



ANEXO TÉCNICO No. 1 CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EXTINTORES 2026

En este anexo técnico se detallan las condiciones técnicas mínimas de cada uno de los servicios y elementos requeridos por la Secretaría Distrital de Hacienda, las cuales son de obligatorio cumplimiento por parte del Contratista para la ejecución del contrato.

1. OBJETO DEL CONTRATO

Prestar los servicios de revisión, mantenimiento, recarga y reposición de extintores contra incendio con suministro de repuestos y otros elementos de seguridad para la Secretaría Distrital de Hacienda.

2. ALCANCE DEL OBJETO

El objeto del contrato incluye los extintores de las sedes y vehículos institucionales de la Secretaría Distrital de Hacienda, y los ubicados en gabinetes de otras entidades en las Torres A y B del Centro Administrativo Distrital – CAD y adicionalmente, lo siguiente:

- Estudio de suficiencia y distribución de extintores: Análisis de cargas de fuego y seguridad humana bajo los lineamientos normativos de la NTC 2885 (NFPA 10) y la NSR-10.
- Inventario detallado de cada uno de los extintores que incluya la totalidad de la información solicitada en el numeral 4.2 del Anexo Técnico No. 1 Condiciones y Especificaciones Técnicas Extintores 2026.
- Servicios de mantenimiento preventivo o correctivo y la recarga técnica para los extintores, así como el suministro de extintores de repuesto para remplazar temporalmente el 100% de los que se retiren para estas actividades.
- Suministro, reemplazo e instalación de repuestos (componentes mecánicos, estructurales y accesorios).
- Suministro de elementos y adecuación del área de ubicación del extintor.
- Suministro e instalación de extintores nuevos.

3. SERVICIOS Y SUMINISTROS DE EXTINTORES, REPUESTOS Y ELEMENTOS DEL ÁREA DE UBICACIÓN

Los servicios y suministros de extintores, repuestos y elementos del área de ubicación, que la Secretaría Distrital de Hacienda requieren son:

ÍTEM	ESPECIFICACIONES TECNICAS
1	Estudio de suficiencia y distribución de extintores, incluye: Identificación riesgos por área, Cálculo carga de fuego, Validación de Distancias de Recorrido, Cálculo de Capacidad de Extinción (Rating) y Diseño de distribución. Así como Memoria de cálculo, Plano de zonificación, Matriz de Hallazgos y Plan de Acción.
2	Inventario detallado de los extintores de todas las sedes y vehículos institucionales de la Secretaría Distrital de Hacienda, así como de los ubicados en los gabinetes de otras entidades de las torres A y B del CAD, que incluya de cada uno y la totalidad: 1) Identificación y Ubicación (registro fotográfico) 2) Características Técnicas 3) Datos de Fabricación 4) Trazabilidad técnica: Estado inicial (Diagnostico) / Estado final (Servicios prestados) El inventario debe contener todos los campos requeridos en el numeral 4.2 para estos cuatro aspectos.
3	Mantenimiento preventivo Extintor Dióxido de Carbono (CO2) Polvo Químico 10 libras
4	Mantenimiento correctivo (recarga) Extintor Dióxido de Carbono (CO2) Polvo Químico 10 libras
5	Mantenimiento correctivo (recarga) Extintor Polvo Químico Seco (PQS) ABC 5 libras vehículos
6	Mantenimiento correctivo (recarga) Extintor Polvo Químico Seco (PQS) ABC 10 libras
7	Mantenimiento correctivo (recarga) Extintor Polvo Químico Seco (PQS) ABC 20 libras
8	Mantenimiento correctivo (recarga) Extintor Polvo Químico Seco (PQS) ABC 150 libras
9	Mantenimiento correctivo (recarga) Extintor Polvo Químico Seco (PQS) BC 20 libras
10	Mantenimiento correctivo (recarga) Extintor Agua 2.5 galones
11	Prueba Hidrostática de Baja Presión Extintor Portátil de PQS ABC y BC, y de Agua (Verde)
12	Prueba Hidrostática de Baja Presión Extintor Satélite / Rodante Polvo Químico Seco (PQS) ABC
13	Prueba Hidrostática de Alta Presión Extintor de Dióxido de Carbono (CO2) o Botellón Impulsor Externo (N2 o CO2) - Cápsulas externas de los extintores satélites industriales
14	Pintura Electrostática Extintor Portátil PQS ABC de 5 lb o 10 lb, en Polvo Tipo Epoxi-Poliéster (Híbrida) termo-endurecida al horno a temperaturas entre 180°C y 200°C, color amarillo seguridad (Equivalente a RAL 1023 o RAL 1021). Superficie lisa, libre de burbujas, goteos o desprendimientos.

ÍTEM	ESPECIFICACIONES TECNICAS
15	Pintura Electrostática Extintor Portátil PQS ABC y BC de 20 lb, en Polvo Tipo Epoxi-Poliéster (Híbrida) termo-endurecida al horno a temperaturas entre 180°C y 200°C, color amarillo seguridad (Equivalente a RAL 1023 o RAL 1021) y Rojo Bermellón (RAL 3000 o equivalente) respectivamente. Superficie lisa, libre de burbujas, goteos o desprendimientos.
16	Pintura Electrostática Extintor Portátil PQS ABC de 150 lb incluye el chasis, en Polvo Tipo Epoxi-Poliéster (Híbrida) termo-endurecida al horno a temperaturas entre 180°C y 200°C, color amarillo seguridad (Equivalente a RAL 1023 o RAL 1021), superficie lisa, libre de burbujas, goteos o desprendimientos.
17	Pintura Electrostática Extintor Portátil Agua de 2.5 Galones, en Polvo Tipo Epoxi-Poliéster (Híbrida) termo-endurecida al horno a temperaturas entre 180°C y 200°C, color verde seguridad (Equivalente a RAL 6032 o RAL 6024), superficie lisa, de alto brillo, libre de burbujas, goteos o desprendimientos. Al aplicarse sobre una base de acero inoxidable, el proveedor debe garantizar un proceso previo de acondicionamiento superficial (limpieza y anclaje) que asegure que la pintura no se descascare ni se ampolle por efectos de la humedad, cambios térmicos o la manipulación operativa ordinaria, certificando una resistencia mínima de 500 horas en cámara de niebla salina."
18	Empaques (o-rings) de material y características de dureza, acabado y resistencia térmica compatibles con el agente extintor específico y medidas exactas según el fabricante de la válvula, asegurando estanqueidad mínima de 12 meses bajo condiciones normales de operación.
19	Vástago con propiedades físicas exactas según la marca de la válvula y compatible con el agente extintor. Pieza de precisión fabricada en bronce o latón, que lleva vulcanizado en su base un sello elástico (empaques o disco de caucho sintético).
20	Resorte de acero inoxidable de alta resistencia elástica para válvula.
21	Tubo sifón plástico válvula materiales homologados por el fabricante original, dependiendo de la naturaleza química del agente para evitar reacciones galvánicas o corrosión interna. Para Extintores de PQS ABC: Fabricados en Polímero de alta densidad rígido (PVC industrial de alto impacto / Polipropileno) o aleación de aluminio estructural libre de porosidades. El material debe ser químicamente inerte ante los componentes del Fosfato Monoamónico y las Fluorocetonas. Para Extintores de Dióxido de Carbono (CO ₂) y Agua Presurizada: fabricados obligatoriamente en aluminio estructural sin costuras o acero inoxidable. Deben resistir las presiones criogénicas y de alta presión del CO ₂ o la acción oxidante directa del agua Longitud Calibrada de Extracción: La longitud del tubo sifón debe ser exacta para cada modelo y capacidad de cilindro (10 lb, 20 lb, 2.5 Gal, etc.). El extremo inferior del tubo debe quedar a una distancia libre mínima de entre 3 y 6 milímetros (mm) respecto al fondo cóncavo del cilindro. Diseño del Extremo Inferior (Boca de Aspiración): el extremo inferior del tubo debe contar con un corte angular (biselado a 45 grados) o ranuras laterales de flujo. Esta geometría técnica es obligatoria para impedir que el

ÍTEM	ESPECIFICACIONES TECNICAS
	tubo se succione contra el fondo del metal y se tape mecánicamente, garantizando un flujo continuo del agente líquido o en polvo. Acople Superior: el extremo superior del tubo debe poseer un labio acampanado (pestaña de retención) o rosca de precisión que encaje de forma concéntrica y hermética en la base de la válvula de control, aprisionando correctamente el resorte interno.
22	Manómetro de Control de Presión, el cuerpo y caja exterior fabricados en latón forjado, bronce estructural o acero inoxidable. Esfera / Ventana de Visualización fabricada en policarbonato de alta resistencia contra impactos o vidrio templado, con tratamiento de protección UV permanente para impedir que la carátula se opaque, amarillee o se cristalice debido a la luz o la radiación solar. Conexión Roscada: con rosca macho de precisión de 1/8" NPT (o la medida específica homologada por el fabricante del cuerpo de la válvula), con hilos perfectamente definidos para garantizar un acople hermético mediante su respectivo empaque <i>O-ring</i>. El dial o carátula interna del manómetro debe especificar de forma impresa y legible la compatibilidad exclusiva del agente extintor para el cual está calibrado.
23	Válvula extintor portátil especificación técnica de acuerdo con el material del cilindro y el tipo de agente, compatible con presión de operación.
24	Cilindro Polvo Químico Seco (PQS) ABC de 5 libras, tipo de recipiente de baja presión con costura (soldado mediante procesos automáticos homologados para recipientes a presión), Fabricado bajo lineamientos y certificaciones de la norma NTC 2362 / UL 299, lámina de acero al carbono estructural de alta resistencia, presión de trabajo estándar entre 13.7 bar (195 psi), presión de prueba hidrostática mínimo el doble de la presión de servicio (habitualmente 400 psi según fabricante). Acabado externo tratamiento previo de fosfatizado contra la oxidación y acabado final en pintura electrostática en polvo horneada, color amarillo seguridad, resistente a rayos UV. Cuello con rosca interna mecanizada para acople hermético de la válvula (medidas comunes: M30, 1" NPT o según marca original válvula). El cilindro debe contar con marcado indeleble (troquelado) en su estructura que indique: nombre del fabricante, capacidad nominal, norma, número de serie único, presión, capacidad en libras y fecha de fabricación.
25	Cilindro Polvo Químico Seco (PQS) ABC de 10 libras, tipo de recipiente de baja presión con costura (soldado mediante procesos automáticos homologados para recipientes a presión), Fabricado bajo lineamientos y certificaciones de la norma NTC 2362 / UL 299, lámina de acero al carbono estructural de alta resistencia, presión de trabajo estándar entre 13.7 bar (195 psi), presión de prueba hidrostática mínimo el doble de la presión de servicio (habitualmente 400 psi según fabricante). Acabado externo tratamiento previo de fosfatizado contra la oxidación y acabado final en pintura electrostática en polvo horneada, color amarillo seguridad, resistente a rayos UV. Cuello con rosca interna mecanizada para acople hermético de la válvula (medidas comunes: M30, 1" NPT o según marca original válvula).

ÍTEM	ESPECIFICACIONES TECNICAS
	El cilindro debe contar con marcado indeleble (troquelado) en su estructura que indique: nombre del fabricante, capacidad nominal, norma, número de serie único, presión, capacidad en libras y fecha de fabricación.
26	Cilindro Polvo Químico Seco (PQS) ABC y BC de 20 libras, tipo de recipiente de baja presión con costura (soldado mediante procesos automáticos homologados para recipientes a presión), Fabricado bajo lineamientos y certificaciones de la norma NTC 2362 / UL 299, lámina de acero al carbono estructural de alta resistencia, presión de trabajo estándar entre 16.2 bar (235 psi), presión de prueba hidrostática mínimo el doble de la presión de servicio (habitualmente 470 psi según fabricante). Acabado externo tratamiento previo de fosfatizado contra la oxidación y acabado final en pintura electrostática en polvo horneada, color amarillo seguridad, resistente a rayos UV. Cuello con rosca interna mecanizada para acople hermético de la válvula (medidas comunes: M30, 1" NPT o según marca original válvula). El cilindro debe contar con marcado indeleble (troquelado) en su estructura que indique: nombre del fabricante, capacidad nominal, norma, número de serie único, presión, capacidad en libras y fecha de fabricación.
27	Cilindro Polvo Químico Seco (PQS) ABC de 150 libras Satélite Tipo Carretilla, tipo de recipiente de baja presión con costura longitudinal y circunferencia (soldado mediante procesos automáticos homologados para recipientes a presión), Fabricado bajo lineamientos y certificaciones de la norma NTC 2362 / UL 299, lámina de acero estructural al carbono de alta resistencia, con un espesor de pared mínimo de 3.1 mm a 3.17 mm (Calibre 11), presión de trabajo/servicio mínimo 240 psi (16.5 bar), presión de prueba hidrostática mínimo el triple de la presión de servicio (Rango de certificación de fábrica entre 720 psi y 800 psi). Diseñado para albergar una carga nominal exacta de 150 libras (68.0 kg) de Polvo Químico Seco ABC/BC más el espacio libre requerido para el gas expulsor (Nitrógeno). El diámetro del cilindro de repuesto debe oscilar entre 36 cm y 40 cm (verificar el ancho del anillo de sujeción de la carretilla existente en la entidad para garantizar el encaje). Cuello con niple superior reforzado de acero soldado al tanque, con rosca interna mecanizada de 3/4" NPT o superior. El proveedor debe garantizar la compatibilidad roscada y el asentamiento plano para el empaque (O-ring) de la válvula original de la unidad de la entidad. El cilindro de repuesto debe incluir soldados de fábrica los herrajes o platinas traseras de sujeción que permitan atornillarlo o acoplarlo firmemente al chasis tubular de la carretilla existente. Tratamiento Anticorrosivo y Acabado: granallado o fosfatizado químico de fábrica para eliminar cualquier residuo de cascarilla de soldadura, aplicación de pintura electrostática en polvo horneada industrial poliéster o híbrida (epoxi-poliéster) con protección UV (curada entre 180°C y 200°C), con un espesor de película seca de entre 60 y 80 micras, color amarillo seguridad industrial brillante. El cilindro debe contar con certificación de origen estampada de forma indeleble (troquelado) en su estructura que indique: nombre del fabricante, capacidad nominal, norma, número de serie único, presión, capacidad en libras y fecha de fabricación.
28	Cilindro de agua (H2O) de 2.5 galones, tipo de recipiente de baja presión con costura (soldado mediante procesos automáticos homologados para

ÍTEM	ESPECIFICACIONES TECNICAS
	recipientes a presión), Fabricado bajo lineamientos y certificaciones de la norma NTC 2362 / UL 299, de acero inoxidable (grado AISI 304 o superior) O cilindro de acero al carbono con un recubrimiento interno polimérico o epóxico termoplástico completo y homogéneo, presión de trabajo estándar entre 7.0 bar a 10.3 bar (100 a 150 psi)., presión de prueba hidrostática mínimo el doble de la presión de servicio (habitualmente entre 300 psi a 400 psi, según fabricante). Acabado externo: si es en acero inoxidable pulido espejo o satinado natural de fábrica (sin pintura) y si es en acero al carbono tratamiento previo de fosfatizado contra la oxidación y acabado final en pintura electrostática en polvo horneada, color verde seguridad, con protección activa y resistente a los rayos UV. Cuello con rosca interna mecanizada para acople hermético de la válvula (medidas comunes: M30, 1" NPT o según marca original válvula). El cilindro debe contar con marcado indeleble (troquelado) en su estructura que indique: nombre del fabricante, capacidad nominal, norma, número de serie único, presión, capacidad en libras y fecha de fabricación.
29	Conjunto de manija de transporte inferior fija y palanca de accionamiento superior móvil, fabricadas en lámina de acero al carbono de alto calibre (Cold Rolled) o acero inoxidable con recubrimiento electrostático, unidas mediante un eje de pivote remachado de acero inoxidable. El diseño debe incorporar orificios (ojos) de alineación concéntrica perfecta para la inserción del pasador de seguridad y el precinto plástico de tracción regulada. Para válvulas de baja presión de extintores de PQS.
30	Conjunto de manija de transporte inferior y palanca de accionamiento superior de alta resistencia fabricadas en Acero Inoxidable de alto calibre (Serie 304), con diseño ergonómico de brazo extendido para alta capacidad de carga. Exclusivo para extintores de Agua Presurizada de 2.5 Galones.
31	Tornillo de purga y alivio de presión pasiva fabricado en latón forjado, bronce estructural o acero inoxidable. Diseño de seguridad con ranura longitudinal o canal de desfogue para la evacuación controlada y gradual del gas Nitrógeno Extra Seco, incluyendo su respectivo micro O-ring de elastómero sintético de alta fidelidad.
32	Conjunto Manguera de Descarga para Extintores PQS ABC 5 lb, comprende tubo flexible de caucho sintético trenzado de alta presión, longitud entre 25 y 35 cm, ensamblado y grafado de fábrica con acoples macho de latón/bronce en sus extremos (rosca compatible con la salida de la válvula de baja presión). El extremo de descarga debe incorporar una boquilla cónica difusora compacta fabricada en polímero de alta densidad rígido, calibrada milimétricamente para asegurar la tasa de flujo de salida y el alcance horizontal reglamentario del polvo químico seco para esta capacidad específica del extintor.
33	Conjunto Manguera de Descarga para Extintores PQS ABC 10 lb, comprende tubo flexible de caucho sintético trenzado de alta presión, longitud entre 40 y 45 cm, ensamblado y grafado de fábrica con acoples macho de latón/bronce en sus extremos (rosca compatible con la salida de la válvula de baja presión), con rosca milimétrica o NPT 100% compatible con la salida de la válvula de baja presión. El extremo de descarga debe incorporar una boquilla cónica difusora de flujo directo fabricada en

ÍTEM	ESPECIFICACIONES TECNICAS
	polímero de alta densidad rígido u antimonio, calibrada de forma milimétrica para asegurar el flujo de salida y el alcance horizontal reglamentario del polvo químico seco para esta capacidad específica del extintor.
34	Conjunto Manguera de Descarga para Extintores PQS ABC y BC 20 lb, comprende tubo flexible de caucho sintético trenzado de alta presión, longitud entre 50 y 60 cm, ensamblado y grafado de fábrica con acoples macho de latón/bronce en sus extremos (rosca compatible con la salida de la válvula de baja presión), con rosca milimétrica o NPT 100% compatible con la salida de la válvula de baja presión. El extremo de descarga debe incorporar una boquilla cónica difusora de flujo directo fabricada en polímero de alta densidad rígido u antimonio, calibrada de forma milimétrica para asegurar el flujo de salida y el alcance horizontal reglamentario del polvo químico seco para esta capacidad específica del extintor.
35	Conjunto Manguera de Descarga para Extintor PQS ABC Satélites 150 lb comprende un manguerón de descarga industrial de alta resistencia con una longitud extendida obligatoria entre 15 y 16 pies (aproximadamente 4.5 a 5.0 metros). Fabricado en caucho sintético de alta resistencia a la abrasión con doble trenzado de hilo textil o alambre de acero interior, grafado de fábrica con acoples reforzados de latón forjado o bronce. El extremo final de descarga debe incorporar integrada de fábrica, una boquilla de descarga en bronce de alta resistencia con pistola de control de flujo y válvula de bola de cierre rápido manual en acero inoxidable u antimonio.
36	Conjunto Manguera de Descarga para Extintor de Agua Presurizada (2.5 Galones) comprende un tubo flexible de caucho sintético o PVC reforzado, resistente a la humedad continua y la oxidación galvánica, grafado de fábrica con acoples de bronce o acero inoxidable. El extremo de descarga debe incorporar una boquilla de chorro directo de diámetro reducido (calibrada a escala 2-A) para garantizar el alcance mínimo de 9 metros exigido por la norma.
37	Sujetador de Manguera para Extintores de PQS 10 y 20 lb, diseño tipo clip o broche de presión rígido, fabricado en polímero de alta densidad (plástico industrial con protección UV), diámetro de apertura elástica de 13 mm a 16 mm calificado para abrazar mangueras de baja presión de 10 lb y 20 lb, y una base con perforación central para tornillo de fijación o pestaña de encaje al lomo del cilindro. Fija mediante un tornillo al lomo del cilindro o va encajado a presión en una pestaña metálica soldada de fábrica.
38	Sujetador de Manguera para Extintores de Agua Presurizada, diseño tipo abrazadera o banda elástica circular de caucho sintético de alta resistencia o silicona de alto calibre que abraza la totalidad del cuerpo del cilindro. El clip donde encaja la boquilla viene integrado en esa misma banda elástica. Debe ser químicamente inerte para no manchar el acero inoxidable.
39	Anillo de Verificación (Collarín): material plástico inyectado de alta densidad (polietileno o polipropileno), de un espesor delgado para no interferir con el sellado de la válvula, pero rígido no deformable por el calor y resistente a la presión.

ÍTEM	ESPECIFICACIONES TECNICAS
	El diseño debe ser una sola pieza continua en forma y color correspondiente al año 2026 y de acuerdo con lo establecido en la norma. El diámetro debe ajustarse al cuello del extintor (generalmente de 1 1/2" a 2" según el tamaño del equipo) y ser menor al de la rosca de la válvula permitiendo que el cabezote cierre herméticamente sobre el empaque y que no se pueda sacar. Tener en el anillo troquelado o impreso el nombre o NIT de la empresa prestadora del servicio, mes y año en que se realizó el servicio (2026). Se deberá entregar la Ficha Técnica del Collarín.
40	Pasador de seguridad de metal, material acero inoxidable o aluminio, en forma de "P" o "T".
41	Sello Plástico o Precinto brida o cinta plástica delgada de ruptura, de color llamativo y de alto contraste (como rojo, amarillo, verde u azul).
42	Etiqueta de Mantenimiento y Recarga Extintor: Material vinilo o polipropileno autoadhesivo de alta adherencia con recubrimiento de protección laminado (UV) e impermeable, para evitar que la tinta se borre con la exposición a la luz o productos de limpieza. Tamaño mínimo 10 cm x 15 cm (puede variar según el tamaño del extintor, pero debe ser legible a simple vista), rectangular, colocada en la parte posterior o lateral del cilindro. La etiqueta debe contener los campos requeridos en el numeral 4.3.2.11 en idioma castellano y de manera legible.
43	Tarjeta de control o registro de inspección mensual, material polipropileno, acabado plastificado mate o brillante por ambas caras para permitir la escritura con marcador permanente sin que se borre, debe incluir un ojal reforzado (o un orificio limpio) para asegurar la tarjeta al extintor mediante un precinto plástico, sin que se rasgue. Dimensiones de 8 cm x 15 cm o 10 cm x 15 cm y diseño rectangular. Color de fondo: Blanco o Amarillo tráfico (para alta visibilidad). Contenido Mínimo (Obligatorio por NTC 2885): Nombre de la empresa y logo, identificación: espacio para el número de inventario del extintor y tipo de agente. Grilla de Inspección con 12 filas (meses del año) y columnas para verificar: mes de inspección, estado presión manómetro, estado físico, presencia de precinto de seguridad, Firma/Iniciales del inspector.
44	Rótulo de Instrucciones de Operación diseño estrictamente como establece la NTC 1910 y la NTC 2885. En Material vinilo de alta adherencia con base de poliéster o aluminio delgado, tinta fotoluminiscente y resistente a químicos, acabado en laminado protector contra rayos UV y abrasión. No debe decolorarse. El Texto debe ser en Español, con contraste de letras oscuras sobre fondo claro o viceversa. La etiqueta debe contener los campos requeridos en el numeral 4.3.2.11 respecto al contenido gráfico con las instrucciones de uso para qué fuegos sirve y pictogramas, advertencias y datos del fabricante.
45	Etiqueta o troquelado de Prueba Hidrostática: material resistente al exterior (vinilo, poliéster o aluminio delgado), método de fijación mediante un adhesivo de alta resistencia. Que sea legible e indique la información requerida en el numeral 4.2.2. Solo para CO2 y satelital (nitrógeno), será troquelado en el metal (específicamente en el "hombro" o cuello, donde el metal es más grueso) colocando la fecha de la prueba. La etiqueta debe contener todos los campos requeridos en el numeral 4.3.2.11.

ÍTEM	ESPECIFICACIONES TECNICAS
46	Corneta de descarga extintor Dióxido de carbono (CO₂) de 10 libras, Material del cuerpo: Polietileno de alta densidad (HDPE), ABS o Nylon, con propiedades dieléctricas y antiestáticas. Material del difusor interno: Bronce o acero inoxidable mecanizado. Conexión: Rosca metálica hembra de alta presión (medida estándar de 1/4" o 3/8" NPT según manguera original). Aislamiento térmico: Mango o empuñadura integrada de caucho o polímero texturizado, diseñada para protección contra quemaduras criogénicas. Resistencia térmica: Material certificado para operar sin cristalización ni agrietamiento en un rango de -40 °C hasta +49 °C. Geometría: Tipo cono de descarga rápida, longitud mínima de 20 cm y diámetro de apertura final entre 6 cm y 8 cm.
47	Marcación identificación institucional extintor con vinilo adhesivo de alta adherencia con base polimérica y resistencia altas temperaturas, laminado transparente mate o brillante (protección UV). Dimensiones para extintores de 5 a 10 lb: 5 cm x 8 cm, extintores de 20 las o satélites: 10 cm x 15 cm, con el código establecido.
48	Mantenimiento y Ajuste Soporte Tipo Gancho: desinstalación y corrección de fijación, renovación de anclajes (chazos de nylon de alta expansión mínimo 5/16" y tornillos de acero galvanizado o acero inoxidable), tratamiento anticorrosivo e imprimación, aplicación de pintura de alta resistencia (epóxica o poliuretano) en color de alta visibilidad (Negro o Rojo), con un espesor mínimo de 50 micras.
49	Mantenimiento y Ajuste Soporte Tipo Pedestal: verificación de estabilidad funcional, tratamiento anticorrosivo especial, inspección y reemplazo del protector de base (material caucho natural (NR), caucho de nitrilo (NBR) o compuesto de neopreno de alta densidad y dureza entre 65 y 75 Shore A, agarre antideslizante), ajuste del gancho de sujeción posterior y prueba de resistencia de vuelco.
50	Tratamiento Anticorrosivo y Pintura General Soporte Pedestal: preparación de superficie mediante remoción mecánica completa de la pintura anterior y óxido (decapado o granallado) hasta dejar el metal base expuesto, seguido de desengrasado químico. Posteriormente, aplicar pintura color negro, electrostática en polvo horneada industrial poliéster o híbrida (epoxi-poliéster), con un espesor de película seca de entre 60 y 80 micras y un proceso de curado en horno a temperatura controlada de entre 180°C y 200°C. Acabado superficial brillante o semibrillante, completamente liso, libre de burbujas, escurrimientos, zonas descubiertas o texturas rugosas indeseadas.
51	Soporte de Pared para Extintor de 5 Libras (PQS / CO₂), diseño tipo gancho universal liviano (pestaña simple o gancho en "V"), material base platina de acero estructural ASTM A36 con espesor mínimo de 1.5 mm a 2.0 mm (Calibre 14 a 16) en pintura electrostática termo-endurecida o Hierro Galvanizado bordes 100% pulidos, romos y libres de rebabas. Capacidad de carga mecánica: 4 kg a 5.5 kg. Puntos de fijación mínimo 2 perforaciones verticales para tornillos de 1/4" o 5/16". Incluir Kit de anclaje: 2 chazos de nylon de alta resistencia y tornillos de acero galvanizado o acero inoxidable con cabeza hexagonal.

ÍTEM	ESPECIFICACIONES TECNICAS
52	Soporte de Pared para Extintor de 10 Libras (PQS / CO2), diseño tipo gancho universal de colgar (perfil en "v" o pestaña de sujeción estándar), material base platina de acero estructural ASTM A36 con espesor mínimo de 2.0 mm (Calibre 14) en pintura electrostática termo-endurecida o Hierro Galvanizado, bordes 100% pulidos, romos y libres de rebabas. Capacidad de carga mecánica 8 a 10 kg. Puntos de fijación mínimo 2 perforaciones verticales para tornillos de 5/16". Incluir Kit de anclaje: 2 chazos de nylon de alta resistencia y tornillos de acero galvanizado o acero inoxidable con cabeza hexagonal.
53	Soporte de Pared para Extintor de 20 Libras (PQS / CO2), diseño tipo gancho de Alta Resistencia (pestaña reforzada o placa posterior ensanchada), material base platina de acero estructural ASTM A36 con espesor mínimo de 3.0 mm a 3.2 mm (1/8") en pintura electrostática termo-endurecida o Hierro Galvanizado, Bordes 100% pulidos, romos y libres de rebabas. Capacidad de carga mecánica 15 a 18 kg. Puntos de fijación mínimo 2 perforaciones verticales reforzadas para tornillos de 5/16" o 3/8". Incluir Kit de anclaje: 2 chazos de nylon de alta resistencia y tornillos de acero galvanizado o acero inoxidable con cabeza hexagonal.
54	Soporte de Pared para Extintor de 2.5 Galones (Agua), diseño tipo Gancho de Cesta, de 3 Puntos o tipo Abrazadera. Debe abrazar o soportar el fondo/cuello del cilindro debido a su geometría alta y cilíndrica. material base Platina de acero estructural con espesor mínimo de 3.2 mm (1/8") en pintura electrostática termo-endurecida o varilla de acero reforzada de 1/4" con recubrimiento galvanizado, Bordes 100% pulidos, romos y libres de rebabas. Capacidad de carga mecánica 13 kg a 15 kg. Puntos de fijación mínimo 3 perforaciones (2 superiores en paralelo y 1 inferior de anclaje) para tornillos de 5/16". Incluir Kit de anclaje: 3 chazos de nylon de alta resistencia y tornillos de acero galvanizado o acero inoxidable con cabeza hexagonal.
55	Soporte Tipo Pedestal (Base de Piso Portátil) Extintor 5 lb, estructura principal y mástil fabricada en lámina de acero Cold Rolled (calibre mínimo 14) o acero inoxidable grado 304, pintura negra electrostática (horneada o pasivado en el caso del acero inoxidable) Diseño geométrico base cuadrada con un área de 30 cm x 30 cm con cajón o cuna de alojamiento termoformada o un receptáculo cilíndrico con diámetro de 14.5 cm que abrace perimetralmente la base y parte media del extintor. Debe contar con un centro de gravedad mediante contrapeso inferior o un diseño de base amplia que impida el volcamiento del extintor y el pedestal con un mástil vertical superior o una cara posterior elevada que sirva de fondo directo para fijar la señal del extintor. Altura Total del Pedestal (Hasta porta-señal) entre 1.20 y 1.50 m y Altura ergonómica de agarre, entre 1 y 1.20 metros del piso.
56	Soporte Tipo Pedestal (Base de Piso Portátil) Extintor 10 lb, estructura principal y mástil fabricada en lámina de acero Cold Rolled (calibre mínimo 14) o acero inoxidable grado 304, pintura negra electrostática (horneada o pasivado en el caso del acero inoxidable) Diseño geométrico base cuadrada con un área de 30 cm x 30 cm con cajón o cuna de alojamiento termoformada o un receptáculo cilíndrico con

ÍTEM	ESPECIFICACIONES TECNICAS
	diámetro de 18.5 cm que abrace perimetralmente la base y parte media del extintor. Debe contar con un centro de gravedad mediante contrapeso inferior o un diseño de base amplia que impida el volcamiento del extintor y el pedestal con un mástil vertical superior o una cara posterior elevada que sirva de fondo directo para fijar la señal del extintor. Altura Total del Pedestal (Hasta porta-señal) entre 1.30 y 1.60 m y Altura ergonómica de agarre, entre 1 y 1.20 metros del piso.
57	Soporte Tipo Pedestal (Base de Piso Portátil) Extintor 20 lb, estructura principal y mástil fabricada en lámina de acero Cold Rolled (calibre mínimo 14) o acero inoxidable grado 304, pintura negra electrostática (horneada o pasivado en el caso del acero inoxidable) Diseño geométrico base cuadrada con un área de 35 cm x 35 cm con cajón o cuna de alojamiento termoformada o un receptáculo cilíndrico con diámetro de 22.5 cm que abrace perimetralmente la base y parte media del extintor. Debe contar con un centro de gravedad mediante contrapeso inferior o un diseño de base amplia que impida el volcamiento del extintor y el pedestal con un mástil vertical superior o una cara posterior elevada que sirva de fondo directo para fijar la señal del extintor. Altura Total del Pedestal (Hasta porta-señal) entre 1.40 y 1.70 m y Altura ergonómica de agarre, entre 1 y 1.20 metros del piso.
58	Soporte Tipo Pedestal (Base de Piso Portátil) Extintor 2.5 Galones, estructura principal y mástil fabricada en lámina de acero Cold Rolled (calibre mínimo 14) o acero inoxidable grado 304, pintura negra electrostática (horneada o pasivado en el caso del acero inoxidable) Diseño geométrico base cuadrada con un área de 35 cm x 35 cm con cajón o cuna de alojamiento termoformada o un receptáculo cilíndrico con diámetro de 20 cm que abrace perimetralmente la base y parte media del extintor. Debe contar con un centro de gravedad mediante contrapeso inferior o un diseño de base amplia que impida el volcamiento del extintor y el pedestal con un mástil vertical superior o una cara posterior elevada que sirva de fondo directo para fijar la señal del extintor. Altura Total del Pedestal (Hasta porta-señal) entre 1.50 y 1.75 m y Altura ergonómica de agarre, entre 1 y 1.20 metros del piso.
59	Demarcación Área del Extintor en Piso con cinta de vinilo o PVC de alta resistencia (tipo industrial o de tráfico). Formar un cuadro en el piso directamente debajo del extintor de mínimo 50 cm x 50 cm Ancho mínimo de 5 cm (2 pulgadas), aunque lo ideal para simular la pintura reglamentaria son 10 cm (4 pulgadas). Color Roja sólida o con franjas alternas de Rojo y Blanco a 45 grados (indica zona prohibida/equipo contra incendios).
60	Demarcación Área del Extintor en Piso con pintura, se debe pintar un cuadro o rectángulo en el piso directamente debajo del extintor, la dimensión mínima es de 50 cm x 50 cm, pero la norma técnica industrial recomienda 60 cm x 60 cm o hasta 80 cm x 80 cm según el tamaño del equipo. Las líneas de contorno que delimitan el cuadro deben tener un ancho exacto de 10 cm (4 pulgadas). El recuadro interno debe estar

ÍTEM	ESPECIFICACIONES TECNICAS
	compuesto por franjas diagonales intercaladas a 45 grados de color Amarillo de Seguridad y Negro Contraste. La línea exterior de 10 cm que encierra las franjas puede ser de color Rojo Seguridad (para asociarlo directamente a equipos de lucha contra incendios) o Amarillo sólido. Se debe utilizar exclusivamente Pintura Epóxica de Altos Sólidos (Dos Componentes) o Pintura de Tráfico Pesado (Acrílica o Base Solvente), el acabado debe incluir un aditivo antideslizante (microesferas de vidrio o arena de cuarzo fina) para evitar riesgos de caídas del personal al momento de retirar el extintor en una emergencia.
61	Señalización Ubicación Extintor, 20 cm x 20 cm para áreas pequeñas donde la distancia de visión sea menor a 6 metros. Material: lámina de poliestireno de alto impacto (mínimo 1.5 mm de espesor) o acrílico, con propiedades fotoluminiscentes certificadas. Diseño y Pictograma: el fondo debe ser de color Rojo Seguridad y el pictograma del extintor (junto con una flecha apuntando hacia abajo) debe ser de color Blanco o en el tono amarillento del material fotoluminiscente. Medio de fijación a la pared efectivo, depende directamente del material del muro de la oficina o área: - Pared de Drywall / Yeso: tornillos para lámina de 1 pulgada con chazos (tacos) de expansión plásticos tipo mariposa o de rosca rápida. - Pared de mampostería (ladrillo, concreto o bloque): tornillos de ensamble de 1 o 1.5 pulgadas con chazos plásticos de expansión de 1/4 de pulgada. Requiere perforación previa con taladro y broca de tungsteno. - Cinta doble faz industrial (opción para divisiones de vidrio oficinas): se aplican tiras verticales en los cuatro extremos y el centro.
62	Señalización Ubicación Extintor, 30 cm x 30 cm para pasillos y áreas abiertas con distancias de visión de hasta 10 metros. Material: lámina de poliestireno de alto impacto (mínimo 1.5 mm de espesor) o acrílico, con propiedades fotoluminiscentes certificadas. Diseño y Pictograma: el fondo debe ser de color Rojo Seguridad y el pictograma del extintor (junto con una flecha apuntando hacia abajo) debe ser de color Blanco o en el tono amarillento del material fotoluminiscente. Medio de fijación a la pared efectivo, depende directamente del material del muro de la oficina o área: - Pared de Drywall / Yeso: tornillos para lámina de 1 pulgada con chazos (tacos) de expansión plásticos tipo mariposa o de rosca rápida. - Pared de mampostería (ladrillo, concreto o bloque): tornillos de ensamble de 1 o 1.5 pulgadas con chazos plásticos de expansión de 1/4 de pulgada. Requiere perforación previa con taladro y broca de tungsteno. - Divisiones de vidrio oficinas: cinta de poliuretano de grado industrial doble faz de alta adherencia, se aplican tiras verticales en los cuatro extremos y el centro.
63	Señalización Ubicación Extintor, 40 cm x 40 cm: para bodegas o grandes superficies con distancias de visión superiores a 15 metros. Material: lámina de poliestireno de alto impacto (mínimo 1.5 mm de espesor) o acrílico, con propiedades fotoluminiscentes certificadas. Diseño y Pictograma: el fondo debe ser de color Rojo Seguridad y el pictograma del extintor (junto con una flecha apuntando hacia abajo) debe ser de color Blanco o en el tono amarillento del material fotoluminiscente.

ÍTEM	ESPECIFICACIONES TECNICAS
	Medio de fijación a la pared efectivo, depende directamente del material del muro de la oficina o área: - Pared de Drywall / Yeso: tornillos para lámina de 1 pulgada con chazos (tacos) de expansión plásticos tipo mariposa o de rosca rápida. - Pared de mampostería (ladrillo, concreto o bloque): tornillos de ensamble de 1 o 1.5 pulgadas con chazos plásticos de expansión de 1/4 de pulgada. Requiere perforación previa con taladro y broca de tungsteno. - Divisiones de vidrio oficinas: cinta de poliuretano de grado industrial doble faz de alta adherencia, se aplican tiras verticales en los cuatro extremos y el centro.
64	Señalización Informativa de Clases de Fuego (Uso del Extintor) correspondiente agente extintor para soporte tipo pedestal en lámina de poliestireno de alto impacto espesor mínimo de 2 mm). y fotoluminiscente. (con flecha indicativa hacia abajo)., tamaño 20 x 30 cm. Pictogramas estandarizados por la NTC 2885 / NFPA 10: Clase A (Triángulo Verde): Sólidos comunes (Madera, papel, tela), Clase B (Cuadrado Rojo): Líquidos y gases inflamables (Gasolina, aceites, pinturas), Clase C (Círculo Azul): Equipos eléctricos energizados (Motores, tableros, electrodomésticos). Texto de Advertencia: Si el extintor es peligroso para un tipo de fuego, debe incluir de forma explícita el pictograma tachado con una línea diagonal roja y el texto: "NO USAR EN FUEGOS CLASE...". Impresión con tintas con curado UV aplicadas por serigrafía o impresión digital de alta resolución y resistencia, acabado liso y lavable, resistente a productos químicos. Medio de fijación al soporte efectivo: Tornillos autoperforantes de cabeza plana o tornillos milimétricos con tuerca de seguridad (tipo nylon/autoblocante) de 1/8 de pulgada o Remaches de aluminio tipo pop de 1/8 o 3/16 de pulgada. o Cinta de poliuretano de grado industrial doble faz de alta adherencia (Solo si el pedestal tiene una placa de respaldo lisa y plana).
65	Señalización Informativa de Clases de Fuego (Uso del Extintor) correspondiente agente extintor para pared en lámina de poliestireno de alto impacto espesor mínimo de 2 mm). y fotoluminiscente. (con flecha indicativa hacia abajo), tamaño 20 x 30 cm, para Oficinas y pasillos estándar (cuando el extintor se ve de frente a una distancia máxima de 10 metros). Pictogramas estandarizados por la NTC 2885 / NFPA 10: Clase A (Triángulo Verde): Sólidos comunes (Madera, papel, tela), Clase B (Cuadrado Rojo): Líquidos y gases inflamables (Gasolina, aceites, pinturas), Clase C (Círculo Azul): Equipos eléctricos energizados (Motores, tableros, electrodomésticos). Texto de Advertencia: Si el extintor es peligroso para un tipo de fuego, debe incluir de forma explícita el pictograma tachado con una línea diagonal roja y el texto: "NO USAR EN FUEGOS CLASE...". Impresión con tintas con curado UV aplicadas por serigrafía o impresión digital de alta resolución y resistencia, acabado liso y lavable, resistente a productos químicos. Medio de fijación a la pared efectivo, depende directamente del material del muro de la oficina o área:

ÍTEM	ESPECIFICACIONES TECNICAS
	- Pared de Drywall / Yeso: tornillos para lámina de 1 pulgada con chazos (tacos) de expansión plásticos tipo mariposa o de rosca rápida. - Pared de mampostería (ladrillo, concreto o bloque): tornillos de ensamble de 1 o 1.5 pulgadas con chazos plásticos de expansión de 1/4 de pulgada. Requiere perforación previa con taladro y broca de tungsteno.
66	Señalización Informativa de Clases de Fuego (Uso del Extintor) correspondiente agente extintor para pared en lámina de poliestireno de alto impacto espesor mínimo de 2 mm). y fotoluminiscente. (con flecha indicativa hacia abajo), tamaño 20 x 20 cm por ambas caras tipo bandera "L" o "V" para pasillos o corredores largos. Pictogramas estandarizados por la NTC 2885 / NFPA 10: Clase A (Triángulo Verde): Sólidos comunes (Madera, papel, tela), Clase B (Cuadrado Rojo): Líquidos y gases inflamables (Gasolina, aceites, pinturas), Clase C (Círculo Azul): Equipos eléctricos energizados (Motores, tableros, electrodomésticos). Texto de Advertencia: Si el extintor es peligroso para un tipo de fuego, debe incluir de forma explícita el pictograma tachado con una línea diagonal roja y el texto: "NO USAR EN FUEGOS CLASE...". Impresión con tintas con curado UV aplicadas por serigrafía o impresión digital de alta resolución y resistencia, acabado liso y lavable, resistente a productos químicos. Medio de fijación a la pared efectivo, depende directamente del material del muro de la oficina o área: - Pared de Drywall / Yeso: tornillos para lámina de 1 pulgada con chazos (tacos) de expansión plásticos tipo mariposa o de rosca rápida. - Pared de mampostería (ladrillo, concreto o bloque): tornillos de ensamble de 1 o 1.5 pulgadas con chazos plásticos de expansión de 1/4 de pulgada. Requiere perforación previa con taladro y broca de tungsteno.
67	Señalización Informativa de Clases de Fuego (Uso del Extintor) correspondiente agente extintor para pared en lámina de poliestireno de alto impacto espesor mínimo de 2 mm). y fotoluminiscente. (con flecha indicativa hacia abajo), tamaño 40 x 40 cm por ambas caras tipo bandera "L" o "V" para bodegas o techos altos, cubriendo distancias de visualización de 15 a 25 metros. Pictogramas estandarizados por la NTC 2885 / NFPA 10: Clase A (Triángulo Verde): Sólidos comunes (Madera, papel, tela), Clase B (Cuadrado Rojo): Líquidos y gases inflamables (Gasolina, aceites, pinturas), Clase C (Círculo Azul): Equipos eléctricos energizados (Motores, tableros, electrodomésticos). Texto de Advertencia: Si el extintor es peligroso para un tipo de fuego, debe incluir de forma explícita el pictograma tachado con una línea diagonal roja y el texto: "NO USAR EN FUEGOS CLASE...". Impresión con tintas con curado UV aplicadas por serigrafía o impresión digital de alta resolución y resistencia, acabado liso y lavable, resistente a productos químicos. Medio de fijación a la pared efectivo, depende directamente del material del muro de la oficina o área: - Pared de Drywall / Yeso: tornillos para lámina de 1 pulgada con chazos (tacos) de expansión plásticos tipo mariposa o de rosca rápida.

ÍTEM	ESPECIFICACIONES TECNICAS
	- Pared de mampostería (ladrillo, concreto o bloque): tornillos de ensamble de 1 o 1.5 pulgadas con chazos plásticos de expansión de 1/4 de pulgada. Requiere perforación previa con taladro y broca de tungsteno
68	Forro para extintor, material de fabricación confeccionado en lona impermeable de alta densidad, PVC industrial o vinilo con recubrimiento y tratamiento contra la radiación ultravioleta (UV), garantizando que el color del forro no se degrade y que el material no se cristalice por el sol. Visor Técnico de Inspección: el forro debe incorporar de forma obligatoria una ventana o visera transparente de PVC flexible de alto calibre en la zona superior frontal. Esta ventana debe permitir la lectura analógica directa, nítida y sin obstrucciones de la aguja del manómetro (en equipos de presión contenida) y de la etiqueta de vencimiento de la recarga durante las inspecciones visuales mensuales de SST, sin necesidad de retirar la funda.
69	Extintor Polvo Químico Seco (PQS) ABC de 5 libras, a base de Fosfato Monoamónico con una concentración mínima del 75% a 90% de ingrediente activo (garantía de alta eficiencia), clasificación de extinción mínima UL: 2-A:10-B:C, Cilindro de acero, manómetro, manguera o boquilla, uso vehículos. Sello de conformidad vigente UL, FM o ICONTEC bajo la norma NTC 2885.
70	Extintor Polvo Químico Seco (PQS) ABC de 10 libras, a base de Fosfato Monoamónico con una concentración mínima del 75% a 90% de ingrediente activo (garantía de alta eficiencia), clasificación de extinción mínima UL: 4-A:60-B:C, Cilindro de acero, manómetro, manguera con boquilla, uso pasillos de oficinas y áreas comunes. Sello de conformidad vigente UL, FM o ICONTEC bajo la norma NTC 2885.
71	Extintor Polvo Químico Seco (PQS) ABC de 20 libras, a base de Fosfato Monoamónico con una concentración mínima del 75% a 90% de ingrediente activo (garantía de alta eficiencia), clasificación de extinción mínima UL: 20-A:120-B:C, Cilindro de acero de alta resistencia, manómetro, manguera de alta presión con boquilla, uso parqueaderos, bodegas y talleres. Sello de conformidad vigente UL, FM o ICONTEC bajo la norma NTC 2885.
72	Extintor Polvo Químico Seco (PQS) ABC de 150 libras, satélite montado sobre unidad móvil (carretilla) con ruedas de alta resistencia para transporte rápido por un solo operador, a base de Fosfato Monoamónico con una concentración mínima del 75% a 90% de ingrediente activo (garantía de alta eficiencia), clasificación de extinción mínima UL: 240-A:640-B:C, Cilindro en lámina de acero al carbono de alta resistencia, manguera de largo alcance (mínimo 5 metros), válvula de descarga rápida, uso Almacénamientos logísticos de gran altura o zonas de cargue de combustible. Sello de conformidad vigente UL, FM o ICONTEC bajo la norma NTC 2885.
73	Extintor de Agua (H2O) de 2.5 galones, a base de agua destilada o desmineralizada con aditivos penetrantes (generalmente tensoactivos o agentes humectantes Clase A) concentración mínima entre el 1 y 3% en volumen dentro de la mezcla (garantía de alta eficiencia), o según la dosificación exacta certificada por el fabricante del aditivo (bajo norma

ÍTEM	ESPECIFICACIONES TECNICAS
	NFPA 18 para agentes humectantes), clasificación de extinción mínima UL: 2-A, Cilindro de acero inoxidable, manómetro, manguera con boquilla de chorro directo, uso almacenes de madera, archivos de papel, cartón y textiles (Solo Clase A). Sello de conformidad vigente UL, FM o ICONTEC bajo la norma NTC 2885.
74	Extintor Dióxido de Carbono (CO₂) de 10 libras, a base de CO₂ licuado de alta pureza química mínimo al 99.5%, apto para fuegos Clase B y C. Clasificación mínima 10-B:C. Sello de conformidad UL / FM o ICONTEC (NTC 2885). Cilindro de aluminio de alta resistencia sin costura (alta presión), sin manómetro, Válvula de bronce con disco de ruptura de seguridad y corneta de descarga dieléctrica libre de estática. uso cuartos eléctricos y tableros de control. Sello de conformidad vigente UL, FM o ICONTEC bajo la norma NTC 2885.
75	Extintor Dióxido de Carbono (CO₂) de 20 libras, a base de CO₂ licuado de alta pureza química mínimo al 99.5%, apto para fuegos Clase B y C. Clasificación mínima 10-B:C o 20-B:C (dependiendo del diseño de la corneta del fabricante). Sello de conformidad vigente UL, FM o ICONTEC bajo la norma NTC 2885. Cilindro de aluminio de alta presión sin costuras, manguera de alta presión trenzada con corneta de descarga y manija de sujeción aislante de frío, uso subestaciones, plantas eléctricas y centros de datos. Sello de conformidad vigente UL, FM o ICONTEC bajo la norma NTC 2885
76	Extintor de Agente Limpio FK-5-1-12 ABC dieléctrico, contenido neto 3700 gramos de agente activo, a base de Fluorocetona pura de última generación (Dodecafluoro-2-metilpentan-3-ona) certificada bajo NFPA 2001 / NFPA 10, con una pureza mínima del 99.6% por masa de ingrediente activo (garantía de alta eficiencia), clasificación de extinción mínima UL: 1-A : 10-B:C, cilindro certificado de baja presión pintado en color rojo bermellón, válvula de bronce o aluminio cromado, manómetro con franja verde de operación, pasador de seguridad de acero inoxidable, marchamo plástico serializado, manguera con boquilla difusora, uso áreas tecnológicas y cuartos de racks. Debe acreditar un Potencial de Agotamiento de la Capa de Ozono de 0.00 (Cero absoluto) y un Potencial de Calentamiento Global de 1.00. Y Sello de conformidad vigente UL, FM o ICONTEC bajo la norma NTC 2885 / NFPA 10.
77	Extintor de Agente Limpio FK-5-1-12 ABC dieléctrico, contenido neto de 12.5 libras, a base de Fluorocetona pura de última generación (Dodecafluoro-2-metilpentan-3-ona) certificada bajo NFPA 2001 / NFPA 10 con una pureza mínima del 99.6% por masa (garantía de alta eficiencia), clasificación de extinción mínima 1-A : 10-B:C., cilindro certificado de baja presión pintado en color rojo bermellón, válvula de bronce o aluminio cromado, manómetro con franja verde de operación, pasador de seguridad de acero inoxidable, marchamo plástico serializado, manguera con boquilla difusora, uso áreas abiertas de oficinas administrativas mixtas. Debe acreditar un Potencial de Agotamiento de la Capa de Ozono de 0.00 (Cero absoluto) y un Potencial de Calentamiento Global de 1.00. Sello de

ÍTEM	ESPECIFICACIONES TECNICAS
	conformidad vigente UL, FM o ICONTEC bajo la norma NTC 2885 / NFPA 10.
78	Extintor de Agente Limpio FK-5-1-12 ABC dieléctrico, contenido neto de 20 libras, a base de Fluorocetona pura de última generación (Dodecafluoro-2-metilpentan-3-ona) certificada bajo NFPA 2001 NFPA 10 con una pureza mínima del 99.6% por masa (garantía de alta eficiencia), clasificación de extinción mínima UL: 2-A : 10-B:C o superior, cilindro certificado de baja presión pintado en color rojo bermellón, válvula de bronce, manómetro con franja verde de operación, pasador de seguridad de acero inoxidable, marchamo plástico serializado, manguera con boquilla difusora, uso centros de cómputo principales (Data Centers) y archivos de valor histórico. Debe acreditar un Potencial de Agotamiento de la Capa de Ozono de 0.00 (Cero absoluto) y un Potencial de Calentamiento Global de 1.00. Sello de conformidad vigente UL, FM o ICONTEC bajo la norma NTC 2885 / NFPA 10.

Nota 1: Los servicios y elementos aquí solicitados deberán cumplir con las especificaciones y condiciones técnicas aquí descritas y con todas las detalladas en el Anexo Técnico No. 1 Condiciones y Especificaciones Técnicas Extintores 2026.

Nota 2: El valor unitario para el servicio de mantenimiento correctivo y recarga técnica básica no incluye el costo de los Repuestos (Componentes Mecánicos, Estructurales y Accesorios), ni los servicios metalmecánicos especializados de pintura industrial y prueba hidrostática, así como tampoco los Elementos del Área de Ubicación. Dichos conceptos se liquidarán y pagarán de forma independiente de acuerdo con la lista de precios unitarios fijos ofertada, según las cantidades reales requeridas y autorizadas durante la ejecución del contrato.

Nota 3: Las cantidades de cada servicio y suministro de extintores, repuestos y elementos del área de ubicación que la Secretaría Distrital de Hacienda requiere se definirán de acuerdo con los resultados del Estudio de suficiencia y distribución de extintores y del Inventario detallado de los extintores de todas las sedes y vehículos institucionales de la entidad, y gabinetes del Centro Administrativo Distrital - CAD (Torres A y B).

Nota 4: Las cantidades de extintores estimadas para mantenimiento preventivo o correctivo son: 20 extintores PQS ABC 5 lb, 160 extintores PQS ABC 10 lb, 39 extintores PQS ABC 20 lb, 7 extintores PQS ABC 150 lb, 1 extintor PQS BC 20 lb polvo químico y 41 extintores de Agua de 2.5 galones. Y para mantenimiento preventivo 60 extintores de CO2. Estas podrán variar durante la ejecución del contrato de acuerdo con la necesidad de la entidad.

4. DESCRIPCIÓN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SERVICIOS Y SUMINISTROS DE EXTINTORES, REPUESTOS Y ACCESORIOS

4.1 ESTUDIO DE SUFICIENCIA Y DISTRIBUCIÓN DE EXTINTORES

Este estudio se debe realizar y entregar dentro de los quince (15) días hábiles siguientes al inicio del contrato, cumpliendo con lo establecido en la NTC 2885 y NFPA 10. Este debe contener:

- **Identificación de Riesgos por Área:** clasificación de cada sección (oficinas, archivos, bodegas, almacén, subestaciones, plantas eléctricas, cuartos de máquinas, eléctricos y de cableado, de almacenamiento y de aguas, depósito de combustible, parqueaderos, etc.) en riesgo Ligero, Ordinario o Extra, según la carga de combustible presente.
- **Cálculo de Carga de Fuego:** determinación de las clases de fuego presentes (A, B, C, D o K).
- **Validación de Distancias de Recorrido:** medición física real desde el punto más remoto de cada área hasta el extintor más cercano. No debe exceder los 23 metros para Clase A ni las distancias específicas para Clase B (según tabla de riesgo).
- **Cálculo de Capacidad de Extinción (Rating):** definir el potencial mínimo requerido (ej. 2-A:10-B:C) para cada área, no solo el peso en libras.
- **Diseño de Distribución:** propuesta de reubicación o adición de equipos en planos o esquemas.

El contratista deberá entregar como producto un Informe Técnico Digital que contenga:

- **Memoria de Cálculo:** justificación matemática y normativa de la cantidad de equipos propuestos.
- **Plano de Zonificación:** mapa de las instalaciones con la ubicación exacta de los extintores (actuales vs. propuestos).
- **Matriz de Hallazgos y Plan de Acción:** consolidado de aspectos identificados tanto fortalezas como a mejorar y acciones requeridas con base en recomendaciones técnicas.

Los requisitos de idoneidad del personal para garantizar la validez de este estudio son los establecidos en el numeral 6.

4.2 INVENTARIO DETALLADO DE LOS EXTINTORES

Este inventario detallado de los extintores es el registro técnico y administrativo que permite controlar la ubicación, el estado y la vigencia de cada equipo y hace parte integral del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

El contratista deberá elaborar y entregar en medio magnético el inventario de cada uno de los extintores de los vehículos institucionales y todas las sedes de la Secretaría Distrital de Hacienda:

- Sede Principal: Carrera 30 N° 25 – 90, Edificio Centro Administrativo Distrital CAD Torre A Pisos de Secretaría Distrital de Hacienda (sótano, subsotano, pisos 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9 occidental, 10, 14 y 16, cubierta) y Torre B (piso 2). Así mismo, incluir los extintores ubicados en los gabinetes de los pisos de otras entidades: Torre A - 2, 5, 8, 9 oriental, 11, 12, 13 y 15 y Torre B – 1 y 2 piso.
- Sede Archivo Central: Carrera 32 N° 12 – 45.
- Sede FONCEP: Carrera 32 N° 25 B – 75.
- Puntos de Atención Especializada:
 - Carrera 19 N° 114 - 65 Local 3.
 - Carrera 71D N° 6 - 94 Sur Centro Comercial Plaza de las Américas, locales 1132 y 1134.
 - CAD Carrera 30 N° 25-90, piso 1 costado occidental.

La información que debe contener este inventario es:

1) Identificación y Ubicación: código interno, ubicación específica (sede, piso y área) y registro fotográfico.

2) Características Técnicas: tipo de agente extintor, capacidad/peso, clase de fuego, presión de trabajo.

3) Datos de Fabricación: marca y modelo, serial de fábrica y material del cilindro, fecha de fabricación y vida útil.

4) Trazabilidad técnica: Estado inicial (Diagnostico) / Estado final (Servicios prestados): Se debe incluir por cada aspecto una columna correspondiente al Estado inicial (Diagnostico) / Estado final (Servicios prestados), de acuerdo con lo requerido registrar lo realizado:

4.1) Mantenimiento preventivo (Inspección y Cuidado):

- Limpieza Técnica Externa del cilindro, válvula, manguera y corneta.
- Inspección Visual de Integridad Física Exterior: Cilindro de Alta Presión, Control de Pesaje, Conjunto de Descarga (Manguera y Corneta), Anillo de Verificación (Collarín), Pasador de Seguridad y Sello o Precinto de Seguridad.
- Verificación de Etiquetas, Rótulos y Registros de Control: Etiqueta de Mantenimiento y Recarga, Tarjeta de Control de Inspección Mensual, Rótulo de Instrucciones de Operación, Registro de Prueba Hidrostática.

4.2) Mantenimiento Correctivo (Intervención Técnica):

- Despresurización y Apertura.
- Descarga, Recuperación o Disposición Final del Agente Extintor.
- Desarme Integral y Clasificación de Componentes: Desmontaje del conjunto de descarga, Extracción de la válvula de control, Retiro del tubo sifón y Componentes de la válvula y Clasificación de Componentes.
- Inspección Técnica Avanzada de la Válvula y Componentes Mecánicos: Cuerpo de la Válvula de Control, Componentes Internos Móviles (Vástago, Resorte y Tubo Sifón), Componentes de Accionamiento y Seguridad (Palanca de Accionamiento y Manija de Transporte y Pasador de Seguridad (Seguro)) y Recipiente de Presión (Cilindro).

www.haciendabogota.gov.co

Carrera 30 N° 25-90 Bogotá D.C. Código Postal 111311
PBX: +57(1) 601 338 50 00 - Información: Línea 195
NIT 899.999.061-9

- Acondicionamiento Estructural y Ensayos de Presión del Cilindro (Si Aplica): Decapado estructural del cilindro, Prueba hidrostática y secado térmico, Pintura industrial y curado.
- Limpieza Profunda de todas las Piezas Mecánicas.
- Suministro, Reemplazo e Instalación de Componentes Mecánicos, Estructurales y Accesorios (Repuestos), e Instalación del Collarín: Empaques de sellado e interfases (o-rings), Vástago y resorte interno, Tubo sifón, Manómetro de control de presión, Válvula de control completa, Cilindro, Pasadores de seguridad, Manijas de transporte, Tornillos de purga/alivio con rosca barrida, Conjuntos de mangueras de descarga, Sujetador de manguera, e Instalación del Anillo de verificación o Collarín de servicio.
- Dosificación y Recarga del Agente Extintor.
- Ensamblaje, Torque mecánico de la válvula, Presurización (PQS y Agua) y Prueba de estanqueidad (Detección de microfugas).
- Limpieza final, Ensamble de accesorios externos y Acabado: Secado y limpieza exterior del cilindro, Instalación de componentes externos de descarga y sistemas de fijación, de dispositivos de seguridad y evidencia de manipulación (Colocación del Pasador de Seguridad, Instalación del Sello de Seguridad y Marchamo - Precinto) y del Rótulo de instrucciones de operación.
- Certificación, Marcación Exterior y Trazabilidad:
 - Elementos Obligatorios de Certificación Física: Etiqueta de mantenimiento y recarga (vigencia anual), Tarjeta de control y registro de inspección mensual (colgante), Etiqueta o Troquelado de prueba hidrostática (si aplica).
 - Elementos de Seguridad y Evidencia de Manipulación (Doble Verificación): Anillo de verificación (collarín de servicio), Sello de seguridad y Marchamo (Precinto).
 - Marcación identificación institucional extintor.

4.3) Sistema de Información y Trazabilidad Documental: Certificado de Conformidad del Servicio y Acta de Entrega de *"Inventario Detallado de Los Extintores"*.

4.4) Instalación y Acondicionamiento del Área del Extintor: Soporte Extintor (de pared - tipo pedestal), Demarcación área del extintor en piso, Señalización (Ubicación del extintor e Informativa de clases de fuego - Uso del Extintor) y Forro.

4.3 MANTENIMIENTO PREVENTIVO O CORRECTIVO EXTINTORES

Para el mantenimiento, recarga y suministro de los extintores se deberá dar estricto cumplimiento y de manera obligatoria a los parámetros técnicos establecidos en las normas técnicas, de calidad y seguridad vigentes, como el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR 10 (modificado y complementado por sus decretos reglamentarios vigentes) que establece los requisitos de protección contra el fuego en edificaciones; así mismo a las Normas Técnicas Colombianas vigentes, , NTC 2885 de 2021 (Extintores portátiles), 3808 de 2021 (Talleres de mantenimiento y recarga) y NTC 652 de 2023 (Extintores de polvo químico seco), en concordancia internacional con el estándar de la National Fire Protection Association por su sigla en inglés NFPA 10 de 2026 (en español "Norma para Extintores Portátiles contra Incendios".) y las que las complementen o modifiquen.

El contratista deberá garantizar la continuidad y cobertura (back-up) de la protección contra incendios mediante la instalación de equipos de préstamo (sustitución temporal) de igual o superior capacidad y rating, cubriendo el 100% de los puntos de protección antes que los extintores originales sean retirados y hasta que sean retornados e instalados.

4.3.1 Mantenimiento Preventivo (Inspección y Cuidado). Consiste en el conjunto de actividades técnicas operativas de baja complejidad cuyo objetivo es garantizar la disponibilidad, accesibilidad y funcionalidad operativa del extintor en su ubicación final, sin requerir el desarme mecánico de sus componentes de presión.

Con base en los Criterios de Excepción y Periodicidad establecidos en la norma NFPA 10 y la NTC 2885 para los extintores de Dióxido de Carbono (CO₂), estos equipos no están sujetos a un esquema de vaciado y recarga anual obligatorio. Al operar mediante un agente extintor de gas licuado autónomo (autopresurizado), cuya presión física varía intrínsecamente en función de la temperatura ambiente, y al carecer de un manómetro de control, se procederá a su vaciado y recarga técnica en taller exclusivamente ante las siguientes situaciones:

- **Pérdida de Masa Crítica:** cuando el control de pesaje obligatorio (ejecutado durante las inspecciones de campo) evidencie una pérdida de masa superior al 10% de la carga neta nominal estipulada en la placa de identificación o troquelado del cilindro.
- **Activación o Accionamiento:** cuando el extintor haya sido operado de forma parcial o total por un usuario o brigadista, independientemente de si la descarga fue mínima.
- **Prueba Hidrostática Quinquenal:** al cumplirse el ciclo obligatorio de cinco (5) años para la evaluación del recipiente de alta presión, procedimiento normativo que exige por defecto el desensamblaje de la válvula, el vaciado total del gas y la prueba de expansión hidrostática.

En ausencia de estas tres condiciones, el servicio técnico sobre los extintores de CO₂ se limitará de forma estricta al mantenimiento preventivo externo, inspección visual avanzada y verificación de componentes. Se prohíbe realizar intervenciones mecánicas o desarmes innecesarios sobre recipientes de alta presión, mitigando así riesgos operativos en el taller y evitando sobrecostos injustificados que no aportan beneficios técnicos al ciclo de vida del equipo.

Este procedimiento de mantenimiento preventivo e inspección comprende las siguientes actividades:

- **Limpieza Técnica Externa:** eliminación sistemática de residuos de polvo, grasa, agentes químicos o factores ambientales corrosivos depositados sobre la superficie del cilindro, el cuerpo de la válvula de latón, el conjunto de la manguera y la corneta difusora de descarga.
- **Inspección Visual de Integridad Física Exterior:**
 - *Cilindro de Alta Presión:* verificación visual detallada para descartar la presencia de abolladuras, corrosión severa (picaduras), quemaduras por arco eléctrico, deformaciones mecánicas o evidencias de reparaciones estructurales no autorizadas (soldaduras convencionales), evaluando la conservación de la capa de pintura protectora.
 - *Control de Pesaje:* ejecución del pesaje técnico en báscula calibrada. Si el peso bruto actual refleja una pérdida de masa superior al 10% del contenido neto nominal de diseño, el equipo se clasificará como "No Conforme" y se direccionará inmediatamente a mantenimiento correctivo y recarga.

- **Conjunto de Descarga (Manguera y Corneta):** comprobación de la inexistencia de grietas, cristalización del caucho, obstrucciones internas o cortes. La manguera no debe presentar hilos sueltos ni desprendimiento de sus acoples.
 - **Anillo de Verificación (Collarín):** de acuerdo con la NFPA 10 (Numeral 7.11.4), los extintores de CO2 están exentos del uso de collarín en los servicios de mantenimiento y recarga estándar donde no se remueva la válvula. Por tanto, el collarín solo será exigible cuando el equipo haya sido sometido a la prueba hidrostática de los 5 años (donde el desarme de la cabeza es mandatorio). En caso de identificar un extintor de CO2 con un collarín seccionado, grapado, adulterado o ausente tras un periodo de prueba hidrostática validado, se registrará la observación técnica en el inventario para la aplicación de garantías con el proveedor anterior.
 - **Pasador de Seguridad:** verificación de la presencia física del pasador original homologado. Se debe constatar que sea de material metálico resistente (acero inoxidable), que no presente deformaciones, torceduras, corrosión ni presencia de sulfatación que impida su libre extracción mecánica.
 - **Sello o Precinto de Seguridad:** inspección del estado físico del marchamo plástico incluyendo la verificación que sea de fácil ruptura y no un amarre. Si el sello se encuentra roto, cortado o ausente, el extintor se tipificará técnicamente bajo la condición de "Sospecha de Uso / No Conforme", requiriendo su retiro preventivo para validación de peso en taller y mantenimiento correctivo si aplica.
- **Verificación de Etiquetas, Rótulos y Registros de Control:** confirmación de la existencia, legibilidad, correcta adherencia y ubicación frontal de los sistemas de identificación, asegurando el cumplimiento de los datos de trazabilidad verificando puntualmente:
- **Etiqueta de Mantenimiento y Recarga:** registro legible del mes y año del último servicio técnico y su correspondiente fecha de vencimiento.
 - **Tarjeta de Control de Inspección Mensual:** espacio operativo diligenciado, firmado y fechado por el inspector responsable en el momento exacto del examen visual en campo.
 - **Rótulo de Instrucciones de Operación:** placa o etiqueta orientada hacia el plano exterior visible del equipo, conteniendo los pictogramas normalizados de las clases de fuego autorizadas (B, C) y los pasos operativos de descarga legibles
 - **Registro de Prueba Hidrostática:** verificación y lectura del troquelado físico en el lomo del cilindro o etiqueta de alta resistencia para validar la vigencia del ensayo quinquenal de presión.

Los resultados consolidados de esta inspección y diagnóstico técnico deberán ser registrados en la Matriz del Inventario Detallado de Extintores. Con base en los estados de conformidad registrados en este censo de campo, el profesional calificado definirá la necesidad de trasladar los extintores de Dióxido de Carbono (CO2) identificados bajo condición subestándar hacia la fase de mantenimiento correctivo.

4.3.2 Mantenimiento Correctivo (Intervención Técnica). Consiste en el conjunto de actividades técnicas especializadas de alta complejidad que exigen la despresurización, el desensamblaje del equipo, la inspección detallada de sus componentes y la sustitución de piezas internas con fallas o desgaste]. Este proceso asegura la restauración estética exterior (aplicación de recubrimientos si se requiere) y la funcionalidad operativa del extintor para garantizar su activación infalible.

El valor estimado para el mantenimiento correctivo y recarga no incluye el valor de los repuestos y servicios adicionales, los mismos se pagarán de acuerdo con los precios unitarios ofertados, según las cantidades requeridas en la ejecución del contrato.

4.3.2.1 Despresurización y Apertura. Antes de realizar el torque de apertura física de cualquier cilindro de presión contenida, se debe ejecutar un procedimiento técnico controlado para mitigar los riesgos de eyección violenta de la válvula.

El proceso exige liberar la presión del gas impulsor (Nitrógeno) de manera gradual hasta equipararla con la presión atmosférica exterior (0 PSI / 0 Bar en el manómetro de control), evacuando simultáneamente el agente extintor bajo circuito cerrado para su posterior apertura e inspección interna segura.

4.3.2.2 Descarga, Recuperación o Disposición Final del Agente Extintor. Este procedimiento se ejecutará bajo el estricto cumplimiento de los lineamientos de la norma NFPA 10 y las regulaciones ambientales nacionales vigentes, garantizando la no contaminación de las instalaciones, la preservación de la calidad del aire y la salud ocupacional del personal técnico.

➤ **Polvo Químico Seco (PQS):** el compuesto activo (Fosfato Monoamónico) no está clasificado como residuo peligroso; sin embargo, su dispersión incontrolada genera un alto impacto ambiental en fuentes hídricas, suelo e infraestructura. Su granulometría extrafina genera material particulado suspendido que provoca irritación aguda en el tracto respiratorio y daños por abrasión o corrosión galvánica en componentes electrónicos.

- *Equipo Requerido:* se debe emplear obligatoriamente un Sistema Cerrado de Recuperación de Polvo Químico Seco por Vacío (tolva con sello hermético) dotado con filtros de alta eficiencia (HEPA).
- *Procedimiento:* la máquina succiona el agente de manera neumática directamente desde el cilindro del extintor hacia el contenedor estanco, capturando el material particulado micrónico.
- *Criterio Técnico:* conforme a la NFPA 10, si el polvo no evidencia exposición a la humedad (ausencia de terrones o apelmazamiento) y no registra contaminación cruzada, se autoriza su recuperación, tamizaje y reutilización en el mismo equipo tras la ejecución de la prueba hidrostática.
- *Disposición Final (Desecho):* el polvo apelmazado o degradado se clasificará como residuo industrial no peligroso de manejo especial. Deberá ser entregado a un gestor ambiental autorizado para su disposición en celdas de seguridad o su valorización en la



industria de fertilizantes (por su aporte de fósforo y nitrógeno). Se prohíbe taxativamente su vertimiento en redes de drenaje o suelo.

➤ **Dióxido de Carbono (CO₂):** es un gas licuado autopresurizado que se conserva a presiones extremas (aprox. 830 PSI a temperatura ambiente). Debido a su naturaleza termodinámica, no es recuperable en estaciones de servicio convencionales una vez liberado el sello de la válvula.

- *Descarga:* la despresurización debe realizarse de forma lenta y gradual mediante un colector seguro en un área abierta ventilada o en una cabina técnica dotada con extractores industriales con tiro al exterior. Una liberación súbita provoca una caída drástica de temperatura (Efecto Joule-Thomson) que puede congelar el cuerpo de la válvula, obstruir el conducto por la formación de "hielo seco" (nieve carbónica) y generar atmósferas con riesgo de asfixia por desplazamiento de Oxígeno en el taller.
- *Disposición Final:* el gas remanente se disipa en la atmósfera. Al ser un gas de efecto invernadero (GEI), la política operativa del taller restringe su vaciado exclusivamente a los casos exigidos por fallas estructurales evidentes en el cilindro o por el cumplimiento de la Prueba Hidrostática Quinquenal obligatoria.

➤ **Extintores a Base de Agua:** la evacuación del agente se ejecuta mediante el vaciado por gravedad o despresurización controlada en recipientes plásticos de recolección de alta densidad (bidones industriales estancos).

- *Disposición Final:* el agua remanente no podrá verterse de manera directa a los canales de aguas lluvias. Si el agente contiene aditivos químicos (retardantes, penetrantes o concentrados de espuma), el vertimiento a la red de alcantarillado local estará condicionado al cumplimiento de los límites de carga orgánica exigidos por la Resolución 0631 de 2015 (o la norma de vertimientos vigente de la ciudad). En caso de superar los límites, el líquido deberá ser tratado o entregado a un gestor de residuos industriales líquido.

4.3.2.3 Desarme Integral y Clasificación de Componentes. El desmontaje completo consiste en separar de forma segura y ordenada todas las piezas mecánicas del equipo. Este procedimiento solo debe ejecutarse después de haber certificado la despresurización total y la descarga completa del agente extintor (Presión 0 PSI / 0 Bar). Las actividades obligatorias son:

➤ **Desmontaje del Conjunto de Descarga:**

- *Acción:* desenroscar el conjunto de la manguera de la salida de la válvula utilizando una llave de boca fija o inglesa del tamaño exacto, evitando deformar las tuercas de bronce o polímeros.
- *Inspección Interna:* aplicar aire comprimido a través de la manguera para verificar la ausencia de obstrucciones (nidos de insectos, polvo compactado).
- *Verificación Física:* doblar suavemente el cuerpo de la manguera para buscar grietas, cristalización, cortes o deformaciones en los acoples sertidos.

➤ **Extracción de la Válvula de Control:**

- *Sujeción:* alojar el cuerpo del extintor en el banco de trabajo y ajustar la prensa de cadena o mordazas de sujeción para inmovilizar el cilindro, evitando que ruede, se raye o sufra deformaciones mecánicas.
- *Desenroscar:* utilizar una llave de golpe o llave de torque adaptada al hexágono del cuerpo de la válvula, aplicando fuerza en sentido contrario a las agujas del reloj.
- *Pausa de Seguridad (Afloje Técnico):* realizar las primeras dos vueltas lentamente. El técnico debe detener el torque y escuchar atentamente para identificar si existe algún siseo de presión residual atrapada en los hilos de la rosca. Si se escucha escape de gas, se debe suspender el desarme hasta que la presión se purgue por completo.

➤ **Retiro del Tubo Sifón y Componentes de la Válvula:**

- *Extracción:* retirar el tubo sifón acoplado a la parte inferior de la válvula.
- *Desensamblaje:* desarmar la válvula componente por componente: cuerpo de la válvula, vástago (eje central), resorte interno, manijas (palanca de accionamiento y manija de transporte) y empaques de asiento.

➤ **Clasificación de Componentes:** antes de iniciar la limpieza, las piezas deben separarse por tipo de material para prevenir contaminación cruzada o daños por fricción mecánica:

- *Piezas Metálicas Robustas:* cuerpo de la válvula (bronce, aluminio o acero), resorte, pasador y manijas metálicas.
- *Piezas Plásticas y Elastómeros:* tubo sifón (si es de PVC), boquillas difusoras, vástagos con recubrimiento y empaques. Los *O-rings* de sellado críticos de la base de la válvula se clasifican directamente como desecho para su sustitución obligatoria.

4.3.2.4 Inspección Técnica Avanzada de la Válvula y Componentes Mecánicos. Una vez ejecutado el desarme integral y la clasificación de las piezas, se procede a realizar una evaluación metalmecánica y dimensional del 100% de los componentes. El objetivo de esta fase es diagnosticar el desgaste microscópico, la fatiga de materiales o las deformaciones geométricas para determinar técnicamente si una pieza es aprobada para reuso o si debe ser sustituida obligatoriamente.

➤ **Inspección del Cuerpo de la Válvula de Control:**

- *Evaluación de Roscas Internas y Externas:* se deben revisar minuciosamente los hilos de la rosca cónica o recta del cuerpo de la válvula (bronce o aluminio) mediante calibres de rosca (pasa/no pasa). No se permiten hilos aislados, agrietados, barridos o con deformaciones por torque excesivo.
- *Asiento del Vástago (Zona de Cierre):* inspeccionar visualmente la cavidad interna donde asienta el empaque del vástago. Debe encontrarse completamente concéntrica, lisa y libre de ranuras microscópicas, picaduras por corrosión o rebabas metálicas que impidan un sello hermético metal-elastómero.
- *Conductos de Flujo e Instrumentación:* verificar con una fuente de luz interna que el canal de descarga, el orificio de acople del manómetro y el ducto del tornillo de purga no presenten obstrucciones calcáreas, corrosión galvánica o fisuras estructurales.

➤ **Inspección de Componentes Internos Móviles:**

- *Vástago (Eje Central de Disparo):* se debe comprobar la perfecta rectitud de su eje. Un vástago doblado centésimas de milímetro provocará el atascamiento de la válvula al ser accionada. Asimismo, se debe evaluar el estado de la zapata de caucho vulcanizado; si presenta hendiduras permanentes, cristalización o desprendimiento, el vástago se declara "No Conforme".
- *Resorte Interno de Retorno:* se debe medir la longitud libre del resorte y verificar su constante elástica frente a las especificaciones del fabricante. Si el resorte presenta deformación por fatiga (pérdida de altura) o corrosión severa, perderá la fuerza requerida para empujar el vástago y cerrar el flujo tras soltar la palanca, provocando descargas continuas no deseadas.
- *Tubo Sifón:* Verificar la rigidez geométrica de su estructura. No se permiten fisuras ni aplastamientos que restrinjan el caudal de descarga. Si el extremo inferior (corte en bisel) presenta desgaste u oclusión por acumulación de sedimentos, debe ser recortado o sustituido.

➤ **Inspección de Componentes de Accionamiento y Seguridad:**

- *Palanca de Accionamiento y Manija de Transporte:* evaluar que ambas manijas mantengan su ergonomía y alineación de diseño. No se permiten palancas dobladas por caídas, fisuradas en sus puntos de pivote o con los agujeros del pasador ovalados por fatiga. El movimiento mecánico de pivoteo debe ser suave y libre de juego lateral excesivo.
- *Pasador de Seguridad (Seguro):* verificar que su diámetro mantenga la medida nominal para que deslice sin esfuerzo a través de las manijas, pero con la resistencia suficiente para no salirse accidentalmente. Se descartan pasadores con torceduras, deformaciones en la argolla de tracción o presencia de óxido ferroso.

➤ **Inspección del Recipiente de Presión (Cilindro):**

- *Inspección Visual Interna:* utilizando una lámpara de inspección interna flexible (endoscopio industrial o bombillo de baja tensión), se evalúa la superficie interior del cilindro. En equipos de acero al carbón, se busca desprendimiento del recubrimiento epóxico interior (*liner*), presencia de costras de óxido o picaduras por corrosión húmeda.
- *Inspección Visual Exterior:* evaluar el contorno del cilindro buscando abolladuras, protuberancias, cortes mecánicos o quemaduras por arco eléctrico. Si el cilindro presenta una pérdida de pintura superior al 10% de su área o corrosión atmosférica superficial, se programará para la fase metalmecánica de decapado y pintura.
- *Criterio de Rechazo Inmediato:* cualquier cilindro que registre una picadura profunda por corrosión con pérdida evidente de espesor de pared, roscas del cuello desgastadas sin hilos de sujeción mínimos seguros, o deformaciones por sobrepresión, será rechazado de forma definitiva y destruido mecánicamente para evitar su reuso peligroso.

4.3.2.5 Acondicionamiento Estructural y Ensayos de Presión del Cilindro (Si Aplica).

Estas actividades de carácter metalmecánico e industrial solo se ejecutarán cuando el cilindro (recipiente de presión) presente criterios de sospecha estructural, deterioro severo del recubrimiento exterior, o cuando se cumpla el tiempo límite normativo para su recertificación de presión.

➤ Decapado Estructural del Cilindro:

- *Criterio de Aplicación:* Se ejecutará de forma obligatoria cuando la inspección visual exterior evidencie corrosión atmosférica generalizada, desprendimiento de la capa de pintura superior al 10% del área del cilindro, o presencia de múltiples capas de pintura superpuestas que impidan evaluar la integridad del metal base.
- *Procedimiento Técnico:*
 - Método Químico: Inmersión del cilindro en tinas con agentes decapantes biodegradables industriales para remover por completo los recubrimientos antiguos y neutralizar el óxido de hierro sin debilitar el espesor de la lámina.
 - Método Mecánico (*Sujeto a viabilidad*): limpieza por chorro abrasivo (*Chorro de arena / Sandblasting* o granallado angular controlada) hasta alcanzar un grado de limpieza comercial cercano al metal blanco (Estándar SSPC-SP10), ideal para garantizar la máxima adherencia de los recubrimientos posteriores.
- *Restricción de Seguridad:* se prohíbe el uso de calor directo (sopletes de fuego) para quemar la pintura antigua, ya que las altas temperaturas alteran las propiedades de tratamiento térmico y la resistencia mecánica de la aleación del acero o aluminio del cilindro.

➤ Prueba Hidrostática y Secado Térmico:

- *Criterio de Aplicación:* se realizará de manera ineludible cada cinco (5) años para extintores de baja presión (PQS, Agua, Agentes Limpios) y alta presión (CO₂), o de forma inmediata si el cilindro presenta abolladuras leves, reparaciones previas o sospecha de haber estado expuesto a altas temperaturas de un incendio.
- *Procedimiento Técnico de Ensayo:*
 - El cilindro, completamente limpio y libre de agentes extintores, se llena en su totalidad con agua destilada o tratada.
 - Se acopla mecánicamente a una bomba de pruebas hidrostáticas de circuito cerrado dotada con una jaula de protección blindada de seguridad contra estallidos.
 - Se somete al cilindro a la presión de prueba técnica normada (típicamente 300 PSI para equipos de presión contenida o 3000 a 5000 PSI para cilindros de alta presión de CO₂) durante un tiempo mínimo de treinta (30) segundos.
- *Criterio de Aceptación / Rechazo:* la aguja del manómetro de la bomba de prueba debe permanecer estática. El cilindro se declarará "Aprobado" si no registra caídas de presión, microfisuras, lagrimeo de agua en las soldaduras o deformaciones volumétricas permanentes. Si el cilindro falla, se marcará como "Rechazado", se inutilizará físicamente (perforación o corte del cuello) y se enviará a disposición final como chatarra.
- *Secado Térmico Obligatorio (Parámetro Crítico):* los cilindros aprobados deben pasar inmediatamente a una estación de secado por aire caliente forzado (horno de secado) a

www.haciendabogota.gov.co

Carrera 30 N° 25-90 Bogotá D.C. Código Postal 111311

PBX: +57(1) 601 338 50 00 - Información: Línea 195

NIT 899.999.061-9



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HACIENDA



una temperatura controlada de entre 60 °C y 80 °C. Se debe certificar la remoción absoluta de toda humedad interna antes de introducir la nueva recarga. La presencia de una sola gota de agua remanente arruinará la fluidez del PQS por apelmazamiento o provocará corrosión interna acelerada en el acero.

➤ **Pintura Industrial y Curado:**

- *Criterio de Aplicación:* se ejecutará sobre aquellos cilindros que hayan sido sometidos a decapado total o que presenten un desgaste estético severo que comprometa la visibilidad de los colores de identificación normativos.
- *Procedimiento Técnico:*
 - *Preparación de Superficie:* aplicación de un polímero imprimante anticorrosivo (Fosfatizado o base *primer* epóxico) para asegurar el anclaje químico de la pintura.
 - *Aplicación del Recubrimiento:* se aplicará pintura industrial mediante tecnología electrostática en polvo (Poliéster con protección UV) o pintura líquida industrial de alta resistencia al impacto (tipo poliuretano de dos componentes).
 - *Codificación Obligatoria de Color:* el acabado exterior final debe cumplir estrictamente con los colores de seguridad humana establecidos en Colombia: Amarillo Seguridad extintores de PQS, Rojo Bermellón extintores CO2 y Verde Esmeralda para extintores de Agua Presurizada.
 - *Proceso de Secado y Curado:* los cilindros pintados con tecnología electrostática deben introducirse en el horno de curado a una temperatura de entre 180 °C y 200 °C por un lapso de 15 a 20 minutos para asegurar la polimerización completa. La capa final debe quedar lisa, homogénea, libre de escurrimientos ("ojos de pescado") y con un espesor seco medido de entre 60 y 80 micras para resistir los impactos cotidianos y el roce del soporte.

4.3.2.6 Limpieza Profunda de todas las Piezas Mecánicas. Exige la eliminación absoluta de residuos de agentes anteriores, óxido, sarro calcáreo y contaminantes ambientales. Este proceso es crítico: cualquier residuo químico atrapado en las piezas móviles puede reaccionar con la nueva recarga, apelmazar el polvo o causar microfugas de presión. Este procedimiento garantiza el sellado hermético posterior, la estabilidad de las presiones y la activación infalible del equipo. Las especificaciones técnicas industriales son:

➤ **Extintor de Polvo Químico Seco (PQS):**

- *Enfoque Crítico:* eliminar la presencia de humedad y polvo compactado que pueda obstruir los canales internos o degradar químicamente la nueva carga.
- *Limpieza Técnica:* lavar minuciosamente el cuerpo de la válvula y el tubo sifón utilizando un desengrasante dieléctrico de evaporación rápida o una solución de agua y jabón neutro. Para las roscas internas y el asiento del vástago, aplicar un cepillado mecánico con cerdas de nylon blando o bronce.
- *Limpieza de Orificios:* limpiar profundamente el canal de comunicación del manómetro utilizando un hisopo o filamento blando para remover tapones de polvo compactado.
- *Secado Absoluto (Parámetro Mandatorio):* sopletear todas las piezas con aire comprimido de alta presión. El aire debe provenir obligatoriamente de un compresor dotado con filtros secadores (trampas de agua y aceite). Cualquier porcentaje de humedad residual apelmazará la nueva carga de PQS. Se exige introducir los cuerpos de las válvulas en un horno de aire caliente (50 °C a 60 °C) durante un tiempo mínimo de 15 minutos.

www.haciendabogota.gov.co

Carrera 30 N° 25-90 Bogotá D.C. Código Postal 111311

PBX: +57(1) 601 338 50 00 - Información: Línea 195

NIT 899.999.061-9



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HACIENDA

- *Lubricación de Ensamble:* aplicar una capa microscópica de grasa de silicona pura exclusivamente en los *O-rings* nuevos y en los hilos de la rosca de la válvula. Está prohibido dejar excedentes de grasa dentro del canal de flujo del polvo.

➤ **Extintor de Dióxido de Carbono (CO2):**

- *Enfoque Crítico:* el proceso está condicionado por las presiones extremas del gas y las temperaturas criogénicas. Cualquier residuo microscópico impedirá el sello hermético y generará fugas masivas.
- *Climatización Previa:* tras la descarga, se debe esperar a que las piezas congeladas alcancen la temperatura ambiente de forma natural antes de aplicar solventes. Se prohíbe el uso de sopletes de calor directo.
- *Lavado y Desengrasado:* sumergir los componentes de bronce/latón en una tina de lavado ultrasónico con una solución desengrasante alcalina suave especial para metales no ferrosos. Esto remueve sedimentos sin corroer el metal. Se deben limpiar los canales de la válvula y remover los residuos del disco de ruptura de seguridad. Posteriormente, se secan por completo con aire filtrado y libre de humedad antes de su ensamble final.

4.3.2.7 Suministro, Reemplazo e Instalación de Componentes Mecánicos, Estructurales y Accesorios (Repuestos). Este procedimiento técnico comprende la sustitución obligatoria de los elementos consumibles de sellado y la reposición de aquellos componentes mecánicos que presenten fallas, deformaciones o fatiga de material durante la fase de inspección avanzada. El uso de repuestos originales homologados por el fabricante del equipo es mandatorio para garantizar la resistencia estructural ante las presiones de servicio.

➤ **Criterios para el Suministro y Reemplazo de Componentes Mecánicos:** las piezas mecánicas evaluadas como "No Conformes" serán sustituidas de acuerdo con los siguientes parámetros de ingeniería:

- *Empaques de Sellado e Interfases (O-rings):* reemplazo 100% obligatorio en cada intervención correctiva. Se prohíbe la reutilización del *O-ring* de la base de la válvula y del asiento del vástago, ya que los elastómeros sufren deformación permanente por compresión y su reuso genera microfugas de gas.
- *Vástago y Resorte Interno:* sustitución inmediata si el vástago presenta rayaduras en su eje o si el resorte ha perdido su constante elástica (fatiga mecánica), impidiendo el retorno neumático y el cierre hermético de la válvula tras el disparo.
- *Tubo Sifón:* reemplazo si registra desprendimientos, fisuras, deformaciones por temperatura o cristalización del PVC. Debe asegurar una longitud adecuada que guarde una distancia técnica mínima respecto al fondo del cilindro para garantizar la evacuación del 95% del agente extintor.
- *Manómetro de Control de Presión:* sustitución si presenta el visor acrílico roto, la carátula decolorada, descalibración física de la aguja indicadora o si el canal del tubo Bourdon se encuentra obstruido por PQS compactado. El nuevo manómetro debe corresponder exactamente al rango de presión de trabajo y al agente extintor del equipo.
- *Válvula de Control Completa:* se suministrará un conjunto de válvula nueva (bronce o aluminio estructural) si la rosca del cuerpo presenta deformaciones (hilos aislados) si el



asiento interno tiene fisuras no corregibles por cepillado o si las palancas de accionamiento están dobladas.

- **Cilindro (Recipiente de Presión):** se dará de baja definitiva y se sustituirá el cilindro si no supera la prueba hidrostática, si presenta pérdida de espesor por corrosión severa (picaduras), abolladuras profundas o roscas del cuello desgastadas.
- **Componentes de Seguridad, Accesorios Externos y Elementos de Transporte:** sustitución de pasadores de seguridad doblados o corroídos, manijas de transporte, tornillos de purga/alivio con rosca barrida, y conjuntos de mangueras de descarga que presenten grietas, cristalización o hilos sueltos en su refuerzo textil. Así mismo, se especifica el reemplazo obligatorio de:
 - Sujetador de Manguera (Clip o Banda de Retención): reposición inmediata del soporte plástico o metálico integrado en el cuerpo del cilindro si presenta grietas, roturas o pérdida de elasticidad. El sujetador debe garantizar la fijación firme de la manguera contra el cilindro, evitando que quede colgando o expuesta a tropiezos durante su almacenamiento y transporte.
- **Instalación del Anillo de Verificación o Collarín de Servicio:** una vez seleccionados y validados los repuestos internos, y antes de proceder con la dosificación del agente extintor y el enrosque de la válvula, se ejecutará la instalación del Anillo de Verificación (Collarín de Servicio) conforme a las exigencias regulatorias de la NTC 2885 / NFPA 10:
 - **Propósito Técnico:** el collarín es un dispositivo físico de control que evidencia que el extintor fue efectivamente abierto, desarmado e intervenido en el taller autorizado. Al ser una pieza circular plástica cerrada e insoluble, es físicamente imposible instalarlo o retirarlo sin remover por completo la válvula de la boca del cilindro.
 - **Metodología de Instalación:**
 - Se selecciona un collarín del color reglamentario establecido por la normatividad nacional para el periodo fiscalizado.
 - Se desliza el anillo plástico de una sola pieza a través del cuello exterior del cilindro limpio y seco, asegurando que descansa sobre la brida superior.
 - **Restricciones de Integridad:** está estrictamente prohibido el uso de collarines seccionados, abiertos, grapados, pegados o "puenteados". El anillo debe estar 100% intacto. Cualquier alteración física anula la validez de la certificación del servicio.
 - **Excepción para Extintores de Dióxido de Carbono (CO₂):** conforme al numeral 7.11.4 de la NFPA 10, los equipos de CO₂ están exentos del uso de collarín en los servicios de mantenimiento estándar. Solo será de carácter obligatorio e instalable inmediatamente después de la ejecución de la Prueba Hidrostática Quinquenal, fase en la cual la remoción de la válvula es obligatoria para el ensayo de alta presión. Para equipos nuevos de fábrica de cualquier agente que no hayan cumplido su primer año de vigencia, la ausencia de collarín es normal y se registrará la respectiva observación técnica.

4.3.2.8 Dosificación y Recarga del Agente Extintor. Este procedimiento técnico consiste en la introducción del agente extintor dentro del cilindro, previamente acondicionado, inspeccionado y dotado con su respectivo anillo de verificación (collarín de servicio). La recarga debe realizarse en un ambiente controlado, libre de corrientes de aire y humedad extrema, utilizando sistemas de pesaje electrónico calibrados para garantizar la efectividad del equipo frente a un conato de incendio.

➤ **Parámetros Generales de Ingeniería y Control:**

- *Prohibición de Contaminación Cruzada:* está estrictamente prohibido mezclar, combinar o sustituir agentes extintores de diferentes fabricantes o tipologías (por ejemplo, mezclar Polvo Químico Seco Clase ABC con Clase BC). Las reacciones químicas de incompatibilidad generan el apelmazamiento del producto, la solidificación del agente o aumentos peligrosos de presión residual en el taller.
- *Calibración de Equipos de Pesaje:* el proceso de llenado se controlará mediante básculas electrónicas con una resolución mínima de ± 10 gramos o balanzas volumétricas automáticas. Dichos equipos deben contar con certificación de calibración vigente emitida por un laboratorio acreditado ante la ONAC (Organismo Nacional de Acreditación de Colombia).
- *Margen de Tolerancia:* el peso neto del agente introducido debe corresponder estrictamente con la capacidad nominal grabada en la placa del fabricante del extintor, operando bajo una tolerancia máxima permitida de -0% a +5% en peso neto para garantizar que no exista subdosificación.

➤ **Procedimientos de Dosificación según el Tipo de Agente:**

- *Polvo Químico Seco (PQS - Fosfato Monoamónico / ABC):*
 - Metodología: la recarga se ejecuta de forma neumática mediante una máquina llenadora por vacío de circuito cerrado. El polvo es succionado de la tolva hermética directamente al cilindro a través de una boquilla de sellado cónica, eliminando la emisión de material particulado al aire.
 - Verificación de Fluidéz: el técnico debe certificar visualmente que el polvo recuperado o nuevo a introducir sea completamente homogéneo, de libre fluidez y libre de cuerpos extraños. No se permite el llenado manual por embudo expuesto a la atmósfera, ya que el producto absorbe la humedad ambiental de inmediato.
- *Dióxido de Carbono (CO₂):*
 - Metodología: al tratarse de un gas licuado que cambia de estado físico con la temperatura y la presión, la recarga se realiza mediante una estación de transferencia de (CO₂) de alta presión dotada con una bomba de desplazamiento positivo para fase líquida.
 - Control por Pesaje: al cilindro vacío se posiciona sobre la báscula y se conecta al colector de llenado. El gas licuado se inyecta por peso neto real continuo. Es de carácter mandatorio respetar el factor de llenado de seguridad del cilindro (típicamente no superior

al 68% del volumen de agua del recipiente) para evitar sobrepresiones críticas o activaciones falsas del disco de ruptura cuando el extintor sea expuesto a temperaturas de almacenamiento veraniegas.

- **Extintores a Base de Agua y Espuma:**

- Metodología: la dosificación se realiza por volumen o peso neto empleando agua desmineralizada o destilada para mitigar los procesos de corrosión galvánica y la formación de incrustaciones calcáreas internas en las paredes del cilindro.

- Aditivación Técnica: se adicionan los compuestos químicos complementarios especificados por el fabricante (agentes penetrantes, retardantes de llama o concentrados de espuma tipo AFFF), agitando la mezcla suavemente para asegurar una solución homogénea antes de acoplar la válvula. Se debe respetar el espacio libre superior dictado por el diseño para permitir la correcta expansión del Nitrógeno durante la fase de presurización.

4.3.2.9 Ensamblaje, Torque Mecánico de la Válvula, Presurización y Prueba de Estanqueidad. Una vez finalizado el proceso de dosificación y recarga del agente extintor, se inicia la fase de reconstrucción y presurización del equipo. Esta etapa exige una alta precisión en los ajustes mecánicos para asegurar que el extintor contenga la energía neumática de diseño de forma segura durante todo su ciclo de vigencia.

➤ **Ensamblaje y Torque Mecánico de la Válvula:** el acople de la cabeza de la válvula en el cuello roscado del cilindro debe realizarse bajo parámetros metalmecánicos controlados para evitar daños por sobreesfuerzo en los hilos de las roscas y garantizar un sello hermético:

- **Alineación de Componentes Internos:** se verifica el perfecto encaje del tubo sifón y el resorte interno en la base de la válvula, asegurando su verticalidad concéntrica al introducir el conjunto dentro del cilindro.

- **Aplicación de Torque Controlado:** con el extintor firmemente inmovilizado en el banco de trabajo mediante una prensa de cadena o mordaza de seguridad para cilindros, se procede al enrosque manual inicial. El ajuste definitivo se debe ejecutar obligatoriamente empleando una llave dinamométrica (torquímetro) o acoples neumáticos calibrados, aplicando las libras-pie o Newton-metro de torque específicas dictadas por el fabricante según el material de la válvula (bronce o aluminio estructural) y el diámetro del cuello.

- **Restricción Técnica:** se prohíbe el uso de fuerzas excesivas desproporcionadas que deformen el hexágono de la válvula o degollen la rosca del cilindro. Está prohibido el uso de teflón convencional en cinta, cáñamo o sellantes químicos de roscas; la hermeticidad del asiento depende única y exclusivamente del correcto posicionamiento del empaque de sellado (*O-ring* de la base) nuevo, lubricado con una película microscópica de silicona pura.

➤ **Presurización de Equipos de Presión Contenida (PQS y Agua):** este procedimiento dota al extintor de la energía neumática regulada necesaria para expulsar el agente de forma continua y con el alcance requerido hacia el foco del incendio.

- **Gas Impulsor Exigido:** de conformidad con los lineamientos de la NFPA 10, se debe utilizar única y exclusivamente Nitrógeno Industrial Extra-Seco (N2) con un punto de rocío igual o inferior a -51.1°C . Se prohíbe taxativamente el uso de aire comprimido convencional proveniente de compresores comerciales para extintores de PQS y agentes limpios, dado que la humedad ambiental presente en el aire degradará, oxidará y apelmazará el agente extintor internamente. El aire comprimido seco solo se autoriza para extintores de agua presurizada.
- **Procedimiento de Inyección:** el gas se inyecta a través de una cámara de presurización neumática segura o directamente por la boquilla de salida de la válvula mediante un colector regulado de alta sensibilidad. El técnico debe monitorear el llenado hasta que la presión interna iguale la presión de servicio nominal del equipo (típicamente 195 PSI para PQS comercial o 100 PSI para agua), validando que la aguja del manómetro propio del extintor se posicione exactamente en el centro de la franja verde de operación.
- **Prueba de Estanqueidad (Detección de Microfugas):** inmediatamente después de presurizar el extintor, es de carácter obligatorio e ineludible someter el equipo a una evaluación de hermeticidad total para certificar que no existan fugas fugitivas de gas que puedan despresurizar el extintor a mediano plazo.
- **Método por Inmersión Acuática:** el extintor presurizado debe ser sumergido completamente en un tanque de prueba de estanqueidad con agua limpia y fondo iluminado durante un tiempo mínimo de dos (2) minutos.
- **Método por Solución Tensioactiva:** en equipos de gran volumen o extintores satélites (sobre ruedas) donde la inmersión completa no sea físicamente viable debido a sus dimensiones, se aplicará una solución líquida tensioactiva (jabón detector de fugas certificado) mediante aspersion o brocha en todos los puntos críticos de unión.
- **Puntos Críticos de Inspección:** el técnico buscará de forma minuciosa la aparición de burbujas continuas en:
 - La unión roscada entre el cuello del cilindro y el cuerpo de la válvula.
 - El punto de acople del manómetro de presión.
 - El asiento del vástago (orificio de salida del pasador).
 - El tornillo de alivio o purga lateral (si aplica).
 - La soldadura y empaque del tapón del disco de ruptura de seguridad (en equipos de CO2).
- **Criterio de Rechazo:** si se detecta la más mínima emanación de burbujas (microfuga), el extintor se declarará "No Conforme". El equipo deberá ser direccionado nuevamente al Paso 4.3.2.1 para su despresurización segura, desarme, cambio del empaque defectuoso y repetición del ciclo de torque y presurización. No se autoriza la salida de taller de ningún extintor con sospecha de fuga.

4.3.2.10. Limpieza Final, Ensamble de Accesorios Externos y Acabado. Una vez superada de forma exitosa la prueba de estanqueidad y validada la hermeticidad absoluta del extintor, se procede a la fase final de acondicionamiento cosmético y montaje de componentes operativos periféricos. Esta etapa garantiza que el equipo quede en perfectas condiciones de limpieza, con sus accesorios de seguridad correctamente posicionados y listos para su uso inmediato en campo.

www.haciendabogota.gov.co

Carrera 30 N° 25-90 Bogotá D.C. Código Postal 111311
PBX: +57(1) 601 338 50 00 - Información: Línea 195
NIT 899.999.061-9

➤ **Secado y Limpieza Exterior del Cilindro:** el extintor se retira del tanque de inmersión y se somete a un proceso de secado físico completo mediante paños de microfibra industriales o soplado con aire comprimido seco.

No deben quedar trazas de agua líquida ni humedad condensada sobre el cilindro, la válvula o el manómetro, previniendo la aparición de focos de corrosión localizada durante su almacenamiento. Se realiza una limpieza final para remover cualquier residuo de grasa o solución tensioactiva usada en la detección de fugas.

➤ **Instalación de Componentes Externos de Descarga y Sistemas de Fijación:** se procede al ensamble mecánico de los dispositivos encargados de dirigir el agente extintor hacia la base del fuego.

- **Acople del Sistema de Descarga:** se realiza el ajuste mecánico y apriete roscado del conjunto de manguera (para extintores manuales y satélites de PQS, agua, agentes limpios o Clase K), o de la corneta difusora de alta presión (exclusiva para extintores de CO₂) en la salida de la válvula. Se debe verificar la presencia y correcta posición del empaque plano o sello elástico (O-ring) en la unión roscada para asegurar la hermeticidad total del disparo.
- **Fijación de la Manguera y Soporte de Sujeción:** la manguera de descarga debe asegurarse firmemente en el vástago, banda elástica o sujetador de manguera (clip de retención plástico o metálico) integrado en el cuerpo del cilindro. Esta fijación es obligatoria para garantizar un perfil compacto del equipo, evitando que la manguera quede colgando de forma errática, se deteriore por torsión o quede expuesta a tropiezos y daños mecánicos durante su almacenamiento y transporte de emergencia.
- **Montaje Estructural del Chasis (Exclusivo para Extintores Satélites):** en los equipos sobre ruedas, el cilindro recargado y presurizado se acopla nuevamente a su chasis tubular de acero. Se realiza la lubricación técnica de los ejes de transmisión de carga y se verifica el libre rodamiento de las ruedas (macizas o neumáticas) a través de sus bujes o balineras, asegurando que el conjunto de transporte no presente juego mecánico ni obstrucciones para su libre desplazamiento rápido por un solo operador.

➤ **Instalación de Dispositivos de Seguridad y Evidencia de Manipulación:**

- **Colocación del Pasador de Seguridad:** se inserta el pasador metálico original homologado (en acero inoxidable) a través de los orificios alineados de la manija de transporte y la palanca de accionamiento de la válvula. Este dispositivo bloquea físicamente la válvula, impidiendo descargas accidentales por impactos o malas manipulaciones durante el traslado del equipo.
- **Instalación del Sello de Seguridad y Marchamo (Precinto):** con el pasador en posición, se instala un precinto plástico de seguridad de tracción regulada. El sello debe abrazar la manija y pasar por el ojo del pasador. Su función es servir de evidencia visual de no manipulación. El precinto debe poseer un diseño técnico que permita su rotura fácil y rápida con un solo tirón del pasador en caso de emergencia, cumpliendo con las libras de fuerza de rotura estipuladas por la NFPA 10, no debe ser un amarre.

➤ **Instalación del Rótulo de Instrucciones de Operación:** se adhiere un rótulo frontal autoadhesivo de alta resistencia que contenga los pasos operativos de descarga claramente visibles (Pictogramas del método PASS / HALA).

El rótulo debe estar perfectamente alineado, orientado hacia el plano exterior visible del extintor cuando este se encuentre colgado o en su pedestal. Debe contener de forma nítida la clasificación de las clases de fuego (A, B, C, D, K) para las cuales el equipo es apto o peligroso, utilizando la codificación de colores y símbolos universales dictados por la NTC 1461. No se admiten etiquetas arrugadas, con burbujas de aire, rayadas o que obstruyan la visibilidad del manómetro o de los datos de fabricación del cilindro.

4.3.2.11 Certificación, Marcación Exterior y Trazabilidad. Esta fase final constituye el cierre legal y administrativo de la intervención correctiva. Tiene como objetivo legalizar el servicio técnico realizado, garantizando la trazabilidad del equipo en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de la entidad, ante las empresas aseguradoras y frente a las inspecciones del Cuerpo Oficial de Bomberos.

➤ **Elementos Obligatorios de Certificación Física:** cada extintor despachado del taller debe portar de forma visible los siguientes mecanismos de control y certificación técnica:

- *Etiqueta de Mantenimiento y Recarga (Vigencia Anual):*
 - Ubicación: adherida de forma permanente en la parte posterior del cilindro, sin obstruir el rótulo de instrucciones de operación.
 - Contenido Obligatorio: debe ser de material resistente a la intemperie (vinilo o polipropileno) e incluir el nombre o razón social del taller certificado, NIT, dirección y teléfono. Así mismo, debe registrar mediante perforación mecánica o tinta indeleble el mes y año del servicio ejecutado, junto con el mes y año de su correspondiente vencimiento (exactamente un año después de la intervención).
- *Tarjeta de Control y Registro de Inspección Mensual (Colgante):*
 - Ubicación: suspendida firmemente del cuello de la válvula o del pasador mediante una argolla plástica o amarra de alta resistencia, evitando su desprendimiento accidental.
 - Contenido Obligatorio: tarjeta impresa en polímero de alta densidad que contenga la identificación del número de serie único del extintor, tipo de agente y capacidad. Debe poseer una cuadrícula técnica legible para que el inspector de la entidad firme, feche y registre las novedades detectadas durante las inspecciones visuales de campo mes a mes.
- *Etiqueta o Troquelado de Prueba Hidrostática (Si aplica):* si el equipo fue sometido al ensayo de presión quinquenal, se debe adherir una etiqueta metálica de alta resistencia o registrar mediante troquelado físico directo en el lomo o base del cilindro (según el tipo de metal) la fecha de ejecución (Mes/Año), la presión de prueba aplicada y la firma/sello del técnico calificado o laboratorio responsable.

- **Elementos de Seguridad y Evidencia de Manipulación (Doble Verificación):** para blindar la garantía del servicio y asegurar que el equipo no ha sido abierto ni alterado ilegalmente fuera del taller, se consolidan los siguientes elementos de seguridad:
 - *Anillo de Verificación (Collarín de Servicio):* el collarín plástico de una sola pieza, posicionado en el cuello del cilindro antes de la recarga, debe ser marcado (mediante troquelado o marcador industrial indeleble) con el año actual del servicio. Se debe comprobar que aprisione la válvula de forma natural y que no presente cortes, grapas ni pegamentos. *(Recordar la excepción del CO2 e implementarla solo tras su prueba hidrostática).*
 - *Sello de Seguridad y Marchamo (Precinto):* el marchamo plástico ubicado en el pasador debe registrar el código alfanumérico serializado único de la empresa recargadora, sirviendo como huella digital del control de calidad.
- **Marcación Identificación Institucional Extintor:** se procederá a la instalación del código único previamente definido, utilizando un rótulo de vinilo laminado de alta adherencia y resistencia a la abrasión. Esta marcación deberá ubicarse obligatoriamente en el lomo superior curvado del cilindro. Se prohíbe taxativamente la fijación de cualquier identificación institucional, adhesivo o marca sobre la sección frontal del extintor o cubriendo el manómetro, garantizando el cumplimiento de los estándares de visibilidad y seguridad humana exigidos por la norma NTC 2885 / NFPA 10.
- **Sistema de Información y Trazabilidad Documental:** de forma paralela a la entrega física de los equipos, el proveedor debe legalizar el servicio mediante el suministro de los siguientes soportes documentales que se indexarán directamente al Inventario Detallado del Estudio de Suficiencia:
 - *Certificado de Conformidad del Servicio:* documento firmado digital o físicamente por el profesional calificado del contratista, donde se certifique bajo gravedad de juramento que el lote de extintores fue intervenido siguiendo estrictamente las directrices de la NTC 2885 / NFPA 10, utilizando agentes extintores certificados y repuestos homologados. El certificado debe anexar la copia de la tarjeta profesional y la Licencia vigente en SST del responsable.
 - *Acta de Entrega de “Inventario Detallado de Los Extintores”:* formato digital (Excel) con el consolidado de la información correspondiente a cada extintor intervenido y de acuerdo con lo solicitado en el numeral 4.2 respecto a: Identificación y ubicación (registro fotográfico), Características técnicas, Datos de fabricación y Trazabilidad técnica: Estado inicial (Diagnostico) / Estado final (Servicios prestados), así mismo incluir el código de lote, los gramos/libras exactas de dosificación tras el control de pesaje, la presión final de estanqueidad y el listado de repuestos específicos que le fueron instalados por cada uno de los extintores.

4.4 INSTALACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DEL ÁREA DEL EXTINTOR

Consiste en el montaje físico para la ubicación del extintor en un puesto en el área de trabajo que cumpla condiciones específicas de visibilidad y acceso libre. Lo cual incluye:

➤ **Demarcación Área del Extintor en Piso:** el propósito es delimitar la zona de reserva técnica absoluta, impidiendo que se ubiquen elementos que bloqueen el libre acceso al equipo en caso de conato de incendio. Las especificaciones técnicas para la demarcación del área de extintores y equipos contra incendios están reguladas por normativas internacionales (como NFPA 10 y OSHA) y normativas locales (como la Norma Técnica Colombiana NTC 1461). Su objetivo principal es garantizar la visibilidad inmediata del equipo y mantener el área despejada. A continuación, se detallan las mismas para su aplicación:

- Para áreas de oficina y donde el piso sea cerámica o diferente a cemento, se debe realizar con cinta y cumplir con las siguientes especificaciones técnicas adicionales a las establecidas en el numeral 3:

- Dimensiones de la Demarcación: formar un cuadro en el piso directamente debajo del extintor de mínimo 50 cm x 50 cm. Ancho mínimo de 5 cm (2 pulgadas), aunque lo ideal para simular la pintura reglamentaria son 10 cm (4 pulgadas).

- Recomendaciones de Instalación en Oficina:

- * Limpieza previa: el piso debe limpiarse con alcohol isopropílico para eliminar ceras, grasas y polvo antes de pegar la cinta. Si hay cera de pisos, la cinta se levantará rápidamente.

- * Bordes biselados: al cortar las esquinas del cuadro, hazles un pequeño corte diagonal (redondeado o a 45°) para evitar que las puntas se levanten con las escobas o la aspiradora.

- * Alternativa para alfombras: si la oficina tiene alfombra instalada, la cinta adhesiva común no pegará. En ese caso, se venden cintas de demarcación con sistema de velcro (cierre de gancho y bucle) que se adhieren firmemente al tejido de la alfombra sin dañarla.

- Para las áreas donde el piso sea de cemento como parqueaderos o sede carrera 32, se debe realizar con pintura y cumplir con las siguientes especificaciones técnicas adicionales a las establecidas en el numeral 3:

- *Dimensiones y Geometría de la Zona de Piso:*

- * Área de exclusión: se debe pintar un cuadro o rectángulo en el piso directamente debajo del extintor.

- * Medidas estándar: la dimensión mínima es de 50 cm x 50 cm, pero la norma técnica industrial recomienda 60 cm x 60 cm o hasta 80 cm x 80 cm según el tamaño del equipo.

- * Grosor de las líneas perimetrales: las líneas de contorno que delimitan el cuadro deben tener un ancho exacto de 10 cm (4 pulgadas).

- *Código de Color y Patrón Visual:*

- *Patrón de Advertencia:* el recuadro interno debe estar compuesto por franjas diagonales intercaladas a 45 grados de color Amarillo de Seguridad y Negro Contraste.

- *Borde Perimetral:* la línea exterior de 10 cm que encierra las franjas puede ser de color Rojo Seguridad (para asociarlo directamente a equipos de lucha contra incendios) o Amarillo sólido.

- *Especificación Técnica de la Pintura:*



* Tipo de Pintura: se debe utilizar exclusivamente Pintura Epóxica de Altos Sólidos (Dos Componentes) o Pintura de Tráfico Pesado (Acrílica o Base Solvente), la cual garantiza resistencia al tránsito de personas, montacargas, lavado industrial y abrasión.

* Acabado: debe incluir un aditivo antideslizante (microesferas de vidrio o arena de cuarzo fina) para evitar riesgos de caídas del personal al momento de retirar el extintor en una emergencia.

➤ **Soporte Extintor:** la fijación física del extintor debe garantizar que el equipo permanezca seguro ante sismos o tropiezos, pero completamente accesible para un retiro inmediato en caso de emergencia. De acuerdo con la NTC 2885 (NFPA 10) y los criterios de seguridad industrial en Colombia, se establecen las siguientes especificaciones técnicas de ingeniería para ambos tipos de soporte:

- *Inspección y Mantenimiento Soporte:*

- *Soportes de Pared (Tipo Gancho).* El servicio comprende la inspección, ajuste mecánico, alineación y adecuación de la superficie de fijación de los soportes tipo gancho existentes para extintores de 5, 10 y 20 libras. Las actividades son:

- * Inspección del Anclaje Estructural: verificar la rigidez de la fijación a la pared. Los chazos y tornillos no deben presentar holguras, juego mecánico ni desprendimiento del muro debido al peso del equipo.

- * Desinstalación y Corrección de Fijación: todo soporte que presente un juego mecánico manual (bamboleo) o una desalineación mayor a $\pm 1.5^\circ$ respecto al eje vertical deberá ser desmontado por completo.

- * Renovación de Anclajes: queda prohibido reutilizar chazos plásticos o tornillos desgastados. El contratista deberá instalar chazos nuevos de nylon de alta expansión (mínimo 5/16") y tornillos nuevos de acero galvanizado o acero inoxidable.

- * Tratamiento Anticorrosivo e Imprimación: si el soporte presenta óxido superficial, se deberá realizar un lijado mecánico (grado comercial). Si el metal es galvanizado/plateado, se aplicará obligatoriamente una capa de Wash Primer (acondicionador de superficie) antes de la pintura de acabado para garantizar la adherencia y evitar el desprendimiento por fricción al colgar el equipo.

- * Pintura de Acabado: aplicación de pintura de alta resistencia (epóxica o poliuretano) en color de alta visibilidad (Negro o Rojo), con un espesor mínimo de 50 micras.

Los Parámetros de Ajuste Mecánico y Geometría del Gancho son:

- * Ángulo de la Pestaña (Ángulo de Carga): la pestaña o cuña en "V" del gancho debe mantener el ángulo de diseño original de fábrica (usualmente entre 90° y 105° respecto a la placa base).

- * Límite de Flexión (Criterio de Ajuste): si la pestaña se encuentra cedida hacia abajo por fatiga del peso, el contratista no podrá enderezarla en frío a golpes. El intento de corrección geométrica manual es causal de rechazo automático debido a la pérdida de resistencia estructural del metal.

www.haciendabogota.gov.co

Carrera 30 N° 25-90 Bogotá D.C. Código Postal 111311

PBX: +57(1) 601 338 50 00 - Información: Línea 195

NIT 899.999.061-9





* Paralelismo con el Muro: una vez colgado el extintor, el cuerpo del cilindro debe quedar perfectamente vertical y paralelo a la pared. Si el extintor cabecea o se inclina hacia el frente, el soporte debe ser ajustado o reemplazado por pérdida de rigidez.

Se rechazará el mantenimiento y exigirá el cambio por un soporte nuevo si se detecta:

* Fisuras o Grietas: cualquier rotura capilar en las zonas de doblez de la pestaña o alrededor de las perforaciones de los tornillos.

* Corrosión Penetrante (Pitting): pérdida de masa o adelgazamiento del espesor original de la platina de acero (el grosor no debe ser inferior a 2.0 mm para 10 lb y 3.0 mm para 20 lb).

* Fallo del Sustrato (Pared): si el ladrillo, bloque o drywall se desmorona al ajustar el tornillo, el contratista deberá resanar el punto, anularlo y reubicar la estación de emergencia utilizando los anclajes estructurales correctos.

* Prueba de Carga Estática Pos-Mantenimiento: cada soporte intervenido será sometido a una prueba de carga antes de recibir a satisfacción, se colgará el extintor lleno correspondiente y se aplicará una fuerza vertical descendente manual moderada. El conjunto (soporte, tornillos y pared) no debe registrar ningún tipo de deflexión, sonido de fractura o desprendimiento.

- *Soportes de Piso (Tipo Pedestal)*. El servicio comprende la inspección estructural, nivelación, tratamiento de superficies y calibración de estabilidad de los pedestales de piso utilizados para los extintores portátiles de 10, 20 libras y 2.5 galones. Las actividades obligatorias que debe ejecutar el contratista son:

* Inspección y Verificación de Estabilidad Funcional: revisar que la base del pedestal mantenga un plano uniforme y no presente balanceos o riesgo de volcamiento ante vibraciones industriales o corrientes de aire.

Todo pedestal que presente balanceo, coqueo en su base o una desviación mayor a $\pm 1.0^\circ$ respecto al eje vertical estructural debe ser intervenido. Se debe garantizar que el centro de gravedad del extintor cargado coincida con el centro geométrico de la base del pedestal para evitar volcamientos accidentales ante tropiezos.

* Tratamiento Anticorrosivo y Pintura General: al estar en contacto directo con el suelo, los pedestales sufren corrosión acelerada por líquidos de limpieza y trapeado. Para garantizar la adherencia, el contratista deberá realizar una preparación de superficie mediante remoción mecánica completa de la pintura anterior y óxido (decapado o granallado) hasta dejar el metal base expuesto, seguido de un proceso de desengrasado químico. Posteriormente, aplicará pintura electrostática en polvo horneada industrial poliéster o híbrida (epoxi-poliéster), con un espesor de película seca de entre 60 y 80 micras y un proceso de curado en horno a temperatura controlada de entre 180°C y 200°C , asegurando una alta resistencia a la corrosión, humedad y agentes químicos de limpieza.

* Inspección y Reemplazo de los Protectores de Base: verificar si el pedestal cuenta con un anillo de caucho, borde plástico perimetral o topes de caucho (amortiguadores elastómeros) en la base y si están presentes, alineados y en buen estado. Estos sirven para evitar rayar los pisos acabados y aísla el metal de la humedad del trapeador. Su

www.haciendabogota.gov.co

Carrera 30 N° 25-90 Bogotá D.C. Código Postal 111311

PBX: +57(1) 601 338 50 00 - Información: Línea 195

NIT 899.999.061-9



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HACIENDA



mantenimiento incluye la limpieza de residuos de grasa o químicos, ajuste o su sustitución inmediata si el caucho ha perdido sus propiedades antideslizantes, si presenta roturas o cristalización si deja expuesto el metal del pedestal contra el piso.

Las especificaciones para el suministro de nuevos protectores de la base son:

- * Material de fabricación: Caucho natural (NR), caucho de nitrilo (NBR) o compuesto de neopreno de alta densidad. Queda prohibido el uso de plásticos rígidos reciclados que se cristalicen o deslicen.
- * Dureza Shore A: entre 65 y 75 Shore A. Esta dureza proporciona el equilibrio técnico: es lo suficientemente rígido para soportar el peso del extintor sin deformarse permanentemente, y lo bastante elástico para ofrecer un excelente agarre antideslizante.
- * Resistencia química: alta resistencia al agua, detergentes comerciales, ceras para piso y aceites ligeros de limpieza.
- * Geometría y diseño: tipo bota, tapón interno o regatón envolvente con ajuste por interferencia (a presión), asegurando que no se desprenda al arrastrar o levantar el pedestal. La base del protector debe tener un acabado plano y texturizado (estriado o grabado) para maximizar el coeficiente de fricción contra el suelo.
- * Propiedad antimanchas: el compuesto de caucho debe ser de grado no marcante (Non-Marking), garantizando que no transferirá polímero negro ni manchará los pisos al sufrir fricción.

Los Parámetros de Ajuste y Nivelación Mecánica son:

- * Pedestales Autoportantes (Móviles): se debe verificar que las almohadillas niveladoras o soportes de caucho inferiores de la base estén completas y asentadas al 100% sobre el suelo. No se permiten calces improvisados (maderas, cartones, etc.).
- * Ajuste del Gancho de Sujeción Posterior: la pestaña o cuna superior del pedestal donde descansa el extintor debe alinearse y apretarse fuertemente. Si la pestaña está soldada y presenta fisuras por fatiga, el pedestal será rechazado de inmediato.

Se exigirá el cambio por un soporte nuevo si se detecta:

- * Pérdida de Espesor por Corrosión (Zonas Críticas): si el óxido ha debilitado la base del mástil vertical (típicamente los primeros 10 cm desde el suelo), comprometiendo la resistencia estructural del pedestal ante un impacto.
- * Deformación Plástica ("Pandeo"): si el mástil vertical o la base metálica se encuentran doblados o torcidos debido a golpes. Está prohibido el enderezado a golpes.
- * Incompatibilidad con el Extintor: si el gancho superior del pedestal mantiene el extintor inclinado hacia el frente, provocando un riesgo inminente de caída del equipo ante cualquier vibración ambiental.

Antes de dar por aceptado el mantenimiento de cada pedestal autoportante, se realizará la prueba de resistencia al vuelco:

www.haciendabogota.gov.co

Carrera 30 N° 25-90 Bogotá D.C. Código Postal 111311

PBX: +57(1) 601 338 50 00 - Información: Línea 195

NIT 899.999.061-9



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HACIENDA



- * Se instalará el extintor con su carga completa en el pedestal.
- * Se aplicará una fuerza horizontal manual de 5 kg en la parte superior del extintor.
- * Resultado esperado: el pedestal puede oscilar levemente, pero debe regresar a su posición vertical por sí mismo sin volcarse. Si el pedestal se cae, el diseño de la base o el contrapeso es insuficiente y el servicio será rechazado.

- * Mantenimiento de la Pintura: evaluar visualmente que el recubrimiento de pintura en la estructura del pedestal no presente desprendimientos, rayones profundos o burbujas. Si se detecta exposición del metal base o puntos de oxidación, se debe realizar limpieza mecánica (lijado) y aplicar pintura negra electrostática de alta adherencia y resistencia a la corrosión por humedad y el desgaste mecánico por el roce constante al colgar y descolgar el equipo.

- **Soporte de Pared (Gancho o Soporte Tipo Presilla):** es el sistema estándar para la fijación del extintor sobre superficies verticales fijas (columnas, paredes de concreto o mampostería):
 - El Material y Resistencia Mecánica debe estar diseñado para soportar una carga estática equivalente a cinco (5) veces el peso total del extintor lleno, evitando deformaciones o desprendimientos.
 - Diseño de Acople (Compatibilidad): el diseño del gancho (tipo "ojo", "H" o "tira") debe encajar de forma exacta y sin juego con el soporte original soldado al cuello o cuerpo del cilindro y permitir que las instrucciones de operación de la etiqueta del extintor queden totalmente visibles hacia el frente al ser colgado. Queda prohibido colgar el extintor directamente de la manija de transporte o de la palanca de accionamiento.
 - Anclaje a la Superficie:
 - * Paredes de Concreto / Ladrillo Macizo: se deben usar obligatoriamente chazos (tacos) metálicos de expansión o chazos plásticos de alta resistencia de mínimo 5/16 pulgadas, con tornillos de rosca para madera de cabeza hexagonal.
 - * Paredes de Drywall / Láminas de Yeso: está prohibido fijar el soporte directamente sobre la placa de yeso. Se debe realizar el anclaje directamente sobre los parales estructurales metálicos del muro utilizando tornillos autoperforantes, o instalar una platina de refuerzo de madera o metal fijada a la estructura interna.
 - Alturas Técnicas de Montaje (Obligatorias):
 - * Extintores con peso bruto menor o igual a 18 kg (40 lb): el soporte se instalará a una altura que ubique la manija superior del extintor a un máximo de 1.53 metros del suelo.
 - * Extintores con peso bruto mayor a 18 kg (40 lb): el soporte se instalará de modo que la manija superior del extintor quede a una altura máxima de 1.07 metros del suelo.
 - * Distancia libre al suelo: la base inferior del cilindro nunca podrá quedar a menos de 10 cm del piso, protegiéndolo de la humedad e impactos directos durante las labores de aseo.

- **Soporte Tipo Pedestal (Base de Piso Portátil):** se utiliza exclusivamente en oficinas, o áreas donde no existen paredes cercanas, donde los muros son de vidrio/fachadas flotantes, o donde el diseño arquitectónico impide perforar las superficies.

- Material de Fabricación: acero Cold Rolled Rolled (calibre mínimo 14) o acero inoxidable grado 304, debe ser inmune a la corrosión por contacto con agua o productos de limpieza de pisos.

www.haciendabogota.gov.co

Carrera 30 N° 25-90 Bogotá D.C. Código Postal 111311

PBX: +57(1) 601 338 50 00 - Información: Línea 195

NIT 899.999.061-9



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HACIENDA

- Estabilidad y Centro de Gravedad: la base del pedestal debe tener un diseño geométrico cuadrado con un área mínima de acuerdo con el tamaño del cilindro. Debe contar con un contrapeso inferior o un diseño de base amplia que impida el volcamiento del extintor si este es golpeado accidentalmente con una inclinación de hasta 10 grados.
- Cajón o Cuna de Alojamiento: la sección donde descansa el extintor debe ser una cuna termoformada o un receptáculo cilíndrico acorde al diámetro del extintor que abrace perimetralmente la base y parte media del extintor, evitando que el equipo se deslice hacia los lados y que impida el volcamiento. No debe incluir amarres, cadenas o correas que dificulten o retrasen la extracción del equipo en una emergencia.
- Identificación Integrada: el pedestal debe contar con un mástil vertical superior o una cara posterior elevada que sirva de fondo directo para pegar la señal fotoluminiscente del extintor (cumpliendo con la NTC 1461), garantizando que la señal sea visible a una altura superior de los ojos, aunque el pedestal esté apoyado en el suelo.
- Altura de la Manija: al colocar el extintor dentro del pedestal, la manija de operación debe quedar a una altura cómoda de agarre para el usuario.

A continuación, se muestra una imagen ilustrativa del tipo de soporte de piso que se requiere:



➤ **Señalización:** para el suministro de señalización de seguridad y emergencia de los extintores, se deberá cumplir con las normas técnicas vigentes: Resolución 2400 de 1979 (*Estatuto de Seguridad Industrial*), Norma Técnica Colombiana NTC 1461 de 1987 (*Higiene y seguridad. Colores y señales de seguridad*) y NTC 2885 de 2009 (*Extintores Portátiles Contra Incendios*); las normas de la International Organization for Standardization por su sigla en inglés ISO 3864-1:2011, ISO 3864-4:2011 (*Símbolos gráficos — Colores de seguridad y señales de seguridad*), y los estándares del American National Standards Institute ANSI Z535.1-2022 y ANSI Z535.2-2023 (*Estándar para colores y señales de seguridad*); y la regulación de la Occupational Safety and Health Administration, por su sigla en inglés OSHA 29 CFR 1910.145 (*Especificaciones para señales y etiquetas de prevención de accidentes*), así como aquellas normativas que las complementen, modifiquen o sustituyan.



Esta señalización se divide en dos componentes técnicos que deben instalarse en la pared, columna o estación del extintor:

- **Señal Fotoluminiscente de Ubicación del Extintor:** es la señal vertical que permite identificar la ubicación exacta del equipo desde cualquier ángulo del área, incluso en condiciones de apagón o presencia de humo.
 - Diseño y Pictograma: debe ser de forma cuadrada o rectangular. El fondo debe ser de color Rojo Seguridad y el pictograma del extintor (junto con una flecha apuntando hacia abajo) debe ser de color Blanco o en el tono amarillento del material fotoluminiscente.
 - Material Técnico: Lámina de poliestireno (PVC) de alto impacto (mínimo 1.5 mm de espesor) o acrílico, con propiedades fotoluminiscentes certificadas (mínimo Clase B según Norma UNE 23035). Debe garantizar la visibilidad en la oscuridad por un tiempo mínimo de 60 minutos tras perder la fuente de luz.
 - Dimensiones de la Señal (Según Distancia de Visión): 20 cm x 20 cm: para áreas pequeñas donde la distancia de visión sea menor a 6 metros, 30 cm x 30 cm (Estándar Industrial): para pasillos y áreas abiertas con distancias de visión de hasta 10 metros, 40 cm x 40 cm: para bodegas o grandes superficies con distancias de visión superiores a 15 metros.
 - Altura de Instalación: el borde superior de la señal debe quedar a una altura mínima de 2.0 metros y máxima de 2.5 metros medidos desde el suelo, asegurando que no quede obstruida por estanterías o elementos.
- **Señal Informativa de Clases de Fuego (Uso del Extintor):** se instala inmediatamente al lado o encima del extintor para indicarle al usuario qué tipo de incendios puede apagar con ese equipo específico, evitando errores fatales (como usar agua en un fuego eléctrico).
 - Contenido Técnico: debe mostrar los pictogramas estandarizados por la NTC 2885 / NFPA 10: Clase A (Triángulo Verde): Sólidos comunes (Madera, papel, tela), Clase B (Cuadrado Rojo): Líquidos y gases inflamables (Gasolina, aceites, pinturas), Clase C (Círculo Azul): Equipos eléctricos energizados (Motores, tableros, electrodomésticos) y Clase K (Hexágono Negro): Aceites y grasas de cocina vegetal/animal.
 - Texto de Advertencia: Si el extintor es peligroso para un tipo de fuego, debe incluir de forma explícita el pictograma tachado con una línea diagonal roja y el texto: "NO USAR EN FUEGOS CLASE...".

La señalización de los extintores fotoluminiscente se debe llevar a cabo de acuerdo con el agente extintor PQS ABC, PQS BC, CO₂, Agua y Agente Limpio FK-5-1-12 ABC, y se debe instalar y asegurar que la fijación sea efectiva al soporte o pared garantizando que no se caiga, su correcta visibilidad y altura normativa. A continuación, un registro fotográfico ilustrativo de la señalización para extintores de acuerdo con el agente:



Las dimensiones técnicas estándar para cada formato son:

- En Soporte de Pedestal: al estar integrada a una estructura baja y móvil instalada en áreas abiertas u oficinas, se busca que la señal mantenga la proporción estética y visual del poste.
 - * Dimensión estándar: 20 cm x 20 cm (Formato cuadrado) o 20 cm x 30 cm (Formato rectangular con flecha indicativa hacia abajo).
 - * Rango de visualización: diseñada para una distancia de reconocimiento corta, de hasta 8 metros.
- En Soporte de Pared: en los muros, el tamaño de la señal cambia según la configuración arquitectónica del espacio para contrarrestar las obstrucciones visuales:
 - * Oficinas y pasillos estándar (Señal Plana 2D): 20 cm x 20 cm o 20 cm x 30 cm [NTC1461]. Se usa cuando el extintor se ve de frente a una distancia máxima de 10 metros.
 - * Pasillos largos o corredores (Señal en Bandera tipo "L" o "V"): 20 cm x 20 cm por cara. Al sobresalir 90° de la pared, permite que una persona que camine por el pasillo distinga el puesto de extinción a una distancia de 10 a 15 metros desde los costados.
 - * Bodegas o techos altos: 30 cm x 30 cm o 40 cm x 40 cm. Se instalan a mayor altura para garantizar que sean visibles por encima de estanterías, maquinaria o mercancías, cubriendo distancias de visualización de 15 a 25 metros.
- En Gabinete: los gabinetes tienen un tamaño normativo estándar, por lo que la señalización debe ajustarse a sus caras exteriores o al cristal:
 - * Señal frontal (Pegada en la puerta o vidrio): Mínimo 15 cm x 15 cm o 20 cm x 20 cm [NTC1461]. Ocupa la parte superior del gabinete para no tapar la visual interna del extintor.
 - * Señal lateral (En bandera sobre gabinetes empotrados): 15 cm x 15 cm por cara. Se usa en gabinetes de pasillos de clínicas u hoteles para que se identifiquen lateralmente.
 - * Texto complementario (Opcional): Si incluye la palabra "EXTINTOR", el tamaño de la tipografía debe tener una altura mínima de 5 cm para garantizar la lectura a distancia.

Los medios de fijación para la señalización varían según la superficie donde se instale (pedestal, pared o gabinete). El objetivo técnico es que sea efectiva y garantizar la permanencia de la señal frente a vibraciones, limpieza y el paso del tiempo. A continuación, se especifican los medios de fijación recomendados para cada caso:

- *Fijación en Soporte de Pedestal:* el pedestal es una estructura móvil o fija de metal o plástico que sostiene el extintor cuando no se puede perforar la pared.
 - Tornillería pasante (Recomendado): Tornillos autoperforantes de cabeza plana o tornillos milimétricos con tuerca de seguridad (tipo nylon/autoblocante) de 1/8 de pulgada. Evitan que la señal se caiga si el pedestal es golpeado accidentalmente.

www.haciendabogota.gov.co

Carrera 30 N° 25-90 Bogotá D.C. Código Postal 111311
PBX: +57(1) 601 338 50 00 - Información: Línea 195
NIT 899.999.061-9



- Remaches de aluminio: Remaches tipo pop de 1/8 o 3/16 de pulgada. Es una fijación permanente y estéticamente limpia, ideal para pedestales metálicos.
 - Cinta de espuma de doble faz de alta adherencia: Solo si el pedestal tiene una placa de respaldo lisa y plana. Se debe usar cinta de poliuretano de grado industrial (como 3M VHB).
 - *Fijación en Soporte de Pared:* depende directamente del material del muro de la oficina o planta:
 - Pared de Drywall / Yeso: tornillos para lámina de 1 pulgada con chazos (tacos) de expansión plásticos tipo mariposa o de rosca rápida. Evitan que el peso o la manipulación desgarran el panel de yeso.
 - Pared de mampostería (Ladrillo, concreto o bloque): tornillos de ensamble de 1 o 1.5 pulgadas con chazos plásticos de expansión de 1/4 de pulgada. Requiere perforación previa con taladro y broca de tungsteno.
 - Cinta doble faz industrial (Opción limpia para oficinas): para señales ligeras de estireno (PVC) de 1 mm sobre paredes lisas, pintadas y libres de humedad. Se aplican tiras verticales en los cuatro extremos y el centro.
 - *Fijación en Gabinete de Extintor:* los gabinetes suelen ser de lámina metálica o fibra de vidrio con puerta de vidrio o acrílico.
 - Gabinete con puerta sólida (Metálica o plástica): se especifica el uso de cinta de espuma de doble faz industrial. Al ser superficies metálicas lisas, el agarre es inmediato y no requiere perforar la lámina (lo que podría generar focos de corrosión).
 - Gabinete con puerta de vidrio / acrílico transparente:
 - * Señal interior: si el vidrio es totalmente transparente, la señal (o un vinilo adhesivo invertido) se puede pegar por la cara interna del vidrio mirando hacia afuera. Esto la protege contra el vandalismo y el polvo.
 - * Señal exterior: vinilo autoadhesivo de alta resistencia pegado directamente sobre la parte superior del vidrio o la lámina del gabinete.
- **Forro:** la implementación de fundas protectoras responde a criterios de mitigación del riesgo ambiental en el área donde se ubica el extintor. Su uso se restringirá exclusivamente a los extintores ubicados en áreas críticas expuestas a la intemperie (lluvia, radiación solar directa), humedad severa o ambientes con alta suspensión de material particulado o salpicaduras químicas.

Este componente debe cumplir estrictamente con las especificaciones técnicas de seguridad humana establecidas en numeral 3. Así mismo, el diseño del forro debe garantizar un sistema de apertura dinámica y retiro inmediato, para lo cual se requiere que tenga un mecanismo de desprendimiento instantáneo ante una emergencia. Se exige el uso exclusivo de bandas de velcro de alta adherencia de apertura rápida o sistemas de solapa de desgarre.

Está prohibido el uso de forros con cierres de cremallera (cremalleras mecánicas), broches de presión metálicos, botones o amarras de cordón. Estos sistemas son altamente propensos a trabarse por óxido, acumulación de polvo o congelación, lo que retrasaría críticamente el tiempo de respuesta y el acceso al extintor durante un conato de incendio.

www.haciendabogota.gov.co

Carrera 30 N° 25-90 Bogotá D.C. Código Postal 111311
PBX: +57(1) 601 338 50 00 - Información: Línea 195
NIT 899.999.061-9

4.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EXTINTORES)

Los extintores portátiles y satélites a suministrar deben cumplir con las Normas Técnicas Colombianas NTC 2362, NTC 1916, NTC 2885 y las siguientes especificaciones técnicas:

4.5.1. Requisitos Generales de Calidad y Certificación:

- **Conformidad Normativa:** todos los extintores deben estar fabricados, ensamblados y probados bajo los lineamientos de la norma NTC 2885 (Última actualización) o contar con certificación internacional UL (Underwriters Laboratories) / FM (Factory Global).
- **Componentes de Control:** los cilindros portátiles deben incluir válvula de bronce o latón, manómetro de presión (excepto CO₂), pasador de seguridad de acero inoxidable, marchamo (sello de seguridad) plástico fechado y manguera de descarga flexible con su respectiva boquilla o corneta. Así como Elementos Obligatorios de Certificación Física: Etiqueta de Mantenimiento y Recarga (Vigencia Anual) y Tarjeta de Control y Registro de Inspección Mensual (Colgante).
- **Fechas de Fabricación:** todos los cilindros deben ser 100% nuevos de fábrica y deben contar obligatoriamente con el año de fabricación y la Prueba de Presión de Fábrica (Prueba Hidrostática de Origen) estampada o troquelada directamente en el cuerpo del metal por el fabricante, correspondiendo al año en curso (2026). El equipo debe venir presurizado de fábrica (aguja en franja verde) y sellado con el precinto original del fabricante. No se aceptará en ninguna circunstancia el suministro de cilindros remanufacturados, reconstruidos o repintados sobre metal antiguo.
- **Documentación Obligatoria (Entregables por Equipo Nuevo):** para el recibo a satisfacción de la totalidad de los extintores nuevos adquiridos, el contratista deberá aportar obligatoriamente con la entrega:
 - *Certificado de Fabricación y Cumplimiento:* emitido por la planta de origen, relacionando los números de serie de los cilindros despachados.
 - *Certificado de Conformidad de Producto (Sello de Calidad):* vigente, expedido por un organismo acreditado ante la ONAC (o su equivalente internacional), el cual ratifique que la referencia y marca del extintor suministrado cumple con los estándares técnicos exigidos por la norma NTC 2885 / NFPA 10.
 - *Ficha técnica comercial y de ingeniería del equipo.*
 - *Hoja de Datos de Seguridad (SDS) del agente extintor:* en español, estructurada bajo las 16 secciones del Sistema Globalmente Armonizado (SGA).
 - *Marcación e Identificación Institucional:* se procederá a la instalación del código único previamente definido, utilizando un rótulo de vinilo laminado de alta adherencia y resistencia a la abrasión. Esta marcación deberá ubicarse obligatoriamente en el lomo superior curvado del cilindro. Se prohíbe taxativamente la fijación de cualquier identificación institucional, adhesivo o marca sobre la sección frontal del extintor o



cubriendo el manómetro, garantizando el cumplimiento de los estándares de visibilidad y seguridad humana exigidos por la norma NTC 2885 / NFPA 10.

➤ **Excepción Normativa del Anillo de Verificación (Collarín):** de conformidad con los estándares establecidos en la norma NTC 2885 / NFPA 10, los extintores 100% nuevos de fábrica que se suministren en este contrato están oficialmente exentos del uso del Anillo de Verificación (Collarín de Servicio) durante su primer ciclo anual de instalación. El contratista se abstendrá de abrir o intervenir mecánicamente los componentes de la válvula de fábrica. El collarín pasará a ser un elemento de exigencia obligatoria únicamente a partir del primer año de servicio, momento en el cual el extintor sea retirado para su correspondiente mantenimiento correctivo anual en el taller certificado.

En el caso específico de los extintores de CO₂, estos se encuentran exentos de portar el Anillo de Verificación (Collarín de Servicio) tanto en estado nuevo de fábrica como en los servicios de mantenimiento preventivo e inspección anual por control de pesaje, así como en recargas ordinarias por accionamiento dentro de su periodo quinquenal de vigencia. No obstante, cuando un extintor de CO₂ requiera un servicio de recarga derivado del cumplimiento de su ciclo de cinco (5) años para la prueba hidrostática de alta presión, será de carácter obligatorio e ineludible la instalación del anillo de verificación como constancia física del desensamble total del recipiente.

4.5.2. Especificaciones por Tipo de Agente y Capacidad:

➤ **Extintores de Polvo Químico Seco (PQS) ABC:**

- *Agente Extintor:* Polvo Químico Seco a base de Fosfato Monoamónico con una concentración mínima del 75% a 90% de ingrediente activo (garantía de alta eficiencia, evitar polvos comerciales de baja calidad al 40%).
- *Capacidades Solicitadas:*
 - Portátil de 5 Libras: clasificación de extinción mínima UL: 2-A:10-B:C (Uso ideal: Vehículos livianos o tableros eléctricos muy pequeños).
 - Portátil de 10 Libras: clasificación de extinción mínima UL: 4-A:60-B:C (Uso ideal: Pasillos de oficinas).
 - Portátil de 20 Libras: clasificación de extinción mínima UL: 20-A:120-B:C (Uso ideal: Parquaderos, bodegas).
- *Satélite (Sobre Ruedas) de 150 Libras:* montado sobre carro de transporte con ruedas de alta resistencia para transporte rápido por un solo operador. Manguera de descarga de mínimo 5 metros con boquilla de flujo controlable. Clasificación mínima UL: 240-A:640-B:C (Uso ideal: Almacenamientos logísticos de gran altura, zonas de cargue de combustible).

➤ **Extintor de Dióxido de Carbono (CO₂):**

- *Agente Extintor:* Dióxido de carbono (CO₂) licuado de alta pureza química, actúa por sofocación y enfriamiento sin dejar residuos. Apto para fuegos Clase B y C.
- *Presión y Cilindro:* cilindro de aluminio de alta resistencia o acero sin costura, diseñado para soportar altas presiones (sin manómetro). Deberá incorporar corneta de descarga dieléctrica para evitar la estática y quemaduras por frío al operario.

➤ **Extintor de Agua Presurizada**

- *Agente Extintor:* Agua destilada o desmineralizada con aditivos penetrantes, apto únicamente para fuegos Clase A (madera, papel, textil).

www.haciendabogota.gov.co

Carrera 30 N° 25-90 Bogotá D.C. Código Postal 111311

PBX: +57(1) 601 338 50 00 - Información: Línea 195

NIT 899.999.061-9



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HACIENDA



- *Cilindro*: fabricado en acero inoxidable pulido de alta resistencia a la corrosión interna.
 - Operación: presurizado con aire comprimido u nitrógeno, equipado con manómetro indicador de presión operativa.
- **Extintor de Agente Limpio FK-5-1-12**: para Áreas Tecnológicas y Administrativas suministro de extintor portátil nuevo de presión contenida con agente limpio de última generación tipo FK-5-1-12 (Fluorocetona) con potencial de agotamiento de ozono cero (0) y potencial de calentamiento global igual a uno (1). Capacidades requeridas: 3.700 gramos para protección específica de cuartos de racks/TI y 12.5 libras para la protección de áreas abiertas de oficinas administrativas mixtas. Incluye cilindro certificado de baja presión pintado en color rojo bermellón, válvula de bronce, manómetro con franja verde de operación, pasador de seguridad de acero inoxidable, marchamo plástico serializado, manguera con boquilla difusora.
- *Agente Extintor*: Fluorocetona pura de última generación (Dodecafluoro-2-metilpentan-3-ona) certificada bajo NFPA 2001. Es un compuesto multipropósito (apto para fuegos Clase A, B y C), dieléctrico y que se evapora al 100% sin dejar ningún tipo de residuo, humedad o polvo. Es la alternativa ecológica definitiva al HCFC-123 (Sustancia activa del Solkaflam), garantizando un Potencial de Agotamiento de la Capa de Ozono de 0.00 (Cero absoluto) y un Potencial de Calentamiento Global de 1.00.
 - *Capacidad*: se requerirán tres capacidades nominales estipuladas según la carga de fuego y el área de protección: 3.700 gramos (8.1 lb) para la protección de cuartos de racks y gabinetes de TI; 12.5 libras para zonas comunes de oficinas administrativas mixtas; y 20 libras para la protección de centros de cómputo principales (*Data Centers*) y archivos de valor histórico.
 - *Acabado*: cilindro sometido a proceso previo de fosfatizado anticorrosivo (decapado integral) con un recubrimiento final en pintura electrostática en polvo (Poliéster) curada al horno a temperaturas entre 180°C y 200°C. Debe certificar un espesor de película seca homogéneo de entre 60 y 80 micras para garantizar resistencia al desgaste mecánico y los impactos, acabado brillante o semibrillante en color Rojo Bermellón bajo la codificación de la NTC 1461. Incluye válvula de bronce, manómetro con franja verde de operación, pasador de seguridad de acero inoxidable, manguera con boquilla difusora, y rótulo frontal de instrucciones normalizado bajo la NTC 1461; así como:

5. CAPACIDAD TÉCNICA PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

Antes del inicio de la ejecución de los servicios el supervisor del contrato verificará que los profesionales y técnicos correspondan a los presentados en la oferta. Las especificaciones técnicas del Personal Mínimo Requerido que prestarán los servicios en este proceso buscan garantizar que este es suficiente e idóneo para prestar de forma óptima las tareas críticas de seguridad, incidiendo en la reducción del riesgo de fallas operativas de los extintores en emergencias y en el cumplimiento del tiempo de ejecución del contrato. Así mismo, el mantenimiento de sistemas contra incendios y de seguridad humana debe ser ejecutado por personal con la formación, certificación y experiencia específica en la materia. El proponente deberá garantizar el cumplimiento de:

CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS DEL PERSONAL QUE PRESTARÁ LOS SERVICIOS		
SERVICIO	FORMACIÓN ACADÉMICA / CERTIFICACIÓN / LICENCIA	EXPERIENCIA
Estudio de suficiencia y distribución de extintores.	Un (1) Ingeniero Mecánico, Industrial, de Seguridad o Civil o afines y Certificación específica del Curso de actualización en la Norma NTC 2885 / NFPA 10 (emitido por organismos como la NFPA, Bomberos, SENA o gremios certificados como ANRACI) y Licencia de Prestación de Servicios en Seguridad y Salud en el Trabajo que incluya como mínimo en las áreas o campos de aplicación: Seguridad Industrial	Mínimo dos (2) años relacionada con en el diseño de sistemas de protección contra incendios o Estudio de suficiencia y distribución de extintores.
Inventario detallado de los extintores de todas las sedes y vehículos institucionales de la Secretaría Distrital de Hacienda, así como de los ubicados en los gabinetes de otras entidades de las torres A y B del CAD.		
Coordinación, incluye la entrega de los soportes documentales: Certificado de Conformidad del Servicio y Acta de Entrega de "Estudio de suficiencia y distribución de extintores" e <i>"Inventario Detallado de Los Extintores"</i> . De los extintores nuevos: Certificado de Fabricación y Cumplimiento, Certificado de Conformidad de Producto (Sello de Calidad), Ficha técnica comercial y de ingeniería de los equipos, Hojas de Datos de Seguridad (SDS) del agente extintor.		
- Mantenimiento preventivo (Inspección y Cuidado). - Mantenimiento Correctivo (Intervención Técnica).	Un (1) Técnico o Tecnólogo en áreas como: • Tecnología en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). • Técnico o Tecnólogo en Mecánica Industrial / Electromecánica. • Técnico en Mantenimiento Industrial	Mínimo un (1) año en talleres de servicio técnico autorizados.

www.haciendabogota.gov.co

Carrera 30 N° 25-90 Bogotá D.C. Código Postal 111311

PBX: +57(1) 601 338 50 00 - Información: Línea 195

NIT 899.999.061-9



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HACIENDA

CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS DEL PERSONAL QUE PRESTARÁ LOS SERVICIOS		
SERVICIO	FORMACIÓN ACADÉMICA / CERTIFICACIÓN / LICENCIA	EXPERIENCIA
	• o formación equivalente en áreas industriales, mecánica, seguridad industrial o mantenimiento. • O Profesional Con Certificación de Competencias (Obligatorio): Debe contar con la certificación vigente en la norma de competencia laboral para el "Mantenimiento de extintores portátiles contra incendios" (emitida por el SENA o un organismo de certificación acreditado bajo la NTC 2885).	
- Instalación y Acondicionamiento del Área del Extintor: Soporte Extintor (<i>de pared - tipo pedestal</i>), Demarcación área del extintor en piso, Señalización (<i>Ubicación del extintor e Informativa de clases de fuego - Uso del Extintor</i>) y Forro. - Suministro e Instalación de extintores	Un (1) Técnico o Tecnólogo o Profesional con Certificación específica del Curso de actualización en la Norma NTC 2885 / NFPA 10 (emitido por organismos como la NFPA, Bomberos, SENA o gremios certificados como ANRACI).	Mínimo un (1) año en labores relacionadas con extintores.

El personal acreditado por el proponente para el cumplimiento del requisito técnico habilitante adicional constituye un elemento esencial para la verificación de su capacidad técnica y, por tanto, deberá participar efectivamente en la ejecución del contrato.

En consecuencia, el personal presentado con la oferta no podrá ser sustituido, salvo en casos de fuerza mayor, caso fortuito o circunstancias debidamente justificadas y demostradas que imposibiliten su participación.

Durante la ejecución del contrato, la sustitución del personal solo procederá de manera excepcional y previa autorización escrita de la entidad. Para tal efecto, el contratista deberá presentar un reemplazo y los soportes que acrediten formación académica, licencias, certificaciones, experiencia e idoneidad en condiciones iguales o superiores a las exigidas para el requisito técnico habilitante adicional y a las acreditadas por el personal inicialmente ofertado.

La entidad verificará el cumplimiento de estas condiciones y podrá negar la sustitución cuando evidencie una disminución de la capacidad técnica acreditada por el proponente o una afectación de las condiciones que sirvieron de fundamento para su habilitación. La aprobación de la sustitución no generará costos adicionales para la entidad ni modificará las obligaciones contractuales asumidas por el contratista.



El Coordinador desarrollará las siguientes actividades (u obligaciones), sin costo adicional para la entidad:

- Servir permanentemente de enlace entre el Supervisor o quien este designe y el contratista, con el propósito de facilitar el control de ejecución del contrato.
- Conocer perfectamente la parte técnica y operativa del contrato para coordinar todos los aspectos relacionados con la correcta ejecución de este.
- Diseñar planes de mejoramiento de los servicios de acuerdo con las necesidades para la ejecución, observaciones, peticiones, quejas y sugerencias presentadas, de tal manera que se garantice la adecuada prestación de estos.
- Dar solución y respuesta inmediata a las novedades que en el desarrollo del contrato se presenten.
- Verificar las novedades presentadas en las áreas y sitios objeto de la ejecución del contrato, así como constatar que los servicios se estén prestando adecuadamente.
- Para el caso de faltas temporales del Coordinador, el contratista deberá señalar igualmente el cargo y nombre del empleado que lo sustituirá en estas eventualidades, el cual deberá cumplir con los requisitos exigidos en el presente numeral.
- Constatar el estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas, procedimientos, obligaciones y todos los demás requisitos y condiciones establecidas en este Anexo Técnico, estudios previos y la propuesta presentada por el contratista.
- Verificar el cumplimiento de los parámetros técnicos establecidos en las normas de calidad y seguridad vigentes, como el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR 10 (modificado y complementado por sus decretos reglamentarios vigentes) que establece los requisitos de protección contra el fuego en edificaciones; así mismo a las Normas Técnicas Colombianas vigentes, NTC 2885 de 2021 (*Extintores portátiles*), 3808 de 2021 (*Talleres de mantenimiento y recarga*) y NTC 652 de 2023 (*Extintores de polvo químico seco*), en concordancia internacional con el estándar de la National Fire Protection Association por su sigla en inglés NFPA 10 de 2026 (en español "Norma para Extintores Portátiles contra Incendios") y demás normatividad que aplique, modifique o sustituyan sobre la materia objeto del contrato.

6. UBICACIÓN Y CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE SERVICIO DEL TALLER

La entidad exige de forma mandatoria que el taller para la prestación de los servicios se encuentre ubicado geográficamente dentro del perímetro urbano de la ciudad de Bogotá D.C. o municipios aledaños (*Bojacá, Cajicá, Chía, Cogua, Cota, El Rosal, Facatativá, Funza, Gachancipá, La Calera, Madrid, Mosquera, Nemocón, Soacha, Sibaté, Sopó, Subachoque, Tabio, Tenjo, Tocancipá, Zipacón y Zipaquirá*). Esta limitación no constituye una restricción arbitraria a la concurrencia de oferentes, sino que responde a criterios estrictos de ingeniería de seguridad y protección de activos:

➤ **Mitigación de Riesgos de Transporte de Mercancías Peligrosas:** los extintores presurizados (PQS y Agua 195 PSI) y especialmente los de Dióxido de Carbono (CO₂ a más de 850 PSI) son catalogados técnicamente como recipientes de presión y mercancías peligrosas. El transporte terrestre a largas distancias por carreteras nacionales somete a los cilindros a vibraciones severas, cambios bruscos de presión atmosférica (altitud) y fluctuaciones térmicas que incrementan drásticamente el riesgo de despresurización o activación accidental de los discos de ruptura de seguridad.

➤ **Garantía de Continuidad de la Protección (Tiempos de Respuesta):** conforme a la NFPA 10, ninguna sede puede quedar desprotegida. Disponer de un taller en Bogotá o municipios aledaños garantiza que el ciclo de recolección, sustitución por equipos de reserva (*backups*), intervención en taller y devolución a satisfacción se ejecute en un tiempo menor, minimizando el riesgo de vulnerabilidad ante un incendio. El traslado fuera de la ciudad extendería críticamente estos tiempos de respuesta.

➤ **Inspección de las instalaciones:** para dar cumplimiento al Decreto 1072 de 2015 (SG-SST), el supervisor del contrato de la entidad debe tener la facultad de realizar inspecciones al taller del proveedor para verificar entre otros la dosificación por báscula, el uso de Nitrógeno Extra Seco y la presencia de collarines antes del torque. Contar con el taller en Bogotá D.C. o municipios aledaños hace viable el desplazamiento logístico y visita a las instalaciones de forma inmediata cuando se requiera.

El proponente deberá acreditar que el taller donde se realizarán las actividades críticas de seguridad industrial de mantenimiento, recarga, inspección, reparación y pruebas hidrostáticas de extintores portátiles contra incendio que impactan directamente la capacidad de respuesta ante conatos de incendio, cuenta con **Certificado de Conformidad de Servicio vigente bajo la Norma Técnica Colombiana NTC 3808**, expedido por un organismo de certificación acreditado por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) o por quien haga sus veces, toda vez que dicho certificado constituye evidencia objetiva de que el prestador del servicio dispone de la infraestructura, procedimientos estandarizados, recursos técnicos, equipos de medición calibrados y personal competente requeridos para asegurar las condiciones técnicas, operativas y de calidad de los servicios prestados de conformidad con la normatividad técnica aplicable.

Lo anterior permite a la entidad reducir el riesgo de fallas operativas de los extintores derivadas de procedimientos inadecuados, uso de repuestos no conformes, equipos de ensayo deficientes o prácticas que puedan comprometer la seguridad de las personas, los bienes y la continuidad de la operación institucional. Asimismo, garantiza la trazabilidad de las intervenciones realizadas sobre los equipos y el cumplimiento de estándares reconocidos de seguridad contra incendios.

www.haciendabogota.gov.co

Carrera 30 N° 25-90 Bogotá D.C. Código Postal 111311
PBX: +57(1) 601 338 50 00 - Información: Línea 195
NIT 899.999.061-9



Esta certificación deberá encontrarse vigente a la fecha de presentación de la oferta y durante la ejecución del contrato.

7. VISITA DE VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE LAS INSTALACIONES

En cualquier momento el supervisor o quien este designe del área de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Entidad y con el posible apoyo de Profesional SST Asesor de ARL, podrá realizar visitas de inspección a las instalaciones del taller, con el fin de verificar el cumplimiento de lo ofertado y de las condiciones técnicas, operativas y de calidad requeridas en materia de recurso humano competente, equipos, instrumentos, infraestructura y procedimientos para la adecuada prestación del servicio durante la ejecución del contrato.

8. SITIO DE ENTREGA

Los sitios de entrega establecidos para el presente proceso corresponden a todas las Sedes de la Secretaría Distrital de Hacienda:

- **Sede Principal:** Centro Administrativo Distrital CAD Torres A y B Carrera 30 N° 25 – 90.
- **Sede Archivo Central:** Carrera 32 N° 12 – 45
- **Sede FONCEP:** Carrera 32 N° 25 B - 75
- **Puntos de Atención Especializada:**
 - Carrera 19 N° 114 - 65 Local 3.
 - Carrera 71D N° 6 - 94 Sur Centro Comercial Plaza de las Américas, locales 1132 y 1134.
 - CAD Carrera 30 N° 25-90, piso 1 costado occidental.

Firmado
digitalmente por
MARIA DEL PILAR
GONZALEZ MORENO

María del Pilar González Moreno
Directora del Talento Humano

Proyectado por:	Claudia Liliana Quijano Martínez - Profesional Universitario Dirección del Talento Humano	Claudia Liliana Quijano Martínez  Firmado digitalmente por Claudia Liliana Quijano Martínez	30/09/2026
-----------------	---	---	------------

www.haciendabogota.gov.co

Carrera 30 N° 25-90 Bogotá D.C. Código Postal 111311
PBX: +57(1) 601 338 50 00 - Información: Línea 195
NIT 899.999.061-9

