

# **Trenes Argentinos**

*Operadora Ferroviaria*

# ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA CONTRATACION DEL SERVICIO DE DETECCION Y EXTINCION DE INCENDIO

## 1. Objeto.

EL objeto del presente pliego de especificaciones técnicas 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 las líneas San Martín, Mitre y Central.

## 2. Alcance.

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

Mantenimiento 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 los ítems objetos del requerimiento de contratación.

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 DUPONT.

## Item 1 al 12. Datacenter Línea San Martín.

### 1. Descripción del servicio.

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

- Prueba y Limpieza de Cañerías de aspiración para muestreo en CAMARA LASER.

**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 DETECCION

**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 de central de prealarma de incendios.

**Verificación Semestral:** Limpieza de CAMARA 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.

1.5. Extinción en sala de racks.

- CILINDRO de GAS EXTINTOR FM 200 Fe227ea.

**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.

Anualmente se deberá realizar el pesaje del cilindro, revisar nivel de carga y llenado en caso de ser necesario. Todo debe estar incluido en el servicio.

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 DETECCION: **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 ENERGETICO de PANEL DE CENTRAL DE 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. 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 Eléctrico Nacional, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

1.10. Extinción en piso técnico.

- 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 DETECCION.

**Verificación Mensual** para Revisión Y Prueba de Circuitos.

- 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.
- 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.

## Item 13 al 24. Datacenter Línea Mitre.

### 1.1. Extinción en sala de racks.

- CILINDRO de GAS EXTINTOR FM 200 Fe227ea.  
**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.

Anualmente se deberá realizar el pesaje del cilindro, revisar nivel de carga y llenado en caso de ser necesario. Todo debe estar incluido en el servicio.

### 1.2. 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.

### 1.3. 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 Eléctrico Nacional, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

### 1.4. RESPALDO ENERGETICO de PANEL DE CENTRAL DE 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.

#### 1.5. **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 Eléctrico Nacional, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

## **Item 25. Puesta en valor del cilindro de Gas Extintor y sistema de prealarma.**

### **Descripción del servicio.**

En el presente ítem se solicita la PUESTA TOTAL EN VALOR de todo el sistema instalado cumpliendo con la CERTIFICACION UL/FM bajo las Normas NACIONALES IRAM e INTERNACIONALES NFPA, hoy ya obtenidos, de los sistemas de detección y extinción existentes en el datacenter situado en el Cabin 1.

La misma será reutilizando el gas existente y completando los kilogramos faltantes necesarios para llegar a la concentración requerida, según el valor de diseño para esta aplicación específica y condiciones de ambiente refrigerado. Las cantidades exactas y necesarias de agente extintor son específicas y serán determinadas mediante la utilización de SOFTWARE DE CALCULO HOMOLOGADO POR NFPA E IRAM, mientras que la concentración del AGENTE HEPTAFLUORPROPANO será determinada por tabla internacional de concentraciones FM-200 en función de los riesgos a proteger.

El resultado que arroje el Software de cálculo normalizado será realizando la Modelización Dinámica de Descarga para el volumen de sala (13 largo x 5 ancho x 3.5 alto) metros, considerando la hermeticidad de la misma y para el cálculo de carga de fuego que arroja su contenido. Se cuenta como base 125,08 KG de agente FM-200 (el peso exacto final surgirá del software de cálculo) utilizándose agente 100% original del fabricante del sistema instalado evitándose así cualquier recomposición química que pudiera afectar al sistema.

Los cálculos con los resultados deberán exportarse e imprimirse directamente del software utilizado para dimensionar la solución. Los mismos deberán formar parte de la propuesta técnica.

### **Prueba hidráulica de cilindro contenedor de agente limpio FM-200.**

Para recuperar la funcionalidad del sistema de extinción para el volumen del datacenter cabin 1 (13 largo x 5 ancho x 3.5 alto) metros, se deberá realizar la prueba hidráulicas del cilindro contenedor y lubricación de válvulas. Superada esta prueba se deberá prever la reposición del 12% perteneciente a la merma por trasvaso de los agentes propulsor y extintor, más, la carga complementaria, con peso y concentración necesaria surgidas del cálculo de ingeniería por software homologado NFPA para las dimensiones del recinto a proteger antes mencionado, completándose de este modo la re presurización del agente gaseoso impulsor (Nitrógeno) y completándose el agente extintor (FM-200) que el bien a proteger, sus condiciones y su carga de fuego requieren. El procedimiento deberá incluir desarme, traslado, reposición de agente limpio FM-200 (realizado exclusivamente con el fabricante proveedor del sistema instalado para mantener la misma calidad de producto extintor), rearme y puesta en servicio del sistema de extinción.

El proveedor deberá presentar todos los certificados y comprobantes de los trabajos y procedimientos realizados demostrando que el sistema una vez armado continúa cumpliendo con las normas nacionales IRAM e internacionales NFPA y certificación UL/FM.

## **Item 26 al 37. Datacenter Sede Central.**

### **1. Descripción del servicio.**

A continuación se detallan los sistemas existentes con certificación UL/FM para su mantenimiento:

- 1.1. Sistema de extinción por agente FM-200.
  - Panel de alarma Chemetron XLT, controlador del sistema de extinción.
  - Sensores termovelocimétricos configuración dual.
  - Pulsadores de forzado y abortado de la extinción.
- 1.2. Sistema de detección temprana por aspiración y muestreo laser:
  - Panel Stratos Micra 100, comprobador laser de calidad de aire del sistema de detección y alarma temprana.
  - Sistema de cañería calibrada con perforaciones Air Test Point.
  - Sirena de anuncio de nivel de prealarmas.
- 1.3. Sistema de detección ambiental.
  - Panel de alarma Apollo Elite RS, controlador del sistema de detección.
  - Sensores termovelocimétricos configuración dual.
  - Pulsadores de disparo manual ante detección.
  - Sirena de anuncio y evacuación por incendio.

1.4. Detección temprana por muestreo de aire en cámara laser.

- Prueba y limpieza de panel de muestreo laser: Verificación mensual para 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 NFPA72 , Código Eléctrico Nacional , Código de Alarma contra Incendio Nacional.
- Revisión de continuidad en cañería de muestreo: Verificación Anual para revisión y prueba de los AIR TEST POINTS.
- Sistema de anuncios y emergencias: 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 NFPA72, Código Eléctrico Nacional, Código de Alarma contra Incendio Nacional.
- Panel de central de prealarma laser de principios de incendio: 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 NFPA72, Código Eléctrico Nacional, código de Alarma contra Incendio Nacional. Verificaciones y pruebas de las baterías de respaldo y su respectivo cargador, señalización, control y requisitos de actuación del sistema. Se debe contemplar el cambio de baterías 12 volt 7a/h.
- 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 NFPA72, Código Eléctrico Nacional, Código de Alarma contra Incendio Nacional.
- Provisión del filtro para el sistema de aspiración temprana al inicio del contrato.

1.5. Extinción en sala de racks.

CILINDRO de GAS EXTINTOR FM 200 Fe227ea.

**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.

Anualmente se deberá realizar el pesaje del cilindro, revisar nivel de carga y llenado en caso de ser necesario. Todo debe estar incluido en el servicio.

1.6. 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 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 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 Eléctrico Nacional, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

1.8. 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.
- Se deberá contemplar la reposición de un detector de incendios completo, incluida su instalación, en caso de ser necesario un cambio.

1.9. 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 Eléctrico Nacional, Código de Alarma contra Incendio Nacional.

**2. Lugar de entrega.**

Item 1 al 12.

El servicio se prestará en Av. Santa Fe 4636 1Piso.

Ítem 13 al 24.

El servicio se prestará en Av. Dr. Jose Maria Ramos Mejia 1358 2 piso CABA.

Ítem 25 al 37

Av. Dr. Jose Maria Ramos Mejia 1358, Extremo norte plataforma 2 y 3, cabin nuevo, 1 Piso.

**3. Recepción.**

Servicio mensual por 12 (doce) meses.

**4. Visita a los sitios.**

Se prevé una visita a los sitios involucrados con el fin de poder realizar un relevamiento de las instalaciones a mantener.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria

**Hoja Adicional de Firmas  
Pliego Especificaciones Tecnicas**

**Número:**

**Referencia:** RC 30854 Pliego de Especificaciones Técnicas.

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 8 pagina/s.