que permitan monitorear, todos los sistemas de detección temprana y de supresión del incendio deberá reportar en VIGILANCIA, definiendo con la DO su ubicación definitiva.

El microprocesador deberá ser de tecnología avanzada, alta velocidad, se deberá comunicar, controlar y monitorear todas las interfaces externas. Este deberá incluir una EPROM para almacenar la programación del sistema, memoria no-volátil para construir programas de almacenamiento específicos y un circuito cronómetro "watch dog" para detectar y reportar la falla del microprocesador.

El microprocesador deberá contener y ejecutar todos los programas de Control-por-evento para acciones específicas tomadas si una condición de alarma es detectada por el sistema. Ecuaciones de control-por-evento deberán estar almacenadas en memoria programable no-volátil y no se deberán perder a causa de una falla o pérdida de la alimentación primaria y secundaria. El microprocesador también deberá proporcionar un reloj de tiempo real para la anotación de demostraciones del sistema, impresora, y archivo histórico.

La hora y la fecha no se deberán perder si fallan las fuentes de alimentación principal y secundaria del sistema. El reloj también puede usarse para controlar funciones programadas de no-fuego con la hora-del-día, día-de-la-semana, y día-del-año.

Una función de verificación del programa especial deberá ser proporcionada para detectar errores comunes de operador.

Una función de auto-programación (aprendizaje propio) deberá ser proporcionada para instalar rápidamente funciones iniciales y hacer el sistema operativo.

El agente de gestión será SNMP V2, con puerto comunicación RJ45 10/100 BASET como mínimo. Deberá soportar los protocolos HTTP V1 (web), SMS y se deberá incluir la MIB-II y el software de configuración local del agente. De igual forma debe permitir la configuración remota del agente a través de protocolos TCP/IP.

Las siguientes funciones mínimas deben estar disponibles desde un computador personal en base Windows:

- Monitoreo de los valores desplegados localmente y del estatus de todos los sistemas de detección y supresión de incendio.
- Visualizar el área donde se active la alarma de detección de incendio y donde se haya descargado el agente extinguidor.
- Interactuar con el sistema de gestión electromecánico, para encender las unidades de aire acondicionado que hayan sido apagadas por el sistema ante una alarma de incendio.
- Desactivar las bocinas y las lámparas estroboscópicas activas.
- Inicio de eventos y/o alarmas.
- Ajustar el rango de la tasa de incremento de temperatura en cada recinto.
- Recuperar información histórica de eventos y/o alarmas.

## **3. ESPECIFICACIONES - PRIMERA ETAPA A EJECUTAR.**

### **3.1. Generalidades**

En esta primera etapa a remodelar se deberá considerar la realización de todas las tareas mencionadas en este anexo, que apliquen a las zonas indicadas. Las cuales permitan dejar totalmente operativos y funcionando cada sector de esta primera etapa, con el fin de ser utilizados por el comitente al finalizar la remodelación.

**PROYECTO PNUD ARG/ 08/029**

"Desarrollo Institucional de la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires"

Estas zonas se detallan en el plano adjunto denominado **AR-AP-01**, y en el cual el Oferente deberá brindar todos los servicios y/o realizar todas las tareas necesarias para que cada zona detallada cuente con las necesidades especificadas en este anexo.