"PRESTACION DE SERVICIO PARA LA REVISION, RECARGA, MANTENIMIENTO Y SUMINISTRO DE EXTINTORES DE LA ADMINISTRACION MUNICIPAL DE MOSQUERA, CUNDINAMARCA"

Rev.	Descripción	Elaboró	Revisó	Aprobó	Fecha
A	Emitido Para Cliente	M. SUESCA	J. ROJAS	Cliente	12/12/2025

TABLA DE CONTENIDO

1. GENERALIDADES 12
1.1. RESUMEN EJECUTIVO *3*
1.2. OBJETIVO 3
1.3 ALCANCE 3
1.4 NORMA APLICADABLE 3
2. DEFINICIONES 4
3. RESUMEN EQUIPOS INTERVENIDOS 8
4. INSPECCIÓN 8
5. LISTA DE CHEQUEO PARTE MECANICAS 9
6. LISTA DE CHEQUEO PARA MATERIAL DE EXTINCIÓN Y MEDIOS EXPELENTES 12
7. SERVICIO MANTENIMIENTO 12
7.1 OBEJTIVO 12
7.2 MANTENIMIENTO Y RECARGA 13
8. IDENTIFICACIÓN DE MANTENIMIENTO 14
9. PRUEBA HIDROSTATICA 15
10. UBICACIÓN DE EXTINTORES 16
11. REGISTRO FOTOGRAFICO 17
12. RECOMENDACIONES 18
13. CONCLUSIONES 18

1. GENERALIDADES

1.1 RESUMEN EJECUTIVO.

El documento consolida toda la información recopilada durante la inspección, revisión y mantenimiento a los equipos de extinción portátiles y rodantes propiedad de MUNICIPIO MOSQUERA ubicados en – MOSQUERA - CUNDINAMARCA, durante el 14 octubre y 09 Diciembre de 2025 por parte de PRODESEG.

1.2 OBJETO

Asegurar que todos los componentes, tanto los dispositivos portátiles y rodantes, se genere correctamente su mantenimiento, cumpliendo con los estándares técnicos y normativos requeridos. Además, se llevarán a cabo las pruebas correspondientes para verificar que los equipo cumpla con lo estipulado en la Norma, garantizando su operatividad y seguridad a largo plazo, propiedad de MUNICIPO MOSQUERA ubicados en MOSQUERA CUNDINAMARCA.

1.3 ALCANCE

El alcance de las actividades se delimita a lo contratado por MUNICIPIO MOSQUERA, de acuerdo con el pedido 47207.

1.4 NORMATIVIDAD APLICABLE.

- NFPA 10 “Standard for Portable Fire Extinguishers”. Edición 2018.
- ANSI/UL 711 “Standard for Rating and Testing of Fire Extinguishers” Edición 2004.
- ANSI/UL 154 “Standard for Carbon - Dioxide Fire Extinguishers” Edition 2005.
- ANSI/UL 299 “Standard for Dry Chemical Fire Extinguishers” Edition 2012.
- ANSI/UL 626 “Standard for 2 %“Gallon Stored-pressured, Water — Type Fire
- Extinguishers” Edition 2005.
- ANSI/UL 8 “Standard for Foam Fire Extinguishers” Edition 2005.
- ANSI/UL 2129 “Standard for Halocarbon Clean Agent Fire Extinguishers” Edition, 2005.

- NTC 1916. Extintores De Fuego. Clasificación Y Ensayo Edición 1996.
- NTC 2885. Extintores Portátiles Contra Incendios Edición 2009.
- NTC 3808. Talleres Para Recarga Y Mantenimiento De Extintores. Requisitos Edición 2004.
- ECP-VIN-P-CIN-GT-001

Las normas mencionadas, se consideran complementarias entre sí, pero en caso de discrepancias, regirá la más exigente vigente, en el tópico en que discrepe.

2. DEFINICIONES

- ✓ **Agente impulsor:** Elemento que impulsa las partículas de agente extintor hacia la base del fuego que se pretende controlar o extinguir.
- ✓ Autoridad competente (AC): Una organización, oficina o individuo responsable de hacer cumplir los requerimientos de un código o norma, o de aprobar equipamiento, materiales, instalaciones o procedimientos.
- ✓ **Cilindro de alta presión:** Cilindros y cápsulas que contienen nitrógeno, aire comprimido, dióxido de carbono u otros gases a presión mayor de 500 psi a 21 °C.
- ✓ **Cilindro de baja presión:** Cilindros que contienen agentes extintores de incendios presurizados con gases inertes como el nitrógeno a una presión de servicio menor o 500 psi a 21 °C.
- ✓ **Dióxido de carbono:** Gas inerte incoloro e inodoro no conductor de electricidad que es un agente apropiado para extinguir incendios Clase B y Clase C.
- ✓ **Extintor de incendios auto expelente:** Extintor en el cual los agentes tienen suficiente presión de vapor para expulsarse a temperaturas normales de operación.
- ✓ **Extintor de incendios operado por cilindro o cartucho:** Extintor de incendios en el que el gas expelente está en un recipiente separado del recipiente de almacenamiento del agente extintor.
- ✓ **Extintor de incendios portátil:** Dispositivo portátil, portado o sobre ruedas y operado manualmente, que contiene un agente extintor que se puede expeler a presión con objeto de suprimir o extinguir un incendio.
- ✓ **Extintor de incendios presurizado:** Extintor de incendios en el cual tanto el material extintor como el gas expelente se guardan en el mismo recipiente y que incluye indicador de presión o manómetro.

- ✓ **Extintor de incendios recargable:** Extintor de incendios que puede someterse a mantenimiento completo, incluyendo inspección interna del recipiente a presión, reemplazo de todas las partes y sellos defectuosos, y pruebas hidrostáticas.
- ✓ **Extintor de incendios sobre ruedas:** Extintor de incendios portátil equipado con carro y ruedas para ser transportado al incendio por los brigadistas
- ✓ **Factory mutual FM:** Laboratorio independiente de investigación en Estados Unidos que se centra en el campo del control de las pérdidas materiales. Estas investigaciones van desde las más básicas sobre la naturaleza del fuego hasta el desarrollo de normas que se puedan aplicar directamente a la industria, para establecer métodos que permitan minimizar las pérdidas.
- ✓ **Incendio clase A:** Incendios de materiales combustibles comunes, como madera, tela, papel, caucho y plásticos.
- ✓ **Incendio clase B:** Incendios de líquidos inflamables, líquidos combustibles, grasas de petróleo, alquitrán, aceites, pinturas a base de aceites, disolventes, lacas, alcoholes y gases inflamables.
- ✓ **Incendio clase C:** Incendios que involucran equipos eléctricos energizados.
- ✓ **Incendio clase D:** Incendios de metales combustibles como el magnesio, titanio, circonio, sodio, litio y potasio.
- ✓ **Incendio clase K:** Incendios que involucran combustibles para cocinar como aceites y grasas vegetales y animales.
- ✓ **Inspección de extintores**: Verificación rápida de que el extintor está en su lugar designado, que no ha sido activado o forzado y que no hay daño físico obvio o condición que impida su operación, esta actividad incluye pesado, cambio de componentes mínimos que no requieran abrir o despresurizar el extintor y que. Puedan ser realizadas sin ningún riesgo dentro de las instalaciones operadas y/o mantenidas por MUNICIPIO MOSQUERA.
- ✓ **Listado:** Equipamiento, materiales o servicios incluidos en una lista publicada por una organización aceptable para la autoridad competente y a cargo de la evaluación de productos y servicios, que mantiene inspección y evaluación periódica y cuyo listado establece que cumplen con los estándares apropiados designados para un propósito especificado.
- ✓ **Mantenimiento de extintores:** Una inspección o examen profundo del extintor de incendios con el cual se pretende dar la máxima garantía que funciona de manera eficaz y con seguridad, y también para determinar si el daño físico o condición existente impiden su funcionamiento, o si cualquier reparación o reemplazo mayor es necesario, y si la prueba hidrostática o mantenimiento interno es requerido. Estas actividades deben ser desarrolladas en las instalaciones propias de EL

CONTRATISTA después de realizada una inspección que determine la necesidad del mantenimiento y/o según las frecuencias estipuladas por la Norma NFPA 10 o la NTC 3808 en su última versión o manual de fabricante; el mantenimiento debe contar con la autorización de MUNICIPIO MOSQUERA.

- ✓ **NFPA (National Fire Protection Association):** Asociación en Estados Unidos que tiene como misión salvaguardar a las personas, bienes materiales y al medio ambiente de los incendios destructores, mediante técnicas científicas de ingeniería, educación de las personas, mediante el desarrollo de publicaciones y difusión de normas consensuadas.
- ✓ **Prueba hidrostática:** Prueba de presión del extintor para verificar su resistencia o una rotura indeseable.
- ✓ **Químico seco:** Polvo compuesto de partículas muy pequeñas, generalmente bicarbonato de sodio, bicarbonato de potasio o a base de fosfato de amonio adicionado con material particulado y completado con un tratamiento especial para proporcionar resistencia a los empaques, resistencia a la absorción de humedad (compactación) y las características de flujo adecuadas.
- ✓ **Recarga:** El reemplazo del agente extintor (también incluye el agente impulsor para ciertos tipos de extintores), cumpliendo con las mismas especificaciones del originalmente almacenado en el extintor.
- ✓ **Underwriters laboratories UL:** Organismo sin fines de lucro creado por las compañías de seguros contra incendios cuyo único objetivo es la promoción de la seguridad pública mediante la investigación científica, el estudio, experimentos y pruebas para establecer la relación de los distintos materiales, mecanismos, productos, equipos, construcciones, métodos y sistemas y los diversos riesgos que pueden suponer o que pueden derivarse del uso de los mismos y que afecten a la vida humana y a los bienes materiales
- ✓ **Análisis de riesgos:** Proceso que permite caracterizar la posibilidad, vulnerabilidad y magnitud de incidentes relacionados con desastres naturales, tecnológicos y provocados por el hombre y otras emergencias que involucren escenarios que generen preocupación, su probabilidad y potenciales consecuencias.
- ✓ **Cliente:** Propietario que contrata el objeto del contrato – PRODESEG S.A
- ✓ **Código:** Una norma que es una compilación por extensión de provisiones que abarcan un tema vasto que es posible de ser transformada en ley independientemente de otros códigos y normas.
- ✓ **Emergencia:** Situación producida por un desastre que puede traer como consecuencia daños a las personas, la comunidad, las instalaciones y/o el medio ambiente.

- ✓ **Evacuación:** El retiro de los ocupantes de un edificio.
- ✓ **Evaluador:** Profesional con experiencia no menor a cuatro (4) años en el tema contra incendio, el cual será el encargado de desarrollar la inspección y prueba de desempeño.
- ✓ **Factory Mutual (FM):** Grupo conformado por compañías aseguradoras del riesgo de incendio, el cual propende por la disminución del riesgo de incendio. Tiene sus propios estándares para aprobación de diseños, montajes, sistemas, equipos y accesorios para protección contra incendio.
- ✓ **Inspección:** Examen visual del sistema o parte de este para verificar que está en condiciones de operar y libre de daño físico.
- ✓ **Listado:** Equipo, materiales o servicios incluidos en una lista publicada por una organización que es aceptable para la autoridad competente y que están vinculados a la evaluación de productos o servicios, que están sujetos a inspecciones periódicas de producción de equipo, materiales o servicios, y cuya inclusión establece que tanto el equipo, material o servicio cumple con las normas apropiadas designadas o que ha sido evaluado y encontrado apropiado para un fin específico.
- ✓ **Mantenimiento:** Trabajo que incluye, aunque no de manera limitada la reparación, reemplazo, y servicios, llevado a cabo para garantizar que los sistemas o equipos funcionan adecuadamente.
- ✓ **National Fire Protection Association (NFPA**): Organismo de Estados Unidos que estandariza el tema de contra incendios. Sus normas han sido acogidas por diferentes países del mundo, entre los cuales está Colombia.
- ✓ **Normas:** Códigos industriales, normas y métodos recomendados referidos en este documento.
- ✓ **Operación Manual:** Instrucciones de operación del sistema y de sus componentes por medio de acción humana.
- ✓ **Operador del sistema:** Persona entrenada para operar y/o activar un sistema de alarma de incendio.
- ✓ **Proveedor:** Responsable de ejecutar las tareas objeto del contrato. PRODESEG S.A
- ✓ **Prueba:** Procedimiento usado para determinar la condición de un sistema, esto se realiza por medio de pruebas físicas periódicas del sistema de protección contra incendios tales como pruebas de activación, prueba de bombas, prueba de alarmas, prueba de disparo de sistemas de diluvio, estas pruebas se hacen después de la prueba de aceptación original a los intervalos especificados en los capítulos correspondientes de las normas.

- ✓ **Riesgo:** Probabilidad de materialización de un daño.
- ✓ **Servicio de inspección, Prueba y Mantenimiento (IPM):** El programa de servicio provisto por un contratista o representante calificado del propietario en el cual se inspeccionan y prueban todos los componentes especiales de los sistemas de las instalaciones, a intervalos requeridos y se provee del mantenimiento necesario; este programa incluye el registro, retención y compilación de los archivos correspondientes.
- ✓ **Underwriters Laboratories Inc (UL):** Laboratorios de pruebas para establecer conformidad de productos con normas de referencia, por ejemplo, NFPA. Publica, entre otros, Listados de equipos y accesorios contra incendios, que cumplen normas NFPA específicas en dicho listado

3. RESUMEN DE EQUIPOS INTERVENIDOS.

AGENTE	CAPACIDAD	CANTIDAD
ABC	5 LBS	7
ABC	10 LBS	128
ABC	20 LBS	51
ABC	30 LBS	2
ABC	150 LBS	1
BC	5 LBS	1
BC	10 LBS	26
BC	20 LBS	2
BC	10 LBS	14
BC	15 LBS	1
HCFC 123	3,7 KG	23
AGUA	2,5 GLN	26
K	2,5 GLN	1
TOTAL		**283**

4. INSPECCIÓN

El proceso de inspección a cargo del auxiliar de mantenimiento fue designado por el líder de cuadrilla o el ingeniero residente.

Primera revisión del extintor:

- Fecha de fabricación del cilindro y/o fecha de la última prueba hidrostática.
- Si Presenta corrosión
- De acuerdo con los resultados se determinó si se requería o no inspección internay/o prueba hidrostática. Cuando el cilindro no contenía la información de fecha de fabricación, nombre del fabricante o presión de servicio, el equipo fue condenado
- El trabajador encargado de PRODESEG, realizo una inspección minuciosa del equipo siguiendo los parámetros normativos de la NFPA 10 – 2018 y NTC 3808.
- Si durante la inspección se presentó una o más de las siguientes condiciones, El trabajador identifico el extintor como CONDENADO:
- Exposición a calor excesivo, llamas o fuego.
- Si presenta golpes: con profundidad a más de 1/10 (un décimo) de la dimensión mayor de la abolladura, en una soldadura es más de ¼" (un cuarto de pulgada) o 6mm.
- Se hizo una revisión física del extintor, para detectar daños físicos, corrosión u obstrucciones obvias o boquillas bloqueadas, además se verificó que las instrucciones de operación estén presentes, legibles y hacia el frente (en el mismo sentido en el que se encuentra el manómetro).
- Los extintores de incendios deben examinarse internamente a intervalos no mayores de los especificados en la Tabla Nº 2. A continuación.

Tabla 7.3.3.1 Mantenimiento mediante exámenes internos

Tipo de extintor	Intervalo para exámenes internos (años)
De chorro de agua con carga anticongelante y anticongelante, de presión almacenada	1
De agua de tanque de bomba y tanque de bomba a base de cloruro de calcio	1
De productos químicos secos, operados por cartucho y cilindro, con casco de acero dulce	1*
De polvo seco, operados por cartucho y cilindro, con casco de acero dulce	1*
De agentes humectantes	1
De agua de presión almacenada	5
De AFFF (espuma formadora de película acuosa)	3†
De FFFP (espuma fluoroproteínica formadora de película)	3†
De productos químicos secos de presión almacenada, con casco de acero inoxidable	5
De dióxido de carbono	5
De químico líquido	5
De químico seco de presión almacenada, con casco de acero dulce, casco de latón soldado y casco de aluminio	6
De agentes halogenados	6
De polvo seco, de presión almacenada, con casco de acero dulce	6

Tabla N°2. Intervalos examen interno (NFPA 10 –EDICION 2018)

Cuando se realizan los procedimientos de prueba hidrostática o inspección interna durante elprocedimiento de recarga periódica, se debe iniciar el requisito de 6 años a partir de la fecha.
Los resultados de la inspección fueron registrados en las actas de inventario con el fin deindicar las labores de mantenimiento efectuadas.

Por conveniencia, las siguientes listas de chequeo están organizadas en dos partes, así:
La primera parte consta de las partes mecánicas comunes (componentes y recipientes) de lamayoría de los extintores. Se realizó el procedimiento de inspección según la lista deverificación para partes mecánicas de la norma NFPA 10 Edición 2018 y la NTC 3808.Se desarmo en su totalidad cada extintor (incluyendo válvulas del cilindro, capsulas, tubo sifón, manómetros etc., así como su descarga), se realizó cambio de sus componentes averiados, limpieza, lubricación y verificación de funcionamiento, adicionalmente se cambiaron repuestos con previa autorización por parte de la interventoría de MUNICIPIO ALCALDIA.

5. LISTA DE CHEQUEO PARTE MECANICAS

PARTES DEL EXTINTOR	LISTA DE VERIFICACION – REVISIÓN
CILINDRO	• Fecha de prueba hidrostática o de fabricación. • Corrosión • Daño mecánico (abolladura o desgaste) • Condición de la pintura • Presencia de reparaciones (soldadura, parches, latonería) • Roscas dañadas (corroídas, entrecruzadas o gastadas) • Soportes para colgarlo o asa manual roto • Superficie de sello dañado (mellas o corrosión)
PLACA	• Aviso ilegible, revisión marquilla • Corrosión o placa floja • Dañada, deformada o quebrada
BOQUILLA O CORNETA	• Aberturas obstruidas • Cristalizada (quebradiza) • Rotas, dañadas, corroídas, entrecruzadas, gastadas • Dañada (quebrada, cortada, rota) • Conexiones o uniones giratorias
CONJUNTO DE MANGUERAS	• Roscas dañadas (corroídas, entrecortadas ó gastadas) • Tubo interno cortado en las uniones • Sin continuidad eléctrica entre las conexiones (manguera de CO2 solamente) • Obstrucción de la manguera

CILINDROS DE GAS	• Fecha de la prueba hidrostática o de fabricación • Corrosión • Condiciones de pintura • Presencia de reparaciones (soldadura, latonería, etc.) • Roscas dañadas (corroídas, entrecruzadas o gastadas)
TAPA DE LLENADO	• Corroída, quebrada y/o rota • Partes dañadas (corroídas descascaradas o gastadas) • Daño en la superficie de sellamiento (oxidado huellas, deformado o corroído) • Agujero de ventilación obstruido o roto
CILINDRO DESECHABLE	• Corrosión y/o abolladuras, Avisos de peso ilegibles. • Daño en el disco de sellamiento (averiado, cortado, corroído) • Roscas dañadas (corroídas entrecruzadas o gastadas)
CARRETILLA Y RUEDAS	• Carretilla corroída, doblada o rota • Rueda dañada, radio abollado o roto, aro o eje arqueado, neumático suelto, baja presión, soporte trabado
MANIJA DE ACARREO	• Manija de acarreo rota • Broche de sujeción corroído trabado o gastado
INDICADOR DE SELLO O	• Roto
ESTANQUIDAD, PASADOR	• Perdido, no coincide para paso suave • Presenta fuga
CAJA INTERNA, TAPÓN DE LA CÁMARA	• Corroída, dañada y/o golpeada, arqueada, agrietada o deformada
VÁLVULA DE PRESURIZACIÓN	• Sellos con escape, rosca dañada, deformada, fisurada, agrietada
EMPAQUES, ANILLOS Y SELLOS	• Dañados (cortados, agrietados o gastados) • Perdidos, no corresponden al equipo, no originales • Envejecidos o expuestos a la intemperie

VÁLVULA : MECANISMO DE SEGURO	• Dañado (doblado, corroído o atorado) • Perdido • Señalador inmóvil, atascado o perdido (prueba de presión) • Cristal perdido, deformado o roto • Dial o carátula ilegible o desvanecida
MANOMETRO O MECANISMO INDICADOR DE PRESIÓN	• No corresponde al tipo y capacidad • Corrosión • Cubierta o cristal con abolladuras • Vástago indicador de presión inmóvil o corroído (tipo de extintor sin manómetro) • Palanca, mango, resorte, vástago, broche a presión dañados, corroídos u obstruidos
VÁLVULA DEL CILINDRO	• Cuerpo golpeado, fisurado • Roscas en la boquilla de descarga dañadas (corroídas, entrecruzadas o gastadas)
BOQUILLAS DE CONTROL EN LA DESCARGA	• Palanca, resorte, vástago, broche de presión dañados, corroídos, obstruidos o atascados • Extremos de la boquilla o paso de descarga, tapados, corroídos o deformados
MECANISMO DE PERFORACIÓN	• Palanca de perforación o percutor, vástago, broche de presión dañados, obstruidos o atascados • Percutor sin punta o dañado • Roscas dañadas (corroídas entrecruzadas ó gastadas)
CAPSULA DE GAS	• Corrosión extrema • Disco de cierre dañado (averiado, cortado o corroído) • Roscas dañadas (corroídas, entrecruzadas o gastadas) • Aviso de peso ilegible

La segunda parte consta del material de extinción y medios expelentes o expulsores e implica una descripción de los problemas específicos de cada agente.
Los repuestos instalados fueron nuevos y de la mejor calidad, NO se permite la utilización de repuestos remanufacturados, usados o reparados. Cualquier parte que haya sido cambiada es original del fabricante o suministrada por el representante del proveedor en Colombia.

6. LISTA CHEQUEO PARA MATERIAL DE EXTINCION Y MEDIOS EXPELENTES.

CLASE DE EXTINTOR	LISTA DE VERIFICACION – REVISION
PQS O AGENTE EXTINTOR SECO	♦ Nivel impropio de llenado ♦ Condición del agente (contaminación o aglutinación) ♦ Falta cucharón
TIPO DE QUIMICO SECO O PQS O AGENTE EXTINTOR SECO	♦ Peso o nivel de carga inapropiados ♦ Condición del Agente (contaminado, aglutinado o agente equivocado) ♦ Para el cilindro de gas con manómetro: ○ Baja presión ○ Indicador de estanqueidad, pasador roto o perdido
TIPO DE PQS O AGENTE EXTINTOR QUIMICO Y DE PQS O AGENTE EXTINTOR SECO	♦ Recargable ○ Peso menor ○ Presión incorrecta ○ Indicador de verificación de servicio roto o faltante

7. SERVICIO DE MANTENIMIENTO.

7.1 OBJETIVO.

Establecer y dar los parámetros necesarios para controlar la recepción, registro, almacenamiento y alistamiento de los insumos para el mantenimiento y recarga de extintores y garantizar que:

El extintor operará debidamente en el ambiente al cual está expuesto durante los intervalos establecidos para las revisiones de mantenimiento.
El extintor no constituirá peligro potencial para las personas en la cercanía o para los operadores o quienes lo vayan a recargar.

7.2 MANTENIMIENTO Y RECARGA.

El procedimiento de mantenimiento y recarga para los extintores de MUNICIPIO MOSQUERA, se ejecutó en las fechas que indicaban las calcomanías de mantenimiento las cuales eran uniformes para los equipos asociados a una planta.

ADVERTENCIA: NO SE DEBE CONFIAR DE LOS DISPOSITIVOS INDICADORES DE PRESIÓN PARA DETERMINAR SI EL RECIPIENTE ESTÁ BAJO PRESIÓN, PORQUE LOS DISPOSITIVOS PODRÍAN ESTAR AVERIADOS.

A. Se verifico el peso del agente especificado en la placa de identificación, es importante ya que el sobrellenado podría hacer el extintor peligroso o inoperante.
B. Se retiraron todos los elementos removibles del extintor que no son originales de fábrica, que impedían un procedimiento de recarga.
C. Limpieza y lubricación de todos los componentes de cierre para evitar escapes después de la recarga.
D. Limpieza y verificación del dispositivo indicador de presión (manómetro) para asegurarse que está leyendo correctamente.
E. El llenado se realizó únicamente con el agente extintor especificado en la placa de identificación.
F. Para determinar la cantidad de agente a recargar en los extintores, se realizó peso en vacío, el peso del agente de recarga especificado se añadió a este valor.
G. El químico seco se desechó cuando hubo duda con respecto al tipo, contaminación o su condición.
H. Cualquier rastro de humedad en el polvo químico seco fue argumento para desechar y reemplazar por el adecuado.
I. Se instalaron los componentes que se pusieron a punto o se cambiaron (válvula, o-ring, manómetro, etc.), durante la limpieza, para que el equipo pueda ser presurizado sin riesgo alguno.
J. Algunos equipos pueden ser objeto de condena sin necesidad de realizar prueba hidrostática ya que pueden presentar una o más de las siguientes condiciones:

- Cuando existen reparaciones con soldadura blanda, soldadura autógena, soldadura con bronce o uso de compuestos para parchar.
- Cuando las roscas del cilindro están desgastados, corroídas, rotas, agrietadas o melladas.
- Cuando la corrosión ha causado picaduras, incluyendo picaduras bajo la placa de identificación o conjunto de la placa.
- Cuando cualquier corrosión local o general, corte, estría o ranura o tintineo ha removido más de 10 por ciento del espesor mínimo de la pared del cilindro.
- Cuando un extintor de incendios se ha usado para cualquier fin diferente a la extinción de incendios.

8. IDENTIFICACION DEL MANTENIMIENTO.

Cada extintor quedo con una etiqueta adhesiva que indica el mes y año en que se hizo el mantenimiento, el código del auxiliar de PRODESEG S.A. que hizo el trabajo y nombre de la empresa (figura Nº 4).

Fuente PRODESEG S.A.

9. PRUEBA HIDROSTÁTICA.

Los siguientes tipos de cilindros que se usan como componentes específicos de los extintores se deben probar hidrostáticamente en el año correspondiene:

- Los cilindros de nitrógeno se usan como expelentes en extintores manuales rodantes.

- Los cilindros de nitrógeno se usan como expelentes en extintores manuales rodantes, los cilindros de alta presión se llevaron a un laboratorio acreditado para realizar pruebas hidrostáticas de acuerdo con las normas DOT.
- Los cilindros usados en extintores de baja presión se probaron hidrostáticamente a intervalos no mayores a los especificados en la tabla Nº 4.

TIPO DE CILINDRO	AÑOS
QUIMICO seco, operaciones de cartucho y cilindro de acero dulce	12
Químico seco, presurizado y cilindro de acero dulce	12
Agua presurizada con cilindro de acero dulce	1
Agua presurizada con cilindros de acero inoxidable	5
Cilindros de Dióxido de carbono	5
Agente limpio	12
Cilindros de Nitrógeno	5
Capsula de Nitrógeno	5
Capsulas de CO2	5

Tabla Nº 4. Intervalos Prueba Hidrostática Ref. NFPA 10, Ed. 2018

Los extintores que presentaron debilitamiento en la superficie por abolladuras, daño mecánico o corrosión, se reexaminaron hidrostáticamente según las indicaciones descritas en la sección procedimiento de prueba.

El manómetro utilizado en la prueba de presión tiene una certificación de exactitud de ± 0,5% del rango total del indicador.

El manómetro utilizado para indicar la presión de prueba daba la lectura hasta dentro del 1% de la presión de prueba.

El manómetro utilizado en la prueba de presión indicaba del 90% al 110% de la presión de prueba.

El manómetro patrón utilizado para la verificación de los indicadores de presión en pruebas hidrostáticas estaba debidamente calibrado de acuerdo con el procedimiento de aseguramiento metrológico.

La bomba utilizada para el procedimiento de prueba producía no menos de 150% del procedimiento de prueba.

Cilindros de Alta Presión: La prueba hidrostática deberá ser realizada por un laboratorio acreditado para realizar este procedimiento bajo normas DOT o TC.

Por cada extintor se inspecciono la vigencia de la prueba hidrostática, los equipos que no la tengan vigente deberán ser enviados para su actualización, según lo especificado en la tabla 8.3.1 de la norma NFPA–10 edición 2018, y se dejó grabada en bajo relieve en cada cilindro, anexando el protocolo de prueba realizado con especificaciones de presión de servicio, presión de prueba, agente extintor del cilindro y fecha de realización. Intervalos de pruebas hidrostáticas así:

Tabla 8.3.1 Intervalos de prueba hidrostática para extintores

Tipo de extintor	Intervalos de prueba (años)
Agua presurizada, niebla de agua, chorro cargado y/o anticongelante	5
Agente humectante	5
AFFF (espuma formadora de película acuosa)	5
FFFP (espuma fluoroproteínica formadora de película)	5
Químico seco con casco de acero inoxidable	5
Dióxido de carbono	5
Químico húmedo	5
Químico seco, presurizado, con cascos de acero dulce, cascos de bronce soldado, o cascos de aluminio	12
Químico seco, accionamiento de cartucho o cilindro, con cascos de acero dulce	12
Agentes halogenados	12
Polvo seco, presurizado, accionamiento de cartucho o cilindro, con cascos de acero dulce	12

Para los cilindros de N2, (alta presión) la prueba hidrostática se realizará de acuerdo con los procedimientos de TC, DOT (Departamento of Transportation) y CGA C.1,

Methods of Hidrostatic Testing of Compresed Gas Cylinders según el numeral 8.5.3 de la norma NFPA 10 Edición 2018. Las pruebas hidrostáticas serán realizadas por un laboratorio acreditado y aprobado en Colombia para dicha actividad.

10. UBICACIÓN DE EXTINTORES.

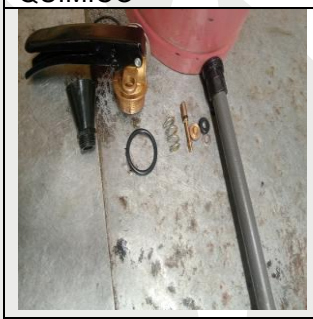
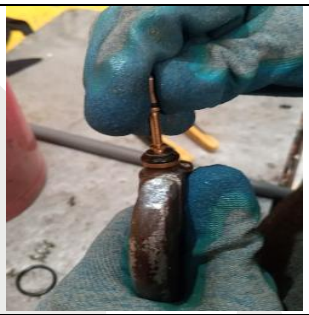
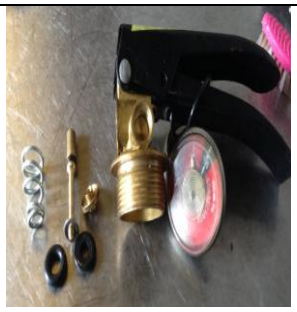
Una vez se realizó el respectivo mantenimiento de cada uno de los extintores, PRODESEG S. A. los ubico nuevamente en el lugar de donde se retiraron o donde indico el encargado de los equipos dentro de la planta de MUNICIPIO MOSQUERA.

ADVERTENCIA: NO SE DEBE CONFIAR DE LOS DISPOSITIVOS INDICADORES DE PRESIÓN PARA DETERMINAR SI EL RECIPIENTE ESTÁ BAJO PRESIÓN, PORQUE LOS DISPOSITIVOS PODRÍAN ESTAR AVERIADOS.

Nota: Si observa alguna irregularidad debe informar al área ingeniero residente, al programador de proyectos o a quien haya sido delegado para dirigir las actividades.
Nota: Los extintores se deben condenar o destruir por el propietario o bajo instrucciones del propietario.

11. REGISTRO FOTOGRAFICO

LIMPIEZA CILINDRO

REVISIÓN POLVO QUIMICO	LIMPIEZA CILINDRO		
			
MANTENIMIENTO VALVULA			
RECARGA POLVO QUIMICO			

MANTENIMIENTO VALVULA	MANTENIMIENTO EQUIPOS RODANYE		MANTENIMIENTO VALVULA
RECARGA EXT AGUA	PRUEBA HERMETICIDAD		MTTO VALVULA
RECOLEECIÓN EQUIPOS	ENTREGA EQUIPOS	ENTREGA EQUIPOS	RECOLECCION EQUIPOS

RECOLECCIÓN EQUIPOS	RECOLECCIÓN EQUIPOS		
RECOLECCION EQUIPOS			
ENTREGA EQUIPOS			

12. RECOMENDACIONES

A continuación, se relacionan algunas recomendaciones de acuerdo a los hallazgos encontrados durante la recolección e intervención de los extintores.

- ✓ Se recomienda actualizar el análisis de riesgos por área y, con base en este, reubicar o instalar extintores acordes al riesgo identificado.
- ✓ Se recomienda verificar la capacidad de extinción requerida por cada área, con base en los criterios establecidos en la NTC 3808, NFPA 10 ya que se evidencia que algunas zonas no cuentan con la cobertura adecuada, lo cual puede afectar la atención oportuna de un conato de incendio.
- ✓ Se recomienda revisar y fortalecer ubicación, señalización y demarcación de los equipos contra incendio, ya que se evidencia que algunos extintores se encuentran visiblemente obstruidos y, en algunos casos, son utilizados de manera inadecuada para trancar o sostener puertas, lo cual impide su acceso inmediato en caso de emergencia, de acuerdo a los lineamientos del SG-SST y la NTC 3808, NFPA 10, que establecen que los equipos deben permanecer libres de obstrucciones, debidamente señalizados y con acceso permanente, garantizando una respuesta oportuna ante un evento de incendio.
- ✓ Se recomienda instalar bases piso o soporte de pared para los extintores, ya que actualmente la mayoría se encuentra ubicados directamente en el piso, lo cual afecta su visibilidad, accesibilidad y adecuada conservación. Esta medida debe implementarse conforme a los lineamientos de la NTC 3808, NFPA 10 y el SG-SST, que establece que los extintores deben instalarse a una altura adecuada, debidamente soportados y protegidos contra daños físicos, garantizando su disponibilidad e caso de emergencia.
- ✓ Se recomienda realizar de manera gradual la transición del agente limpio (HCF-123) actualmente utilizado a extintores de CO2, en lineamentos con el protocolo de Montreal, orientados a la eliminación de sustancias que afectan la capa de Ozono.
- ✓ Se recomienda realizar la inspección mensual de los extintores esta se debe realizar con una frecuencia de 30 días mes a mes y no alterar esta condición realizándola cada mes en días distintos.

13. CONCLUSIONES

- ✓ El servicio de mantenimiento y recarga de extintores se realizó conforme a los procedimientos técnicos establecidos, permitiendo verificar es estado operativo de los equipos contra incendio y su disponibilidad para la atención de emergencias.
- ✓ De acuerdo con los hallazgos encontrados durante la ejecución de las tareas de INSPECCIÓN, REVISIÓN Y MANTENIMIENTO A EQUIPOS DE EXTINCIÓN PORTATILES Y RODANTES se debe dar continuidad a las tareas de inspección de los equipos entregados, para garantizar su correcto funcionamiento.
- ✓ Es fundamental continuar con la ejecución de los mantenimientos anuales de los extintores, asegurando que estos sean realizados por una empresa especializada y debidamente certificada, que cumpla con la normativa vigente.

Cordialmente,

Juan Rojas Cortes.

Juan Rojas Cortes
Coordinador Mantenimiento y recargas
Departamento de Mantenimiento y Recargas.
PRODESEG SA.