

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Descripción general de los productos requeridos por la entidad para el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de Red Contra Incendios (Detección y Extinción), que de acuerdo al medio extintor está compuesto por Red de extinción hidráulica y supresión con agente.

El sistema de detección y extinción hidráulico de incendios instalado en la sede principal de la Superservicios, que cubre los 8 pisos y dos sótanos, utiliza agua a alta presión impulsada por una bomba con motor diésel. Esta agua se distribuye a través de una red de tuberías conectada a un tanque de abastecimiento. Su función principal es combatir incendios en áreas de riesgo medio mediante rociadores automáticos distribuidos por todo el edificio, así como mangueras que pueden conectarse a la red hidráulica de los gabinetes de emergencia ubicados en las escaleras internas. Para conocer los elementos que componen la red contra incendios hidráulica, consultar el Anexo 1.

Los mantenimientos preventivos se consideran mínimos. Los mantenimientos correctivos corresponden a una bolsa de monto agotable, que se ejecutará conforme al diagnóstico técnico especializado, el cual deberá ser informado por escrito para su revisión y aprobación por parte de la supervisión del contrato y el Coordinador del Grupo de Servicios Administrativos.

El Servicio de mantenimiento está distribuido en preventivo y correctivo, con suministro de repuestos y/o partes bajo modalidad de bolsa, para todos los dispositivos del sistema de detección y extinción de incendios de la sede principal de la Superintendencia de Servicios Públicos, ubicada en la Carrera 18 No. 84 – 35.

Los mantenimientos se realizan de acuerdo a las especificaciones técnicas y demás obligaciones contempladas para la ejecución contractual a los equipos objeto del presente proceso, de acuerdo con el cronograma de actividades establecido por el contratista y aprobado por el Supervisor.

1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DETECCIÓN

Mantenimiento Preventivo y Pruebas al sistema de alarma y notificación por incendio.

El sistema de detección comprende entre otros: Tableros y panel de control y monitoreo, detectores de humo, avisos luminosos, señales de alarma audiovisual estroboscópica, campanas de alarma.

Se deberán incluir a nivel general, al menos las siguientes labores que comprenden la verificación y estado de funcionalidad:

- a) Se efectuará una (1) visita semanalmente durante el plazo de ejecución del contrato para verificar el estado del sistema de detección. Dichas visitas se realizarán en la hora y fecha previamente acordada con el supervisor del contrato.
- b)
- c) Revisión del sistema eléctrico correspondiente a la red. Voltajes, amperajes, contactares, relés, terminales y controladores.
- d) Revisión del funcionamiento, estado, prueba y limpieza de zonas y verificación y reportes de estados de señales audiovisuales, campanas y luces estroboscópicas, sensores de humo, térmicos, foto/térmicos, estaciones manuales, módulos de salida, fuentes de alimentación, selenoides y panel de control con aire a baja presión y con productos adecuados.
- e) Funcionamiento y estado anunciador remoto, ubicado en el primer piso del edificio sede de la superintendencia.
- f) Verificar que la ubicación física de todos los dispositivos coincida con la información indicada en el panel.
- g) Activar las estaciones manuales para verificar que estén reportando al panel de control al igual que su funcionamiento mecánico sea el adecuado.
- h) Activar las sirenas para verificar que el sonido y la luz estroboscópica efectivamente estén operando.
- i) Búsqueda de fallas a tierra, cortos circuitos.
- j) Realizar la limpieza externa de los equipos de emergencia del sistema de alarma.
- k) Comprobar el funcionamiento de los equipos de emergencia a los cuales se les realiza el mantenimiento y ejecutar pruebas de funcionamiento para verificar el óptimo desempeño del sistema de alarma.
- l) Revisar el circuito de conexión del sistema de alarma y comprobar la correcta instalación y funcionamiento de los equipos del sistema de alarma.
- m) Verificar la correcta ubicación física de todos los dispositivos y que los mismos coincidan con la información indicada en el panel.
- n) Todos los mantenimientos realizados deben cumplir los procedimientos indicados por las normativas descritas.

2. EXTINCIÓN RED HIDRAULICA

a) Mantenimiento preventivo

El manteniendo preventivo tiene como objeto verificar el correcto funcionamiento de cada uno de los componentes del sistema de Red Contra Incendio, (Detección y Extinción) teniendo en cuenta los diferentes módulos que incluyen la revisión de tableros y panel de control y monitoreo, detectores de humo, avisos luminosos, señales de alarma audiovisual estroboscópica, campanas de alarma, cuarto de bombas, bomba principal, bombas secundarias, tanque de almacenamiento de combustible, gabinetes, estaciones manuales, válvulas solenoide, switch de mantenimiento y los demás elementos que componen el sistema, como extintores y puertas de emergencia.

Para el cumplimiento integral de los puntos anteriores, se realizarán revisiones y pruebas de manera semanal y mensual (en los días establecidos por la entidad). Estas actividades se llevarán a cabo durante un periodo de seis (6) meses. El contratista deberá elaborar un informe mensual de cada actividad realizada semanalmente, el cual servirá como soporte para el pago respectivo.

Mantenimiento Preventivo y Pruebas al sistema (Rociadores, Mangueras, Bombas y gabinetes).

Generales

El sistema de extinción comprende entre otros: Cuarto de bombas, bomba principal, bombas secundarias, tanque de almacenamiento de combustible, gabinetes, estaciones manuales, válvulas solenoide, switch de mantenimiento.

Se deberán incluir, al menos las siguientes labores que comprenden la verificación y estado de funcionalidad:

- Se efectuará una (1) visita semanalmente durante el plazo de ejecución del contrato para verificar la prueba de arranque y puestas en marcha de la bomba. Dichas visitas se realizarán en la hora y fecha previamente acordada con el supervisor del contrato.
- Revisión del nivel de combustible, informar para realizar el cargue con antelación.
- Revisión de manómetros y toma de lecturas de presión en cuarto de bombas.
- Revisión del sistema eléctrico correspondiente a la red. Voltajes, amperajes, contactores, relés, terminales y controladores.
- Revisión de manómetros y toma de lecturas de presión en cuarto de bombas y estaciones de cada piso.
- Revisar funcionamiento y ejecutar la limpieza de las estaciones de activación manual.
- Revisar el buen funcionamiento de la boquilla de aspersión de la manguera que tenga el empaque y que realice la apertura y el cerrado.
- Revisar la conexión de la manguera a la válvula que tenga el empaque.
- Verificar válvula de acuerdo a lo señalado por la NFPA (Asociación Nacional de Protección contra incendios, por sus siglas en ingles). Por las compañías UL (abreviación de Underwriters laboratorios y FM abreviatura de Factory Mutual).
- Realizar revisión de mangueras para verificar que no tengan fugas.
- Revisar que los gabinetes tengan cada uno sus elementos de acuerdo con la clase de gabinete (Válvula angula tipo globo, soporte tipo canastilla para manguera gabinete, boquilla de chorro neblina, llave spanner, hacha pico, extintor polvo químico seco BC M- 10 y manguera contraincendios).
- Revisar los pasos de la tubería y cajas de paso (gabinetes) los cuales deben llevar sello contra fuego y la señalización debe cumplir con lo indicado en la norma NTC 1461.
- Revisar que el sistema no presente fugas ni daños en sus estructuras.
- Realizar mantenimiento y verificación del estado y ubicación de los rociadores (sprinkler).
- Revisar estado puertas de salida de emergencia.

A continuación, se enlistan las actividades de Detección y Extinción a realizar semanalmente para cada mes de ejecución (UND/MES):

Ítem	Servicio	Unidad	Cantidad
1	Mantenimiento preventivo y pruebas semanales del sistema de DETECCIÓN y EXTINCIÓN	Mes	5

	(Red Hidráulica).		
2	Pruebas pito métricas (Única vez durante la ejecución del contrato)	Unidad	1

Como resultado de los mantenimientos preventivos, el contratista debe entregar un informe mensual incluyendo el formato de las pruebas respectivamente ejecutadas, que detalle los procedimientos realizados, el estado de los equipos y elementos que conforman el sistema, así como las recomendaciones sobre los elementos que presenten anomalías y/o puedan requerir correctivos o cambio.

b) Mantenimiento Correctivo Red Hidráulica.

Esta actividad se ejecutará previo concepto técnico del contratista, siempre y cuando en la ejecución y desarrollo de los mantenimientos preventivos o la ejecución del contrato se determina la necesidad y se justifique por escrito, bajo los siguientes parámetros:

- En el evento de presentarse incidentes, y/o novedades que afecten el normal funcionamiento del sistema (activación de alarmas, fallas eléctricas y/o mecánicas, reportes de eventos en panel de control y todas aquellas circunstancias que afecten la operación normal de las actividades de funcionarios y/o contratistas dentro del edificio), deberán ser atendidas dentro de las dos (2) horas siguientes a la notificación del evento por parte del supervisor del contrato.
- Prestar los servicios en el lugar donde se encuentren ubicados los bienes, salvo que sea necesario el traslado a los centros de servicio para hacer la reparación, caso en el cual este correrá por cuenta y riesgo del contratista quien deberá dejar un equipo de iguales características o superiores al que se va a reparar y devolverlo instalado y en perfectas condiciones de funcionamiento en un plazo no superior a 30 días calendario.
- Los equipos suministrados temporalmente por el contratista deberán permanecer en uso por parte de la Superintendencia, hasta cuando se tenga una solución definitiva para el caso. En el evento de no poder reparar los componentes o equipos, se deberá expedir una certificación del daño que justifique la realización del cambio, y este se hará previa autorización del supervisor del contrato.
- Prestar el servicio de mantenimiento correctivo en la modalidad 7x 24 es decir 24 horas al día y de lunes a domingo.

Se prevé que los equipos del sistema de Detección y/o Extinción de Red Contra incendios puedan exigir el mantenimiento correctivo de algún componente, por lo que se expone un listado de posibles repuestos que puedan estar sujetos a cambios o reemplazos, los cuales tendrán que estar técnicamente justificados por el contratista, en sus mantenimientos o en un informe cuando se presente una novedad.

Debido a la condición del mantenimiento correctivo es necesario precisar que se podrá incluir elementos no contemplados, cuando resulte indispensable para dar cumplimiento al objeto del contrato, o ante imprevistos que surjan con los equipos que componen el sistema de Red Contra Incendios de la sede principal de la SSPD en la ciudad de Bogotá D.C.

El mantenimiento correctivo incluye el suministro de los repuestos y/o partes en modalidad de bolsa, necesarios para el normal funcionamiento del sistema objeto del presente

proceso.

Los repuestos y/o partes que conforman la bolsa para el sistema de detección y extinción se relacionan en el Anexo 2.

3. EXTINCION POR SUPRESIÓN AGENTE LIMPIO.

El Data Center, ubicado en el piso quinto (5°) de la Entidad, cuenta con 36 metros cuadrados, el cual está compuesto tal y como se describe a continuación:

Dispositivos y elementos del Data Center.

- Tablero de control para supresión de incendios (NFS-320 del Fabricante Notifier).
- Sistema de Detección
- Bancos de cilindro con agente limpio
- Cabezales de descarga con monitor de presión.
- Válvula de descarga operadas por presión, cabezas de control eléctricas.
- Tubería metálica y boquillas de descarga
- Instrumentación: interruptor por alta presión, estación manual de descarga, estación de aborto, luces de estado, (alarmas visibles), alarmas audibles, detectores de humo.
- Señalización: juego de letreros sobre indicación y advertencia en las zonas de acceso al centro de cómputo y en el interior incluye: identificación de elementos e instrucciones de operación y letreros de identificación de la condición de cada una de las luces de estado (alarmas visibles).

Sistema de Detección y Alarma de Incendio

El SCI es un sistema independiente de cualquier sistema de monitoreo y control actuante sobre los procesos del Data Center, el cual debe interactuar con otros sistemas de protección los cuales cuentan con las siguientes características:

- Sistemas de supresión de incendios
- Sistemas de notificación de alarma
- Sistemas de supervisión de dispositivos
- El tablero Notifier NFS-320 tiene un lazo de comunicación del SCI será estilo 4, en concordancia con la Norma NFPA 72 en su última edición.

Características Sistema Detección y Alarma:

Características Sistema Detección y Alarma: SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIO		
ELEMENTO	UNIDAD	CANTIDAD
PANEL NFS-320 NOTIFIER	UND	1
DETECTORES FSP-851	UND	4
BASES PARA DETECTOR B300-6	UND	4
MÓDULO DE CONTROL FCM-1-REL	UND	1
MÓDULO DE CONTROL FCM-1	UND	1
SIRENA ESTROBO P2RL	UND	1
MÓDULOS DE MONITOREO FMM-1	UND	3
ESTACIÓN MANUAL NBG-12LX	UND	1
BOTONES DE ABORTO KIDDE 06-236881-001	UND	1
SWITCH DE MANTENIMIENTO KIDDE K-76-606	UND	1

BATERÍAS DE RESPALDO 12V 7VA SON LIBRES DE MANTENIMIENTO	UND	2
--	-----	---

Sistema de Supresión de Incendio

El sistema de supresión de fuego está diseñado para un agente limpio FK-5-1-12 (Novec 1230).

Agente Extintor: El agente extintor FK-5-1-12 es listado UL ó aprobado FM, presurizado a 360psi, de acuerdo con la Norma 2001 Clean Fire Extinguishing Systems. Y cumple con la regulación ambiental vigente y no provoca daños a la capa de ozono por tal razón contribuye en menor grado al calentamiento global.

Propiedades Químicas del FK-5-1-12 (Novec 1230)

- Nombre Químico DODECAFLUORO-2-METHYLPENTANO-3-UNO
- Fórmula Química (CF₃CF₂(O) CF (CF₃)₂)
- Peso Molecular 316.01
- Punto de Ebullición 120.6°F (49.2°C)
- Punto de Congelación -162.4°F (-108°C)
- Temperatura Critica 335.6°F (168.7°C)
- Presión Critica 270.44 PSIA (1865 kPA)
- Densidad Critica 39.91 lb / ft.3 (639.1 kg/m³)

Características Sistema de Supresión:

SISTEMA DE SUPRESIÓN DE INCENDIO		
ELEMENTO	UNIDAD	CANTIDAD
CILINDRO KIDDE FENWALL CON AGENTE LIMPIO NOVEC 1230	UND	1
ACTUADOR ELECTRO MECÁNICO KIDDE 890181	UND	1
SENSOR DE PRESIÓN KIDDE 06-118262-001	UND	1
BOQUILLAS KIDDE 4519 – 15178	UND	2
TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN	UND	1

a) Mantenimiento Preventivo

Prestar el servicio de mantenimiento preventivo para todos los dispositivos que forman parte del sistema de detección y extinción del Data Center del quinto (5°) piso, el cual cumple las normas técnicas NFPA 72 pertinentes para cada elemento y/o conjunto de dispositivos involucrados.

El recinto, se ha cubierto con un sistema de detección, alarma y extinción con agente limpio a base de NOVEC 1230, del fabricante Kidde en el área de piso principal y piso falso de las áreas correspondientes a la sala de energía A, sala de energía B y sala de equipos. (el sistema a base de agente limpio es por inundación total).

Realizar la totalidad de los mantenimientos de acuerdo a las especificaciones técnicas y demás obligaciones contempladas para la ejecución contractual a los equipos objeto de la presente cotización, de acuerdo con las condiciones del sistema instalado y el cronograma de actividades establecido por el contratista y aprobado por el Supervisor.

Extinción.

Inspección, Mantenimiento y prueba del sistema

Los programas de inspección, pruebas y mantenimientos deben satisfacer los requerimientos mínimos de la norma NFPA 72, de conformidad con las recomendaciones del fabricante y con la verificación de la apropiada operación del sistema de detección, extinción y alarma de incendio.

El personal que realice las inspecciones y mantenimientos debe ser personal calificado y tener suficiente experiencia en sistemas de extinción de agente limpio, detección y alarma de incendio.

Es de anotar que antes de realizar cualquier prueba se debe de notificar por escrito a los operadores y/o encargados del Data Center, con dos (2) días de anterioridad.

Protocolo de Inspección y Mantenimiento

El mantenimiento se hace desde dos puntos de vista:

- **Estado Mecánico:** se refiere a las condiciones finales del montaje o en la instalación en sitio de cada uno de los dispositivos chequeados, verificando el buen estado de los aparatos.
- **Estado Eléctrico:** Se deben verificar y chequear todos los dispositivos eléctricos empleados en el sistema contra incendios, verificando que cada componente del sistema responde adecuadamente dentro de los parámetros para los cuales fueron diseñados, cumpliendo correctamente con función.

Periodicidad	Procedimiento
Diario*	Revisión de la presión de los cilindros
Mensual	Inspección de los componentes del sistema. Verificación de los pesos y presiones del cilindro de FM-200
Semestral	Prueba de los interruptores accionados por presión. Prueba de los cabezales de control eléctrico

Revisar manómetros de presión de los cilindros FM-200, verificando que cuenten con la presión de operación correcta. Si el medidor de presión indica una pérdida de más de 10% o una pérdida de agente de 5% de la cantidad indicada en la válvula de cilindro, este deberá ser recargado, actividad que deberá adelantarse de manera Mensual y Semental.

Temperatura		Presión	
60°F	15.6 C	340 PSIG	23.5 bar gauge
70°F	21.1 C	360 PSIG	24.8 bar gauge
80°F	26.7 C	381 PSIG	26.3 bar gauge
90°F	32.2 C	402 PSIG	27.7 bar gauge

Procedimientos Inspección Mensual

- **Inspección General:** entregar informe de inspección general de todos los cilindros y equipos, indicando las piezas dañadas o faltantes, así como los equipos que requieran reemplazo.
- **Acceso a zonas de riesgo:** asegúrese que el acceso a las zonas de riesgo, estaciones manuales de alarma (Pull Stations), boquillas de descarga y cilindros no tengan obstrucciones y que nada obstaculice la operación de los equipos o la distribución del agente limpio NOVEC1230.
- **Inspección de los Cabezales de control eléctrico:** Inspeccionar los cabezales de control eléctrico de los cilindros de NOVEC 1230 para verificar si muestran daños, corrosión o suciedad. Revise la línea eléctrica flexible de los cabezales de control para ver si esta gastado o dañado. Revise el cabezal de control para ver si su acoplamiento esta flojo y apretar si es necesario. Verifique que el indicador este en la posición preparado
- **Inspección del conjunto de cilindro y válvula:** Inspeccionar el cilindro y válvulas para verificar que no presenten fugas o daños físicos como grietas, fisuras, deformación o piezas gastadas. Revise manómetros de presión para ver si se encuentra dañado, de ser así informar para realizar el reemplazo (mantenimiento correctivo).
- **Inspección de los soportes, abrazaderas, bases y accesorios de montaje:** Inspeccionar los soportes, abrazaderas, bases y accesorios de montaje de los cilindros para ver si hay piezas flojas, dañadas o rotas. Paralelamente
- **Inspección de las boquillas de descarga:** Inspeccionar las boquillas de descarga para verificar si se encuentran suciedad o daños físicos, de ser necesario hacer realizar limpieza o informe para realizar reemplazo (mantenimiento correctivo).
- **g) Inspección del switch supervisor de presión y modulo monitor de posición de cabeza de descarga:** Inspeccionar los interruptores accionados por presión para ver si presentan deformaciones, grietas, suciedad u otros daños, de ser necesario realizar limpieza o informe para realizar reemplazo (mantenimiento correctivo).
- **h) Inspección del cilindro y nivel de contenido:** Inspeccionar y verificar presión y peso del cilindro, inspeccione si presenta deformaciones, grietas, suciedad u otros daños, de ser necesario hacer limpieza o informe para realizar reemplazo (mantenimiento correctivo).

Ítem	Servicio	Unidad	Cantidad
3	Mantenimiento preventivo y pruebas mensual del sistema de DETECCIÓN EXTINCIÓN. (Red Supresión Agente Limpio - Datacenter)	Mes	1

b) Mantenimiento Correctivo

Esta actividad se ejecutará previo concepto técnico del contratista, siempre y cuando en la ejecución y desarrollo de los mantenimientos preventivos o la ejecución del contrato se determina la necesidad y se justifique por escrito, bajo los siguientes parámetros:

- En el evento de presentarse incidentes, y /o novedades que afecten el normal funcionamiento del sistema (activación de alarmas, fallas eléctricas y/o mecánicas, reportes

de eventos en panel de control y todas aquellas circunstancias que afecten la operación normal de las actividades de funcionarios y/o contratistas dentro del edificio), deberán ser atendidas dentro de las dos (2) horas siguientes a la notificación del evento por parte del supervisor del contrato.

- Prestar los servicios en el lugar donde se encuentren ubicados los bienes, salvo que sea necesario el traslado a los centros de servicio para hacer la reparación, caso en el cual este correrá por cuenta y riesgo del contratista quien deberá dejar un equipo de iguales características o superiores al que se va a reparar y devolverlo instalado y en perfectas condiciones de funcionamiento en un plazo no superior a 30 días calendario.
- Los equipos suministrados temporalmente por el contratista deberán permanecer en uso por parte de la superintendencia, hasta cuando se tenga una solución definitiva para el caso. En el evento de no poder reparar los componentes o equipos, se deberá expedir una certificación del daño que justifique la realización del cambio, y este se hará previa autorización del supervisor del contrato.
- Prestar el servicio de mantenimiento correctivo en la modalidad 7x 24 es decir 24 horas al día y de lunes a domingo.

Se prevé que los equipos del sistema de Detección y/o Extinción de Red Contra incendios puedan exigir el mantenimiento correctivo de algún componente, por lo que se expone un listado de posibles repuestos que puedan estar sujetos a cambios o reemplazos, los cuales tendrán que estar técnicamente justificados por el contratista, en sus mantenimientos.

Debido a la condición del mantenimiento correctivo es necesario precisar que se podrá incluir elementos no contemplados, cuando resulte indispensable para dar cumplimiento al objeto del contrato, o ante imprevistos que surjan con los equipos que componen el sistema de Red Contra Incendios de la sede principal de la SSPD en la ciudad de Bogotá D.C.

El mantenimiento correctivo incluye el suministro de los repuestos y/o partes en modalidad de bolsa, los cuales son necesarios para el normal funcionamiento del sistema objeto del presente proceso, y los cuales se describen en la oferta económica.