

# TRENES ARGENTINOS OPERACIONES

## MANTENIMIENTO SISTEMA ANTI INCENDIO

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

### PARA LA CONTRATACION DEL SERVICIO MANTENIMIENTO DE DETECCION Y EXTINCION DE INCENDIO

#### 1. Objeto.

El objeto del presente pliego es describir las necesidades del mantenimiento requerido por la Norma NFPA 2001 del sistema de extinción y detección temprana de incendio en los **Datacenter de Trenes Argentinos Operaciones** pertenecientes a: **Línea San Martín, Línea Mitre, Línea Roca y Sede Central**, detallado en el **Anexo I**. Dicho contrato tendrá una duración de 12 meses a partir de la emisión de la primera Orden de Entrega

#### 2. Alcance.

A continuación se describen los alcances del mantenimiento anual solicitado para todos los sitios/datacenters.

- Incluir en carácter de auditoría técnica el total replanteo y la exactitud de las medidas volumétricas de los datacenter pertenecientes a línea Roca (Hornos y edificio Paracas) así como de la concentración del agente limpio FM-200, determinada bajo las condiciones de temperatura de trabajo y nivel de riesgo de los datacenters utilizando para dicha solución únicamente software de cálculo original del fabricante del agente limpio FM-200.
- Mantenimiento técnico correctivo/preventivo anual con frecuencia de visitas mensuales, guardia de emergencia (máxima 2 anuales) dentro de las 4 horas de reportado el evento y guardia técnicas 7 x 24 x 365 para los sistemas de detección electrónica y extinción de incendios de los datacenters mencionados en el **Anexo 1**.
- **Sistema de extinción de agente limpio:** realización de prueba hidráulica para la puesta en servicio de dicho sistema mediante la cual se someterá a cada cilindro al doble de presión de trabajo y se medirán posibles deformaciones en el mismo en una estación certificada. Este proceso acarrea una merma necesaria en el trasvase de dicho agente que no supera el 12%, además de la cantidad de agente a recargar por la fuga, finalizada cada prueba el agente se repondrá en su totalidad hasta llegar a la concentración de diseño que especifica el fabricante Dupont USA para el caso Automatic Fire Extinguishing FM200/HFC 227EA System Heptafluoropropane eco-friendly extinguishing agent.
- **Sistema de audio y pre alarma de tiempo para disparo de extinción del predio protegido:** brindar un servicio de recorrido, verificación y simulacro (así denominado) obligatorio por NFPA y por la empresa fabricante de los sistemas instalados (dado que son sistemas certificados) que se compone de un simulacro de siniestro con prueba de campo por nivel y calidad del amplificador de audio y estado de sirenas y estrobos distribuidos (verificar la dureza del cono y desbalance de amortiguamiento), el audio debe ser oído fuerte y claro recalibrándose el sistema amplificador de ser necesario su ajuste.
- **Sistema de detección de incendios de zona cruzada:** realizar simulacro, recorrido y verificación de incendio en sensores y barreras (manteniendo las mismas en perfectas condiciones de limpieza, pero sin el desarme interno que se realiza anualmente), dicho simulacro se basa en incienso generador de humo y placas HOCHIKI simuladoras de humo para barreras laser, el sistema debe responder cada mes perfectamente a este simulacro.
- **Sistema de extinción de incendios por heptafluoropropano:** la instalación cuenta con sistemas de protección por agente limpio con certificación UL/FM internacional de calidad y certificación de proyecto NFPA e IRAM, certificar que las pruebas sobre dichos sistemas serán realizadas exclusiva y excluyentemente en estaciones con certificación y personal calificado NFPA y certificación UL.
- **Pruebas en cilindros:** revisión de membrana de ruptura, revisión de válvula solenoide, pesaje del cilindro, movimiento de agente extintor a reservorio en estación de carga certificada, prueba hidráulica de cilindros, recupero de agente extintor, reposición de merma de 12% y recarga de agente faltante por fuga. Lubricación de válvulas, rearmado de sistema. Monitoreo de fugas antes de entrega y rearmado.

El oferente deberá demostrar que se encuentra en condiciones técnicas y operativas para mantener el equipamiento mencionado. Garantizará que el servicio técnico sea brindado por personal especializado.

El oferente deberá presentar certificados de cobertura y seguros del personal interviniente contratado o subcontratado para realizar las tareas correspondientes al servicio contratado (DDJJ, ART con cláusula de no repetición a favor de Trenes Argentinos, SVO/Acc.Pers., F931 y comprobantes de pago, etc.).

Teniendo en cuenta que los sistemas de la empresa están certificados bajo normas nacionales IRAM e internacionales NFPA y con sello de confiabilidad UL/FM es necesario que dicho plan de mantenimiento se realice bajo las normativas NFPA 4, NFPA 2001, NFPA 13, NFPA, 20, NFPA 25, NFPA 70, NFPA 72 y NFPA 92 A.

En los caso de reposición de gas FM200 el mismo deberá ser exclusivamente DUPONT con certificación de trazabilidad de la recarga.

Toda merma de gas FM200 ® por pérdidas en test y por el trasvaso durante las pruebas anuales con reposición estarán a cargo del prestador del servicio, producto de reposición importado y certificado UL/FM, sin que esto implique un cargo adicional para **Trenes Argentinos Operaciones**.

## ANEXO I

### **Ítem 1 al 11. Datacenter Línea San Martín (Av. Santa Fe 4636 2 Piso).**

#### **Detalle de los sistemas existentes con certificación UL/FM a mantener:**

- I. **Sistema de extinción por agente limpio**
  - i. Panel de TYCO FIRE, controlador del sistema de extinción.
  - ii. Sensores termovelocimétricos configuración dual.
  - iii. Pulsadores de forzado y acortado de la extinción
  
- II. **Sistema de detección temprana por aspiración y muestreo laser**
  - i. Panel Stratos Micra 100, comprobador laser de calidad de aire de detección y alarma temprana.
  - ii. Sistema de cañería calibrada con perforaciones Air Test Point.
  - iii. Sirena de anuncio y evacuación por incendio.
  - iv. Cilindro contenedor KIDDE FENWAL.
  - v. Sistema de disparo KIDDE FENWAL.
  - vi. Cañerías de tendido SCHEDULE 40 calibradas.
  - vii. Toberas de descarga KIDDE FENWAL.
  - viii. Agente limpio DUPONT USA FM-200.

#### **Descripción del servicio.**

##### **1.1. Pre alarma laser en sala de racks.**

Prueba y limpieza de cañerías de aspiración para muestreo.

**Verificación Bimestral:** La detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código Eléctrico Nacional, Código de alarma contra Incendio Nacional.

##### **1.2. Revisión de continuidad en lazo de detección baja tensión digital**

**Verificación Anual:** para revisión y prueba de circuitos

**1.3. Sistema de anuncios y emergencias**

**Verificación Mensual:** Visitas para prueba de señales acústicas por sirenas y señales luminosas. La detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código Eléctrico Nacional, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

**1.4. Prueba del panel central de pre alarma de incendios.**

**Verificación Semestral:** limpieza, la detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código Eléctrico Nacional, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

**1.5. Extinción en sala de racks.**

**Revisión Mensual:** de membrana de ruptura, revisión de válvula solenoide, control de estado de toberas, funcionamiento de indicadores neumáticos, verificación de válvulas direccionales, prueba de disparo y verificación señal de disparo de 24 volt.

**1.6. Detección cruzada en sala de racks.**

Prueba y limpieza de detectores:

**Verificación Mensual:** La detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código Eléctrico Nacional, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

Revisión de continuidad en lazo de detección:

**Verificación Anual:** para revisión y prueba de circuitos.

**1.7. Sistema de anuncios y emergencias**

**Verificación bimestral:** Visitas para prueba de señales acústicas por sirenas y señales luminosas. La detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código Eléctrico Nacional, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

**1.8. Respaldo energético de panel de central de incendios.**

**Verificación Semestral:** Limpieza de cámara laser, la detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código Eléctrico Nacional, Código de Alarma contra Incendio Nacional. Verificaciones y Pruebas de las baterías de respaldo y su respectivo cargador, las fuentes de energía primaria adecuada y confiable y de reserva mínima de 24 horas se usarán para proveer funcionamiento de la detección, señalización, control y requisitos de actuación del sistema. Cambio de Baterías 12volt7a/h. cada 2 (dos) años como período máximo dependiendo de la capacidad de carga y recuperación del banco instalado.

**1.9. Extinción en piso tecnico.**

Prueba y Limpieza de Granada de Extinción:

**Verificación Semestral:** La detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código Eléctrico Nacional, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

Revisión de continuidad en lazo de detección:

**Verificación Mensual:** para revisión y prueba de circuitos.

#### 1.10 Sistema de anuncios y emergencias

**Verificación Bimestral:** Visitas para prueba de señales acústicas por sirenas y señales luminosas. La detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código Eléctrico Nacional, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

#### 1.11 Panel central, prueba de Señales de disparo en panel de central de incendios.

**Verificación Mensual:** La detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código Eléctrico Nacional, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

### Ítem 12 al 22. Datacenter Línea Mitre.

#### Detalle de los sistemas existentes con certificación UL/FM a mantener:

##### Sistema de extinción por agente limpio

- i. Panel de TYCO FIRE, controlador del sistema de extinción.
- ii. Sensores termovelocimétricos configuración dual.
- iii. Pulsadores de forzado y acortado de la extinción.
- iv. Sirena de anuncio y evacuación por incendio.
- v. Cilindro contenedor KIDDE CHEMETRON.
- vi. Sistema de disparo KIDDE CHEMETRON.
- vii. Cañerías de tendido SCHEDULE 40 calibradas.
- viii. Toberas de descarga KIDDE CHEMETRON.
- ix. Agente limpio DUPONT USA FM-200.

#### Descripción del servicio

##### 1.12 Prealarma laser en sala de racks

Prueba y limpieza de cañerías de aspiración para muestreo

**Revisión bimestral:** la detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

##### 1.13. Revisión de continuidad en lazo de detección baja tensión digital

**Verificación anual:** revisión y prueba de circuitos.

##### 1.14. Sistemas de anuncios y emergencias

**Verificación mensual:** Visitas para prueba de señales acústicas por sirenas y señales luminosas. La detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código Eléctrico Nacional, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

##### 1.15. Prueba de panel central prealarma de incendios

**Verificación semestral:** limpieza, la detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código Eléctrico Nacional, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

##### 1.16. Extinción en sala de racks

**Verificación mensual:** membrana de ruptura, revisión de válvula solenoide, control de estado de toberas, funcionamiento de indicadores neumáticos, verificación de válvula direccionales, prueba de disparo y verificación señal de disparo de 24 volts.

**1.17. Detección cruzada en sala de racks**

Prueba y limpieza de detectores

**Verificación mensual:** la detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código Eléctrico Nacional, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

Revisión de continuidad en lazo de detección:

**Verificación Anual:** para revisión y prueba de circuitos.

**1.18. Sistema de anuncios y emergencias**

**Verificación bimestral:** visitas para pruebas de señales acústicas por sirenas y señales luminosas. La detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

**1.19. Respaldo energético de panel de central de incendios**

**Verificación semestral:** limpieza de cámara laser, la detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se aprobarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código Eléctrico Nacional, Código de Alarma contra Incendio Nacional. Verificaciones y pruebas de las baterías de respaldo y su respectivo cargador, las fuentes de energía primaria adecuada y confiable y de reserva mínima de 24 horas se usarán para proveer funcionamiento de la detección, señalización, control y requisitos de actuación del sistema. Cambio de Baterías 12volt7a/h. cada 2 (dos) años como período máximo dependiendo de la capacidad de carga y recuperación del banco instalado.

**1.20. Extinción en piso técnico**

Prueba y limpieza de detección y boquillas de extinción

**Verificación semestral:** La detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra incendio Nacional.

Revisión de continuidad en lazo de detección

**Verificación mensual:** para revisión y prueba de circuitos.

**1.21. Sistemas de anuncios y emergencias**

**Verificación Bimestral:** Visitas para prueba de señales acústicas por sirenas y señales luminosas. La detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

**1.22. Panel central: Prueba de señales de disparo en panel de central de incendios**

**Verificación Mensual:** Las señales de detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

### Ítem 23 al 37. Datacenter Sede Central CABIN1

#### Detalle de los sistemas existentes con certificación UL/FM a mantener:

##### Sistema de extinción por agente limpio

- i. Panel de alarma CHEMETRON XLT, controlador del sistema de extinción.
- ii. Sensores termovelocimétricos configuración dual.
- iii. Pulsadores de forzado y abortado de la extinción.
- iv. Sistema de detección temprana por aspiración y muestreo laser:
- v. Panel Stratos Micra 100, comprobador laser de calidad de aire del sistema de detección y alarma temprana.
- vi. Sistema de cañería calibrada con perforaciones Air Test Point.
- vii. Sirena de anuncio de nivel de pre alarmas.
- viii. Sistema de detección ambiental.
- ix. Panel de alarma APOLLO Elite RS, controlador del sistema de detección.
- x. Sensores termovelocimétricos configuración dual.
- xi. Pulsadores de disparo manual ante detección.
- xii. Sirena de anuncio y evacuación por incendio.
- xiii. Cilindro contenedor KIDDE CHEMETRON.
- xiv. Sistema de disparo KIDDE CHEMETRON.
- xv. Cañerías de tendido SCHEDULE 40 calibradas.
- xvi. Toberas de descarga KIDDE CHEMETRON.
- xvii. Agente limpio DUPONT USA FM-200.

#### 1.23. Prealarma laser en sala de racks

Prueba y limpieza de cañerías de aspiración para muestreo

**Verificación Bimestral:** la detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

#### 1.24. Revisión de continuidad en lazo de detección baja tensión digital

**Verificación anual:** revisión y prueba de circuitos.

#### 1.25. Sistema de anuncios y emergencias

**Verificación mensual:** visitas para prueba de señales acústicas por sirenas y señales luminosas. La detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

#### 1.26. Prueba del panel central prealarma de incendios

**Verificación semestral:** limpieza, la detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

#### 1.27. Extinción en sala de racks

**Revisión mensual:** de membrana de ruptura, revisión de válvula solenoide, control de estado de toberas, funcionamiento de indicadores neumáticos, verificación de válvulas direccionales, prueba de disparo y verificación señal de disparo de 24 volt.

#### 1.28. Detección cruzada en sala de racks

Prueba y limpieza de detectores

**Verificación mensual:** la detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

Revisión de continuidad en lazo de detección

**Verificación anual:** revisión y prueba de circuitos

**1.29. Sistema de anuncios y emergencias**

**Verificación bimestral:** Visitas para prueba de señales acústicas por sirenas y señales luminosas. La detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

**1.30. Respaldo energético de panel de central de incendios**

**Verificación semestral:** limpieza de cámara laser, la detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código Eléctrico Nacional, Código de Alarma contra Incendio Nacional. Verificaciones y pruebas de las baterías de respaldo y su respectivo cargador, las fuentes de energía primaria adecuada y confiable y de reserva mínima de 24 horas se usarán para proveer funcionamiento de la detección, señalización, control y requisitos de actuación del sistema. Cambio de Baterías 12volt7a/h. cada 2 (dos) años como período máximo dependiendo de la capacidad de carga y recuperación del banco instalado.

**1.31. Extinción en piso técnico**

Prueba y limpieza de detección y boquillas de extinción

**Verificación semestral:** la detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

Revisión de continuidad en lazo de detección

**Verificación mensual:** revisión y prueba de circuitos.

**1.32. Sistema de anuncios y emergencias**

**Verificación bimestral:** visitas para prueba de señales acústicas por sirenas y señales luminosas. La detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

**1.33. Panel central, prueba de señales de disparo en panel central de incendios**

**Verificación mensual:** las señales de detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

**1.34. Detección ambiental en oficina circundante al datacenter**

Prueba y limpieza de detectores

**Verificación mensual:** la detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

Revisión de continuidad en lazo de detección

**Verificación anual:** revisión y prueba de circuitos.

**1.35. Sistema de anuncios y emergencias oficina**

**Verificación anual:** visitas para prueba de señales acústicas por sirenas y señales luminosas. La detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra Incendio Nacional.



**1.36. Respaldo energético de panel de central de incendios**

**Verificación semestral:** la detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código Eléctrico Nacional, Código de Alarma contra Incendio Nacional. Verificaciones y Pruebas de las baterías de respaldo y su respectivo cargador, las fuentes de energía primaria adecuada y confiable y de reserva mínima de 24 horas se usarán para proveer funcionamiento de la detección, señalización, control y requisitos de actuación del sistema. Cambio de Baterías 12volt7a/h. cada 2 (dos) años como período máximo dependiendo de la capacidad de carga y recuperación del banco instalado.

**1.37. Central, prueba de panel de central de incendios**

**Verificación mensual:** La detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

**Ítem 1.38 al 1.48. Datacenter Línea Roca HORNOS 2P**

**Detalle de los sistemas existentes con certificación UL/FM a mantener:**

**Sistema de extinción por agente limpio**

- i. Panel de alarma COFEM, controlador del sistema de extinción.
- ii. Sensores termovelocimétricos configuración dual.
- iii. Pulsadores de forzado y abortado de la extinción.
- iv. Sirena de anuncio y evacuación por incendio.
- v. Cilindro contenedor KIDDE.
- vi. Sistema de disparo KIDDE.
- vii. Cañerías de tendido SCHEDULE 40 calibradas.
- viii. Toberas de descarga KIDDE.
- ix. Agente limpio DUPONT USA FM-200.

**1.38. Prealarma laser en sala de racks.**

Prueba y limpieza de cañerías de aspiración para muestreo

**Verificación bimestral:** la detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

**1.39. Revisión de continuidad en lazo de detección baja tensión digital**

**Verificación anual:** revisión y prueba de circuitos.

**1.40. Sistema de anuncios y emergencias**

**Verificación mensual:** Visitas para prueba de señales acústicas por sirenas y señales luminosas. La detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

**1.41. Prueba de panel central prealarma de incendios**

**Verificación semestral:** limpieza, la detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

**1.42. Extinción en sala de racks**

**Revisión mensual:** de membrana de ruptura, revisión de válvula solenoide, control de estado de toberas, funcionamiento de indicadores neumáticos, verificación de válvulas direccionales, prueba de disparo y verificación señal de disparo de 24 volt.

**1.43. Detección cruzada en sala de racks**

Prueba y limpieza de detectores

**Verificación mensual:** la detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

Revisión de continuidad en lazo de detección

**Verificación anual:** revisión y prueba de circuitos.

**1.44. Sistema de anuncios y emergencias**

**Verificación bimestral:** visitas para prueba de señales acústicas por sirenas y señales luminosas. La detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

**1.45. Respaldo energético de panel de central de incendios**

**Verificación semestral:** limpieza de cámara laser, la detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código Eléctrico Nacional, Código de Alarma contra Incendio Nacional. Verificaciones y pruebas de las baterías de respaldo y su respectivo cargador, las fuentes de energía primaria adecuada y confiable y de reserva mínima de 24 horas se usarán para proveer funcionamiento de la detección, señalización, control y requisitos de actuación del sistema. Cambio de Baterías 12volt7a/h. cada 2 (dos) años como período máximo dependiendo de la capacidad de carga y recuperación del banco instalado.

**1.46. Extinción en piso tecnico**

Prueba y limpieza de detección y boquillas de extinción

**Verificación semestral:** la detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

Revisión y continuidad en lazo de detección

**Verificación mensual:** revisión y prueba de circuitos.

**1.47. Sistema de anuncios y emergencias**

**Verificación bimestral:** visitas para prueba de señales acústicas por sirenas y señales luminosas. La detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

**1.48. Panel central, prueba de señales de disparo en panel de central de incendios**

**Verificación mensual:** las señales de detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

**Ítem 1.49 al 1.59. Datacenter Línea Roca PARACAS SCADA.**

Verificación y puesta en funcionamiento del sistema de detección y extinción de incendios

**Detalle de los sistemas existentes con certificación UL/FM a mantener:**

**Sistema de extinción por agente limpio**

- I. **Sistema de extinción por agente limpio**
  - i. Panel de alarma NOTIFIER, controlador del sistema de extinción.
  - ii. Sensores termovelocimétricos configuración dual.
  - iii. Pulsadores de forzado y abortado de la extinción.
  - iv. Sirena de anuncio y evacuación por incendio.
  
- II. **Sistema de detección ambiental.**
  - i. Panel de alarma NOTIFIER, controlador del sistema de detección.
  - ii. Sensores termovelocimétricos configuración dual.
  - iii. Pulsadores de disparo manual ante detección FIKE.
  - iv. Sirena de anuncio y evacuación por incendio.
  - v. Cilindro contenedor FIKE.
  - vi. Sistema de disparo FIKE.
  - vii. Cañerías de tendido SCHEDULE 40 calibradas.
  - viii. Toberas de descarga FIKE.
  - ix. Agente limpio DUPONT USA FM-200.

**1.49. Prealarma laser en sala de racks**

Prueba y limpieza de cañerías de aspiración para muestreo

**Verificación bimestral:** la detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

**1.50. Revisión de continuidad en lazo de detección baja tensión digital**

**Verificación anual:** revisión y prueba de circuitos

**1.51. Sistema de anuncios y emergencias**

**Verificación mensual:** visitas para prueba de señales acústicas por sirenas y señales luminosas. La detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

**1.52. Prueba de panel central prealarma de incendios**

**Verificación semestral:** limpieza, la detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

**1.53. Extinción en sala de racks**

**Revisión mensual:** membrana de ruptura, revisión de válvula solenoide, control de estado de toberas, funcionamiento de indicadores neumáticos, verificación de válvulas direccionales, prueba de disparo y verificación señal de disparo de 24 volt.

**1.54. Detección cruzada en sala de racks**

Prueba y limpieza de detectores

**Verificación mensual:** la detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

Revisión de continuidad en lazo de detección

**Verificación anual:** revisión y prueba de circuitos

**1.55. Sistema de anuncios y emergencias**

**Verificación bimestral:** visitas para prueba de señales acústicas por sirenas y señales luminosas. La detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

**1.56. Respaldo energético de panel de central de incendios**

**Verificación semestral:** limpieza de cámara laser, la detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código Eléctrico Nacional, Código de Alarma contra Incendio Nacional. Verificaciones y Pruebas de las baterías de respaldo y su respectivo cargador, las fuentes de energía primaria adecuada y confiable y de reserva mínima de 24 horas se usarán para proveer funcionamiento de la detección, señalización, control y requisitos de actuación del sistema. Cambio de Baterías 12volt7a/h. cada 2 (dos) años como período máximo dependiendo de la capacidad de carga y recuperación del banco instalado.

**1.57. Extinción en piso técnico**

Prueba y limpieza de detección y boquillas de extinción

**Verificación semestral:** la detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

Revisión de continuidad en lazo de detección

**Verificación mensual:** revisión y prueba de circuitos

**1.58. Sistema de anuncios y emergencias**

**Verificación bimestral:** visitas para prueba de señales acústicas por sirenas y señales luminosas. La detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

**1.59. Panel central, prueba de señales de disparo en panel central de incendios**

**Verificación mensual:** las señales de detección, la actuación, la alarma y los sistemas de control se probarán y mantendrán de acuerdo con las normas de los sistemas de señalización protectora NFPA 72, Código de Alarma contra Incendio Nacional.