FISCALÍA
GENERAL DE LA NACIÓN

DOCUMENTO COMPLEMENTARIO A LA ACEPTACIÓN DE OFERTA ELECTRÓNICA No. FGN-RNO-0029-2026.

Señor
ALVARO FORERO DIAZ
C.C. 19.214.555 de Bogotá
Calle 197 No 15-382 T 1 OFIC 1002
Teléfono: 3212332683 – 3215046452
Correo: alfodi53@gmail.com
Floridablanca, Santander

ASUNTO: ACEPTACIÓN OFERTA (CONTRATO) DE PRESTACION DE SERVICIOS No. FGN-RNO-0029-2026, OFERTA PRESENTADA EL 23 DE AGOSTO DE 2026, PROCESO DE CONTRATACIÓN DE MÍNIMA CUANTÍA – INVITACIÓN PÚBLICA No. FGN-RNO-MC-0030-2026.

De conformidad con lo previsto en los literales C y D del numeral 5 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 30 de la Ley 2069 de 2020, y el Libro 2, Título 1, Parte 2, Capítulo 2, Sección 1, Subsección 5 del Decreto 1082 de 2015 y dado que su oferta presentada el 23 de Agosto de 2026, cumple con los requerimientos planteados en el **DOCUMENTO COMPLEMENTARIO A LA INVITACIÓN PÚBLICA ELECTRÓNICA DE MÍNIMA CUANTÍA FGN-RNO-MC-0030-2026**, de conformidad con las evaluaciones jurídica y técnica, en mi calidad de Subdirectora Regional de Apoyo Nororiental según la Resolución de número 3199 del 16 de Abril del 2024, y Acta de Posesión 0705 de fecha 30 de Abril de 2024, según delegación conferida mediante Resolución No. 0-0043 de fecha 11 de febrero de 2026 expedida por la Fiscal General de la Nación, "Por medio de la cual se efectúan unas delegaciones y se dictan otras disposiciones", Resolución No. 07369 del 08 de octubre de 2025 "Por medio de la cual se actualiza el Manual de Contratación de la Fiscalía General de la Nación" Versión:08 y acorde a las a las leyes Civiles y Comerciales que regulen la materia, **ACEPTO** la oferta con las siguientes características:

CLÁUSULA PRIMERA - OBJETO: "Prestación del servicio de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo con suministro e instalación de insumos y bolsa de repuestos nuevos y de primera calidad, para el sistema hidráulico, el cual incluye los equipos de presión constante y de bombeo de agua potable, presión de agua tratada, sistema de eyección de aguas lluvias, residuales, equipos RCI red contra incendio y redes de suministro, desagües, aguas lluvias, aguas recuperadas instaladas en las Sedes de la Subdirección Regional de Apoyo Nororiental, Seccional Santander de la Fiscalía General de la Nación".

CLÁUSULA SEGUNDA - VALOR: El valor total de la Aceptación de Oferta (Contrato) es la suma de **CUARENTA Y CUATRO MILLONES NOVECIENTOS SETENTA MIL DOSCIENTOS QUINCE PESOS M/CTE ($44.970.215),** Incluido IVA y todos los costos directos e indirectos y los impuestos a que haya lugar, amparados en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 11426 de fecha 25 de mayo de 2026 incluido IVA y todos los costos directos e indirectos y los impuestos a que haya lugar.

CLÁUSULA TERCERA - FORMA DE PAGO: La **FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN** pagará al contratista el valor de la Aceptación de oferta (Contrato) de la siguiente manera:

A) Por concepto de prestación del servicio de mantenimiento: pagará al contratista el valor del contrato de la siguiente manera: **En pagos parciales en proporción a la ejecución de la Aceptación de Oferta (Contrato) y las rutinas completas realizadas en cada Seccional de acuerdo a los precios unitarios ofertados, previa presentación de la siguiente documentación:**

a. Factura o cuenta de cobro (las facturas deben contener los requisitos establecidos en el estatuto tributario y demás normas que lo modifiquen, adicionen o aclaren, y deben estar debidamente cargadas en el sistema SIIF NACION para su respectiva aprobación).
b. Certificación de aportes parafiscales (ICBF, SENA, Caja de Compensación Familiar) y de aportes patronales (Pago de aportes en pensión, salud y al Sistema de Seguridad Social y Riesgos Profesionales).

c. Oficio de autorización del contratista informando el número de cuenta, tipo de cuenta y entidad bancaria donde se debe realizar el pago.
d. Certificación bancaria donde se acredite la titularidad de la cuenta que se autoriza para el pago.
e. Copia del RUT.

B) Por concepto de repuestos: Para efectos del pago de los repuestos recurrentes, se hará con base en los trabajos aprobados y ejecutados.

PARÁGRAFO PRIMERO: Los pagos a que se obliga la **FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN** , en virtud del contrato que se celebren, se sujetarán a la situación de recursos del Programa Anual Mensualizado de Caja – PAC, por parte de la **DIRECCIÓN GENERAL DE CRÉDITO PÚBLICO Y DEL TESORO NACIONAL** y a la **FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN**, una vez el contratista radique la factura, acompañada de la certificación que acredite el pago por parte del contratista de las obligaciones al Sistema General de Seguridad Social (Salud, Pensiones y Riesgos Laborales) y aportes parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF). **PARÁGRAFO SEGUNDO:** Si las facturas no han sido correctamente elaboradas o no se acompañan los documentos requeridos para el pago, el término para el mismo empezará a contarse desde la fecha en que se presenten debidamente corregidas, o desde que se haya aportado el último de los documentos solicitados, las demoras que se presenten por estos conceptos, serán responsabilidad del contratista. **PARÁGRAFO TERCERO:** La cancelación del valor del contrato, por parte de la **FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN,** al **CONTRATISTA**, se hará mediante el Sistema Automático de Pagos, realizando consignaciones en la cuenta que posea el **CONTRATISTA** en una entidad financiera, de acuerdo con la información suministrada por el mismo, en el momento de suscripción del presente documento. **PARÁGRAFO CUARTO – PROCEDIMIENTO PARA EL CARGUE DE FACTURA EN EL SECOP II:** Los soportes para el trámite de pago deben ser cargados por el CONTRATISTA en el SECOP II, teniendo en cuenta las siguientes instrucciones:

1. El **CONTRATISTA** debe remitir la factura, soporte de pago de seguridad social y demás soportes que sean solicitados, al correo electrónico del **SUPERVISOR**, quien se encargará de revisar y solicitar los ajustes y aclaraciones a que haya lugar, con el fin de proceder a expedir el recibo a satisfacción.

EL CONTRATISTA, debe tener en cuenta que los documentos remitidos por correo electrónico al supervisor sean legibles, claros, limpios en su escaneo y con calidad de imagen, completos en su contenido, así mismo, cada archivo individual debe tener un tamaño de no más de 50 MB y preferiblemente en formato PDF. Lo anterior para garantizar que quienes descarguen los documentos lo vean correctamente.

2.EL SUPERVISOR, responderá el correo electrónico enviado, adjuntando la factura con asignación de radicado y soportes para pago, entre ellos el recibo a satisfacción.

3.EL CONTRATISTA una vez reciba el correo electrónico con el aval por parte del supervisor de los documentos, deberá cargar y enviar a través de la sección 7 "Ejecución – subsección plan de pagos" del contrato electrónico del SECOP II, la factura radicada, soporte de seguridad social y soportes adicionales para trámite de pago. Lo anterior, para que la Subdirección Financiera proceda a la revisión y verificación de los documentos y pagos.

Es responsabilidad del CONTRATISTA el cargue de los soportes en el SECOP II, los cuales deben corresponder a revisados y remitidos por el Supervisor.

4. EL CONTRATISTA debe confirmar a través de correo electrónico al supervisor el cargue en la sección 7 "Ejecución – subsección plan de pagos" los documentos soporte de pago.

5. El área Financiera de la Subdirección Regional de Apoyo Nororiental de la Fiscalía General de la Nación, procederá a revisar la factura radicada y demás soportes para pago enviados por el contratista a través de la sección 7 "Ejecución – subsección plan de pagos" del contrato electrónico del SECOP II.

FISCALÍA
GENERAL DE LA NACIÓN

Nota 1: Cuando EL Área Financiera apruebe en el SECOP II la factura y soportes de pago el estado de esta cambiará a "Aceptada". Caso contrario el estado cambiará a "rechazada" e informará al supervisor.
PARÁGRAFO QUINTO - EMISIÓN DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA: El contratista será responsable de verificar si de acuerdo con las disposiciones legales y reglamentarias vigentes se encuentra obligado a facturar electrónicamente. En caso de que el contratista SI se encuentre obligado a facturar electrónicamente, deberá cumplir con las especificaciones vigentes para adelantar el trámite de emisión de la factura electrónica, adicionalmente, deberá seguir las instrucciones contempladas en el Modelo de emisión y recepción de facturación electrónica de la Fiscalía General de la Nación, con el fin de garantizar la correcta emisión y recepción de la factura electrónica.

CLÁUSULA CUARTA - PLAZO Y LUGAR DE EJECUCIÓN: El plazo de ejecución del contrato será hasta el día 11 de diciembre de 2026, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato, esto es a partir del registro presupuestal y aprobación de la garantía.

El contrato se ejecutará en: **SECCIONAL SANTANDER:** En los Municipios de Bucaramanga, San Gil, Floridablanca y Barrancabermeja.

Y se entregará en: **SECCIONAL SANTANDER:** En los Municipios de Bucaramanga, San Gil, Floridablanca y Barrancabermeja.

CLÁUSULA QUINTA - OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA: Serán a cargo del **CONTRATISTA**, además de las consagradas en la ley conforme con la naturaleza de la presente Aceptación de Oferta (Contrato), el cumplimiento de las siguientes obligaciones:

A) **OBLIGACIONES GENERALES**:

1.Cumplir con el objeto del contrato de acuerdo con las condiciones jurídicas, técnicas, económicas y financieras de la propuesta presentada. **2.** Asumir el pago de salarios, prestaciones e indemnizaciones de carácter laboral del personal que contrate para la ejecución del contrato, lo mismo que el pago de honorarios, los impuestos, gravámenes, aportes y servicios de cualquier género que establezcan las leyes colombianas y demás erogaciones necesarias para la ejecución del contrato. Es entendido que todos estos gastos han sido estimados por el CONTRATISTA e incluidos en el precio de su oferta. **3.** Mantener reserva de la información o documentos que conozca con ocasión de la ejecución del contrato. **4.** Suministrar al supervisor del contrato toda la información que le sea solicitada para verificar el correcto y oportuno cumplimiento de las obligaciones que contrae, de acuerdo con los artículos 4° y 5° de la Ley 80 de 1993. **5.** Acatar y aplicar de manera diligente las observaciones y recomendaciones impartidas por el supervisor del contrato. **6.** Asistir a las reuniones que sean convocadas por el supervisor del contrato, para revisar el estado de ejecución del mismo, el cumplimiento de las obligaciones a cargo del CONTRATISTA o cualquier aspecto técnico referente al mismo. **7.** Presentar oportunamente las facturas, los soportes correspondientes y demás documentos necesarios para el pago. **8.** Responder ante las autoridades competentes por los actos u omisiones que ejecute en desarrollo del contrato, cuando en ellos se cause perjuicio a la administración o a terceros en los términos del artículo 52 de la Ley 80 de 1993. **9.** Reparar los daños e indemnizar los perjuicios que cause a la FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN por el incumplimiento del contrato. **10.** Autorizar a la FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN a deducir los valores resultantes por los anteriores conceptos de cualquier suma que ésta le adeuda al CONTRATISTA. En todo caso la FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN podrá realizar los actos procesales que sean indispensables para defender sus derechos. **11.** Tramitar oportunamente las actas de inicio, suspensión y reanudación del contrato, si ello fuere necesario. **12.** Pagar de su propia cuenta las tasas y contribuciones a que esté obligado en virtud del presente contrato. **13.** Reportar a la Fiscalía General de la Nación- Subdirección Regional de Apoyo Nororiental, la ocurrencia de situaciones de fuerza mayor o caso fortuito que puedan afectar la ejecución del contrato, incluyendo las recomendaciones que procedan según el caso. **14.** Mantener afiliados a la Administradora de Riesgos Laborales (ARL) al personal que designe para la ejecución del contrato. **15.** Cumplir con la Reglamentación Legal vigente relacionada con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SGSST. **16.** Mantener libre de todo reclamo, demanda, acción legal y costos que puedan causarse o surgir por daños, perjuicios, y/o lesiones a terceros, ocasionados por el contratista, sus subcontratistas o dependientes, durante la ejecución del contrato. **17.** Informar cuando sea procedente,

cambios en la composición del capital social de la persona jurídica; la existencia de pactos o acuerdos de accionistas; su pertenencia o no a un grupo empresarial, si se trata de una matriz, subordinada, o sucursal de sociedad extranjera, así como la información relevante de índole jurídica, comercial o financiera, de la persona jurídica o de sus representantes legales, socios o accionistas. **18.** Proveer la información cuando tenga ocurrencia una situación que implique una modificación del estado de riesgos de la situación jurídica del proponente existente al momento de proponer o de celebrar el contrato, como sería el caso de la existencia de investigaciones, medidas de aseguramiento o condenas proferidas en Colombia o en el extranjero. **19.** Presentar denuncia cuando tenga conocimiento de la comisión de una conducta punible que pueda ser constitutiva de actos de corrupción. La omisión de este deber constituye un incumplimiento grave de las obligaciones por parte del contratista, que puede dar lugar a la declaratoria de incumplimiento o al ejercicio de acciones contractuales por el perjuicio o el daño que este tipo de conductas lesivas causan al patrimonio económico de la nación, y que bien pueden exceder el valor de la contratación. **20.** Las demás inherentes al objeto y la naturaleza del contrato y aquellas indicadas por el supervisor para su cabal cumplimiento.

B) OBLIGACIONES ESPECÍFICAS:

1.Realizar las rutinas de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo con suministro e instalación de repuestos de primera calidad y originales, cumpliendo con las condiciones técnicas solicitadas para tal cometido, con los niveles de calidad exigidos y la normatividad vigente. **2.** Realizar el mantenimiento dentro del término señalado y con la calidad acordada. **3.** Atender los llamados de mantenimiento de acuerdo con la programación aprobada por el supervisor del contrato. **4.** Atender los llamados de servicio durante las 24 horas del día, los siete (7) días de la semana. **5.** Responder cualquier llamado de emergencia en un término no mayor de dos (2) horas y dependiendo de la falla corregir la misma en un término no mayor a doce (12) horas, durante el periodo de ejecución del contrato. **6.** Disponer de todos los recursos necesarios para el cumplimiento a cabalidad del servicio de mantenimiento requerido para los equipos tales como: personal idóneo a nivel profesional, técnico y administrativo, herramientas y equipos especializados, sistemas de comunicación y transporte. **7.** Realizar los mantenimientos que se detallan en las características técnicas, y a ofrecer repuestos nuevos y originales con garantía de fábrica, no remanufacturados. **8.** Cumplir con el cronograma de ejecución del contrato, el cual deberá ser establecido en el acta de inicio. **9.** Cumplir totalmente con las condiciones técnicas, económicas y comerciales ofrecidas. **10.** Atender el mantenimiento de los equipos en las instalaciones de la Fiscalía General de la Nación en las diferentes sedes regionales, cuando sea necesario retirarlos, dicho desplazamiento será por cuenta y riesgo del contratista deberá realizarse sin costo alguno para la entidad, previa coordinación y autorización del supervisor del contrato. **11.** Aceptar los procedimientos administrativos que determine la Fiscalía General de la Nación para la ejecución del contrato, como seguir los protocolos de control de ingreso, horarios para realizar los mantenimientos, uso de prendas y equipos de seguridad por parte de los técnicos, protocolos de bioseguridad y en general los que determine el supervisor del contrato para normal desarrollo de objeto contractual. **12.** Asumir todos los costos que se generen con ocasión del cumplimiento contractual, incluyendo transporte y demás erogaciones afines. **13.** Presentar certificados de capacitación en trabajos en alturas y/o espacios confinados y en el mantenimiento de equipos del personal que prestará los servicios de mantenimiento. **14.** Realizar el mantenimiento correctivo a los equipos que lo requieran después de realizado el mantenimiento preventivo correspondiente, previa autorización por parte del supervisor del contrato. **15.** Presentar el diagnóstico de la reparación o mantenimiento de los equipos para su respectiva aprobación y autorización por parte del supervisor. **16.** Realizar una revista inicial, con el fin de evaluar el estado de los equipos (requerimientos primarios de mantenimiento) y entregar un informe al supervisor del contrato de los hallazgos encontrados. **17.** Presentar un sistema de registro de trabajos realizados por cada equipo, que le permita hacer seguimiento a tópicos tales como periodicidad de mantenimiento. **18.** Informar al supervisor del contrato cualquier irregularidad que advierta en desarrollo del contrato. **19.** Consultar con el supervisor del contrato las inquietudes que se presenten en relación con la ejecución del contrato. **20.** Contar con la autorización previa del supervisor del contrato, para instalar o retirar repuestos de los equipos. En consecuencia, el contratista deberá remitir la relación de los repuestos necesarios para dejar en óptimo funcionamiento los equipos, se deben aportar la respectiva cotización. **21.** Ejecutar los trabajos que estén autorizados por el supervisor de la Fiscalía General de la Nación y aquellos que se realicen sin autorización serán por su propia cuenta y responsabilidad. **22.** Suministrar a sus trabajadores los elementos de protección personal que requieran para el desarrollo de sus labores y vigilar que su uso se cumpla en los términos establecidos por la ley. **23.** Devolver los repuestos y partes que tengan carácter devolutivo, cada vez que se efectúen cambios de dichos elementos. **24.**

FISCALÍA
GENERAL DE LA NACIÓN

Prestar el servicio de lunes a viernes en horario de oficina preferiblemente, de no ser así podrá realizarse en horario distinto previa autorización del supervisor del contrato y de la dependencia a la cual pertenece el equipo. **25.** Cumplir con la normatividad del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo vigente al momento de ejecución del contrato. **26.** Cumplir con la normatividad ambiental vigente en el momento de ejecución del contrato. **27.** Presentar el documento de la Disposición Final de los residuos. cumpliendo las normas ambientales que regulan la materia, para lo cual el proponente a través del fabricante o de una empresa certificada y acreditada para realizar este tipo de disposición de residuos, le entregará a la entidad el certificado Ambiental del proceso y su disposición final. **28.** Presentar debidamente soportados los informes que se requieran. **29.** Presentar informe al inicio y al final del contrato diagnosticando los sistemas y equipos estableciendo su estado actual y las necesidades de mantenimiento incluido registro fotográfico. **30.** Realizar la ficha técnica y hoja de vida de cada uno de los equipos al que se le realiza mantenimiento. **31.** Cumplir con la normatividad concerniente al NTC-1500 y NFPA 25, también las normativas que apliquen al objeto del contrato.**32.** En caso de requerirse mantenimientos correctivos o repuestos no contemplados, el Contratista presentará una (1) cotizaciones y la Fiscalía (1) cotización y se escogerá la de menor valor a pagar de acuerdo con la disponibilidad presupuestal. **33.** Las demás que fueran necesarias para el normal desarrollo del contrato.

CLÁUSULA SEXTA - OBLIGACIONES DE LA FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN: Será de cargo de la **FISCALÍA**, además de las consagradas en la ley conforme con la naturaleza de la presente Aceptación de Oferta (Contrato), el cumplimiento de las siguientes obligaciones: **1.** Pagar el valor de la Aceptación de Oferta (Contrato) en las condiciones señaladas en el presente documento, previo recibido a satisfacción por parte del Supervisor de los elementos objeto del contrato. **2.** Ejercer la supervisión y el seguimiento permanente a los elementos objeto de la Aceptación de Oferta (Contrato) y obligaciones derivadas de la misma. **3.** Exigir y velar por el cumplimiento del objeto de la Aceptación de Oferta (Contrato) y de las obligaciones derivadas de la misma. **4.** Requerir los documentos que sean necesarios para aclarar cualquier duda sobre la calidad de los elementos objeto de la presente Aceptación de Oferta (Contrato).

CLÁUSULA SÉPTIMA - SUPERVISIÓN: La responsabilidad del control y seguimiento de la ejecución del presente contrato será ejercida por servidor del área de Sedes de la Subdirección Regional de Apoyo Nororiental, quien ejercerá con lo consagrado en el Estatuto General de Contratación Pública y en las demás normas vigentes dispuestas para ello. El Supervisor tramitará todas las cuestiones relativas al desarrollo de la Aceptación de Oferta (Contrato) y será quien certifique sobre su ejecución. Además de las que le asigne la Ley y el Manual de Contratación adoptado por la **FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN**. En ese sentido, el Supervisor tendrá la obligación de informar a la Subdirección de Gestión Contractual sobre el cumplimiento de las obligaciones en las fechas previstas, y en el evento en que se requiera, y previa justificación que será evaluada por el ordenador del Gasto, remitirá con cinco (5) días de anticipación la solicitud de prórroga. Adicionalmente deberá: Hacer cumplir a cabalidad las condiciones pactadas en el presente contrato, las cuales solamente podrán ser modificadas previo cumplimiento del trámite dispuesto para tal fin por la Subdirección de Gestión Contractual, según el procedimiento establecido y una vez se alleguen los documentos pertinentes. **b)** Elaborar los informes requeridos para soportar los pagos que deba efectuar la Fiscalía General de la Nación. **c)** Exigir al **CONTRATISTA** la ejecución idónea y oportuna del contrato. **d)** Elaborar oportunamente y remitir al grupo de Gestión Contractual de la Subdirección Regional de Apoyo Nororiental las actuaciones resultantes de la ejecución contractual para que reposen en la carpeta del contrato. **e)** Rendir informe de ejecución del contrato. **f)** Vigilar que se mantengan vigentes las garantías que amparan el contrato. **g)** Responder por los hechos y omisiones que le fueren imputables en los términos previstos en el artículo 53 del Estatuto de Contratación Administrativa y los artículos 83 a 86 de la Ley 1474 de 2011. **h)** Verificar que el Contratista cumpla con lo establecido en el artículo 2.2.1.2.4.2.16 del Decreto 1860 de 2021 "Fomento a la ejecución de contratos estatales por parte de la población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional", de acuerdo con lo informado en su oferta **(si aplica). PARÁGRAFO:** Las modificaciones de la supervisión se realizarán mediante comunicación oficial suscrita por el ordenador del gasto, la cual será remitida tanto al nuevo designado como a la Sección de Gestión Contractual para que repose en el expediente contractual.

CLÁUSULA OCTAVA - GARANTÍAS: El **CONTRATISTA** deberá constituir a favor de la **FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN SECCIONAL SANTANDER con NIT. 800.187.569-3**, dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la fecha de suscripción de la Aceptación de Oferta (Contrato), garantía única de cumplimiento y de responsabilidad

civil extracontractual, que ampare los riesgos descritos, la cual deberá ser cargada en el Sistema Electrónico para la Contratación Pública - SECOP II para su aprobación por parte de la Oficina de Gestión Contractual y deberá amparar los siguientes riesgos:

- **GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO**

AMPARO	SUFICIENCIA	VIGENCIA
Cumplimiento del contrato	Por el 20 % del valor del contrato	Igual al tiempo de ejecución del contrato y seis (6) meses más.
Pago de salarios prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	Por el 5% del valor del contrato	Igual a la del contrato y tres (3) años más.
Calidad de servicio	Por el 30% del valor del contrato	Igual a la del contrato y un (1) año más.
Calidad y correcto funcionamiento de los bienes	Por el 30% del valor del contrato	Igual a la del contrato y un (1) año más.

NOTA 1: Las Pólizas aportadas deben estar acompañadas del clausulado de la compañía aseguradora y su respectivo comprobante o constancia de pago.

- **Garantía de Responsabilidad Civil Extracontractual**

El contratista debe presentar una garantía de responsabilidad civil extracontractual, a favor de la Fiscalía General de la Nación Seccional Santander con NIT. 800.187.569-3, de conformidad con la Subsección 1 Sección 3 del Decreto 1082 de 2015. La garantía deberá ser cargada en la plataforma transaccional SECOP II:

AMPARO	SUFICIENCIA	VIGENCIA
Responsabilidad civil extracontractual	200 SMMLV	Igual al tiempo de ejecución del contrato.

Nota 1: En aplicación al artículo 2.2.1.2.3.2.9 del Decreto 1082 de 2015, el amparo de responsabilidad civil extracontractual debe contener además de la cobertura básica de predios, labores y operaciones, mínimo los siguientes amparos:

3.1. Cobertura expresa de perjuicios por daño emergente y lucro cesante.
3.2. Cobertura expresa de perjuicios extra patrimoniales.
3.3.Cobertura expresa de la responsabilidad surgida por actos de contratistas y subcontratistas, salvo que el subcontratista tenga su propio seguro de responsabilidad extracontractual, con los mismos amparos aquí requeridos.
3.4. Cobertura expresa de amparo patronal.
3.5. Cobertura expresa de vehículos propios y no propios.

Tener en cuenta que la suficiencia de cada amparo deberá ser de **200 SMMLV** es decir sin sublímites.

NOTA 2: Tener en cuenta que la suficiencia de cada amparo deberá ser de 200 SMMLV es decir sin sublímites.

NOTA 3: Las Pólizas aportadas deben estar acompañadas del clausulado de la compañía aseguradora y su respectivo recibo de pago.

FISCALÍA
GENERAL DE LA NACIÓN

CLÁUSULA NOVENA -TERMINACIÓN, MODIFICACIÓN E INTERPRETACIÓN UNILATERALES: La FISCALÍA podrá terminar, modificar e interpretar unilateralmente la presente Aceptación de Oferta (Contrato), en los términos y condiciones previstos en los artículos 15, 16, y 17 de la Ley 80 de 1993 y demás normas complementarias.

CLÁUSULA DÉCIMA - CADUCIDAD: La **FISCALÍA** podrá declarar la caducidad si se presenta alguno de los hechos constitutivos de incumplimiento de cualquiera de las obligaciones a cargo del **CONTRATISTA**, que afecte de manera grave y directa la ejecución de la Aceptación de Oferta (Contrato) y se evidencie, a criterio de la **FISCALÍA**, que puede conducir a su paralización, la entidad mediante acto motivado lo dará por terminado y ordenará su liquidación en el estado en que se encuentre. **PARÁGRAFO:** Lo pactado en esta cláusula se sujetará a lo estipulado en el artículo 18 de la Ley 80 de 1993.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA - MULTAS: Si durante la ejecución de la Aceptación de Oferta (Contrato), se presenta mora en el cumplimiento total o parcial de alguna de las obligaciones por parte del contratista, la entidad podrá imponer MULTAS diarias y consecutivas por un monto equivalente al uno por ciento (1%) del valor de la Aceptación de Oferta (Contrato), por cada día hábil de mora y hasta que se verifique el cumplimiento de la obligación, previa observancia del procedimiento administrativo sancionatorio previsto en la ley y en las normas reglamentarias correspondientes. Dichas multas no podrán exceder el diez por ciento (10%) del valor de la Aceptación de Oferta (Contrato).

Los valores por concepto de multas impuestas podrán ser compensados con las sumas que adeude la entidad. El pago o la deducción del valor de dichas multas no exoneran al Contratista de su obligación de ejecutar las prestaciones a su cargo.

PARÁGRAFO: De manera previa a la imposición de multas, la **FISCALÍA** procederá de conformidad con lo señalado en artículo 86 de la Ley 1474 de 2011, y en aplicación de la figura de la compensación, se descontarán de cualquier suma que **LA FISCALÍA** le adeude a **EL CONTRATISTA.**

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - PENAL PECUNIARIA: En caso de declaratoria de caducidad, incumplimiento total o parcial, mora en el cumplimiento de las obligaciones a cargo del CONTRATISTA, o en firme y ejecutoriada sentencia judicial por la comisión de delitos contra la Administración pública o de cualquiera de los delitos contemplados en el literal j) del artículo 8° de la Ley 80 de 1993, **EL CONTRATISTA** debe pagar a la **FISCALÍA** una suma equivalente hasta del 30% del valor total de la Aceptación de Oferta (Contrato), la cual podrá ser compensada con las sumas que adeude la **FISCALÍA**. El CONTRATISTA renuncia expresamente a todo requerimiento judicial, para efectos de constitución en mora. **PARÁGRAFO:** De manera previa a la declaratoria de incumplimiento, la FISCALÍA procederá de conformidad con lo señalado en artículo 86 de la Ley 1474 de 2011, salvo en los casos de contar con sentencia en firme y ejecutoriada por la comisión de delitos contra la Administración pública o de cualquiera de los delitos contemplados en el literal j) del artículo 8° de la Ley 80 de 1993.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA - CONTROVERSIAS CONTRACTUALES: Las partes buscarán solucionar en forma ágil, rápida y directa las diferencias y discrepancias surgidas de la actividad contractual, acudiendo a los mecanismos de solución de controversias contractuales previstos en la Ley 80 de 1993, sin que esto amerite renuncia a la potestad sancionatoria.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA - CESIÓN Y SUBCONTRATOS: **El CONTRATISTA** no podrá ceder total o parcialmente la presente Aceptación de Oferta (Contrato), ni subcontratar el objeto de la misma a personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras, salvo autorización escrita del ordenador del gasto de la **FISCALÍA** para esta Aceptación de Oferta (Contrato).

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA- LIQUIDACIÓN: La presente Aceptación de Oferta (Contrato) será objeto de liquidación de conformidad con los artículos 60 de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo 11 de la Ley 1150 de 2007, y el artículo 217 del Decreto Ley 019 de 2012.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA- EXCLUSIÓN DE RELACIÓN LABORAL: **EL CONTRATISTA** se obliga a desarrollar el objeto contractual por su cuenta y riesgo bajo su exclusiva responsabilidad. Por lo tanto, esta Aceptación de Oferta (Contrato) no genera vínculo laboral alguno entre **EL CONTRATISTA** y la **FISCALÍA**

FISCALÍA
GENERAL DE LA NACIÓN

GENERAL DE LA NACIÓN, ni éste último con relación a las personas que emplee **EL CONTRATISTA** para la ejecución de la misma.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA- COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN: El contratista manifiesta su apoyo irrestricto a los esfuerzos del Estado Colombiano contra la corrupción. Si se comprueba el incumplimiento del contratista, sus empleados, representantes, asesores o de cualquier otra persona que en el Proceso de Contratación actúe en su nombre, es causal suficiente para la terminación anticipada de la Aceptación de Oferta (Contrato), sin perjuicio de que tal incumplimiento tenga consecuencias adicionales.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA - TERMINACIÓN: La Aceptación de Oferta (Contrato) se terminará: a) Por mutuo acuerdo de las partes; b) Por el vencimiento del plazo de la Aceptación de Oferta (Contrato); c) Por el acaecimiento de circunstancias de caso fortuito o fuerza mayor que impidan de manera definitiva la continuidad de la ejecución de la Aceptación de Oferta (Contrato), debidamente justificada; d) Por el incumplimiento de las obligaciones adquiridas por cualquiera de las partes; e) Por decisión de autoridad competente; f) Si existiera información sobreviniente durante el plazo establecido para la ejecución de la Aceptación de Oferta (Contrato), acerca de conductas relacionadas con actos de corrupción, el origen ilícito de los fondos u otras circunstancias de las cuales se derive el aumento considerable de los riesgos para la **FISCALÍA** o que vulneren los principios de la contratación estatal por parte del **CONTRATISTA** o de las personas vinculadas a éste. g) Las demás que determine la ley. **PARÁGRAFO**: Si se da por terminada la Aceptación de Oferta (Contrato), se pagará al Contratista los valores correspondientes a los servicios y/o productos recibidos a satisfacción por parte del Supervisor, causados previamente al conocimiento de las situaciones descritas en esta cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA - PERFECCIONAMIENTO, LEGALIZACIÓN Y EJECUCIÓN: La presente Aceptación de Oferta (Contrato), se entiende perfeccionada con la firma de las partes. Para su ejecución se requiere el respectivo registro presupuestal, la aprobación de la garantía única de cumplimiento constituida por el CONTRATISTA y la suscripción del acta de inicio.

CLÁUSULA VIGÉSIMA - DOMICILIO: Para todos los efectos, las partes acuerdan como domicilio contractual la ciudad de Bucaramanga.

Este complemento es aprobado por las partes con la suscripción electrónica de la Aceptación de Oferta (Contrato), a través de la plataforma Secop II.

MATILDE GÓMEZ BAUTISTA
Subdirectora Regional de Apoyo Nororiental

PROYECTO:	Ludy Mayerly Silva Álvarez	Técnico I	Sección de Gestión Contractual	
REVISÓ:	Nydia Janneth Moreno Beltrán	Profesional Especializado I	Sección de Gestión Contractual	

FISCALÍA
GENERAL DE LA NACIÓN

ANEXO No 01 OFERTA ECONOMICA

ANEXO No.4 - FORMATO OFERTA ECONOMICA

FISCALIA GENERAL DE LA NACION

GRUPO 1 - (SECCIONAL SANTANDER: BUCARAMANGA – SAN GIL – FLORIDABLANCA – BARRANCABERMEJA CTI)

Prestación del servicio de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo con suministro e instalación de insumos y bolsa de repuestos nuevos y de primera calidad, para el sistema hidráulico, el cual incluye los equipos de presión constante y de bombeo de agua potable, presión de agua tratada, sistema de eyección de aguas lluvias, residuales, equipos RCI red contra incendio y redes de suministro, desagües, aguas lluvias, aguas recuperadas instaladas en las Sedes de la Subdirección Regional de Apoyo Nororiental, Seccionales Santander, Norte de Santander y Arauca de la Fiscalía General de la Nación.

Item	Descripción					
	SANTANDER	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD EQUIPOS	numero de rutinas	Valor Unitario	Valor Parcial
	BUCARAMANGA (Edificio sede Principal)					
1	Mantenimiento Sistema de presión constante: Ver Ficha técnica:	UND	2	1	$ 2.187.900	$ 4.375.800
2	Mantenimiento Sistema de presión constante de emergencia: Ver ficha técnica:	UND	1	1	$ 2.266.225	$ 2.266.225
3	Mantenimiento Sistema de Eyección: Ver ficha técnica:	UND	4	1	$ 1.867.070	$ 7.468.280
4	Mantenimiento preventivo de un (1) equipo contraincendios Marca IHM Incluye: Ver ficha técnica:	UND	1	1	$ 6.781.740	$ 6.781.740
	SAN GIL					
5	Mantenimiento general de una (1) bomba de eyección de aguas lluvias de 1/2 HP. Ver ficha técnica	UND	1	1	$ 1.008.095	$ 1.008.095
	FLORIDABLANCA					
6	Mantenimiento preventivo de un Sistema de presión constante: Ver ficha técnica	UND	2	1	$ 3.727.990	$ 7.455.980
7	Mantenimiento preventivo de un sistema contraincendios: Ver ficha tecnica	UND	2	1	$ 5.109.865	$ 10.219.730
8	Mantenimiento general de dos (2) bombas de eyección: Ver ficha tecnica	UND	2	1	$ 2.146.235	$ 4.292.470
	BARRANCABERMEJA (CTI)					
9	Mantenimiento general de una (1) bomba centrifuga de 1 HP, 115V-230V, 60 Hz, Incluye: Ver ficha técnica	UND	1	1	$ 1.101.895	$ 1.101.895
					VALOR PARCIAL SECCIONAL DE SANTANDER	
					SUBTOTAL MANTENIMIENTO	$ 44.970.215
					IVA (19%)	0,00
					VALOR TOTAL OFERTA ECONOMICA (Incluido IVA)	$ 44.970.215

NOTAS:
1) aplicar el procedimiento de aproximación generalmente aceptado por las reglas matemáticas denominado redondeo, que consiste en acercar los valores decimales al número entero más aproximado (esto es, si el tercer decimal es menor que 5,

ALVARO FORERO DIAZ
Representante Legal.

FISCALÍA
GENERAL DE LA NACIÓN

ANEXO No 2 ESPECIFICACIONES TECNICAS

Especificaciones	Descripción
Nombre bien o servicio	Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de sistemas de distribución y acondicionamiento. Servicios de apoyo para la construcción. Servicios de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos. Servicio de mantenimiento y reparación de accesorio de tuberías.
Clasificación UNSPSC	**72154100 – 72101500 – 72154400**
Requisitos generales	**CALIDAD** Se deben realizar los servicios de mantenimiento utilizando los equipos y personal idóneo; en caso de ser necesario el cambio de alguna pieza, esta debe ser de primera calidad y con garantía, cumpliendo los tiempos establecidos en la cláusula de ejecución del contrato. Para el mantenimiento de los sistemas hidráulicos se debe cumplir con lo contemplado en las Normas NTC-1500. Para el sistema de red contra incendios RCI, debe aplicar las normas NFPA 13 Rociadores, NFPA 20 Instalación de bombas estacionarias, NFPA 21 Operación mantenimiento de bombas contra incendio. NFPA 25 Inspección, comprobación y mantenimiento de sistemas hidráulicos contra incendio, para el sistema de abastecimiento de agua potable el Decreto 1575 y resolución 2115 del año 2007. Las especificaciones son de obligatorio cumplimiento. El Mantenimiento debe contener un diagnóstico y análisis del estado actual de los equipos, además, incluye una revisión de parámetros iniciales, una limpieza física del mismo y en el caso de cambio de repuestos, estos deben ser de primera calidad con garantía, las tuberías se deberán entregar totalmente acopladas, sin fugas y totalmente pintadas, el personal debe tener conocimiento en las normas NTC-1500 y NFPA 25 **SISTEMA DE BOMBEO CONSTANTE** Los sistemas de presión constante son equipos compuestos por dos o más bombas, un tablero de control y al menos un tanque hidroneumático. Un sistema de presión constante y velocidad variable es una solución de bombeo de bajo consumo de energía eléctrica que permite abastecer agua a varios puntos de consumo sin importar cuantos trabajan de forma simultánea tal como en un edificio residencial, un hotel, un hospital o una planta industrial. **SISTEMA DE EYECCIÓN** Los sistemas eyectores para aguas de nivel freático, lluvias, son necesarios para elevar estas aguas a un nivel superior en el que se garantice su evacuación de las áreas de influencia o para retirarlas de zonas de trabajo tanto en la industria como la construcción, achique de áreas húmedas, etc. se componen normalmente de un juego de dos bombas eléctricas de tipo sumergible con caudales medios y altos y cabezas no tan generosas, las cuales se automatizan mediante un tablero de control al que le llega información desde los flotadores eléctricos. **SISTEMA DE BOMBEO RCI** El sistema de red contra incendios es una red de composiciones las cuales buscan la forma de evitar o controlar un incendio de forma segura y eficaz por medio de su gran funcionalidad, esta plataforma se usa mediante distintos sistemas tanto aéreos como subterráneos, los cuales

cuentan cada uno con sus respectivas herramientas y accesorios en distintos tamaños y diámetros para la instalación, mantenimiento y funcionamiento correcto de cada uno de ellos.

Desde el año 2010 están establecidos en el reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR10 (Titulo J) los requisitos que toda edificación deberá cumplir para la protección contra incendios (RCI y sistema de detección); teniendo como objetivo la protección de la vida de las personas que residen o visiten estas estructuras.
La NFPA 25 capítulo 8 establece recomendaciones y guías para el mantenimiento de sistemas en protección contra incendios, donde se establecen requisitos para la inspección, pruebas y mantenimiento de las bombas de incendio.

Requerimiento Colombiano

> **J.4.3 — SISTEMAS Y EQUIPOS PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS**
>
> Toda edificación debe disponer de recursos para la extinción del fuego cuyas características dependen del grupo de uso en que se clasifique. Los sistemas y equipos deben diseñarse e instalarse de acuerdo con los requisitos mínimos especificados en el presente Capítulo. Luego de instalados, deben mantenerse periódicamente para garantizar su adecuada funcionalidad en cualquier momento. Los sistemas hidráulicos deben tener inspección, prueba y mantenimiento, las cuales se realizan de acuerdo con la norma NFPA 25.

Requerimientos NFPA 25

Inspección, prueba y mantenimiento general al sistema contra incendio

Encabezado de alfiler

Tabla 5.1.1.2 Resumen de la inspección, prueba y mantenimiento del sistema de rociadores

Artículo	Frecuencia	Referencia
Inspección		
Evaluación del estado de las tuberías internas	—	capítulo 14
Salidas de aire automáticas	Anualmente	Capítulo 13
Válvulas de control	—	Capítulo 13
Aspersores eléctricos	Anualmente	5.2.1.5
Conexiones del departamento de bomberos	—	Capítulo 13
Medidores (sistemas húmedos y de diluvio)	—	Capítulo 13
Medidores (sistemas secos y de preacción)	—	Capítulo 13
Perchas /tirantes/soportes	Anualmente	5.2.3
Trazado de calor	—	5.2.6
Señal de información de diseño hidráulico	Anualmente	5.2.5
Señales de información	Anualmente	5.2.7, 5.2.8 y 5.2.9
Tubería y accesorios	Anualmente	5.2.2
Aspersores	Anualmente	5.2.1
Aspersores (repuesto)	Anualmente	5.2.1.4
Protectores de rociadores	Anualmente	5.2.1.1.7
Dispositivos de señal de supervisión (excepto interruptores de supervisión de válvulas)	—	5.2.4 y Capítulo 13

Válvulas del sistema	–	Capítulo 13
Dispositivos de señal de supervisión de válvulas	–	5.2.4 y Capítulo 13
Dispositivos de alarma de flujo de agua	–	5.2.4 y Capítulo 13
prueba		
Solución anticongelante	Anualmente	5.3.4
Válvulas de control	–	Capítulo 13
Aspersores eléctricos	–	5.3.2
Calibres	–	Capítulo 13
Drenaje principal	–	Capítulo 13
Aspersores (todos)	A los 50 años y cada 10 años a partir de entonces	5.3.1
Aspersores (todos)	A los 75 años y cada 5 años a partir de entonces	5.3.1
Aspersores (secos)	A los 20 años y cada 10 años a partir de entonces	5.3.1
Rociadores (tipo soldadura de temperatura extra alta o mayor)	cada 5 años	5.3.1
Aspersores (respuesta rápida , excepto ESFR y CMSA)	A los 25 años y cada 10 años a partir de entonces	5.3.1
Rociadores (ESFR y CMSA con elementos de respuesta rápida)	A los 20 años y cada 10 años a partir de entonces	5.3.1
Aspersores (ambientes hostiles)	cada 5 años	5.3.1
Dispositivos de señal de supervisión (excepto interruptores de supervisión de válvulas)	–	Capítulo 13
Válvulas del sistema	–	Capítulo 13
Dispositivos de señal de supervisión de válvulas	–	Capítulo 13
Dispositivos de alarma de flujo de agua	–	5.3.3 y Capítulo 13
mantenimiento		
Drenajes de punto bajo (tubería seca y sistemas de preacción)	–	Capítulo 13
Rociadores y boquillas de rociado automático que protegen los equipos de cocina comercial y los sistemas de ventilación.	Anualmente	5.4.1.8
Reemplazo de aspersores fabricados antes de 1920	–	5.4.1.1
Reemplazo de rociadores que muestran signos en 5.2.1.1.1	–	5.4.1.1
Reemplazo de rociadores con desempeño insatisfactorio	–	5.4.1.1
Sustitución de rociadores afectados por un incendio	–	5.4.1.1
Reemplazo de rociadores roscados retirados del accesorio por cualquier motivo (excepto el tipo seco)	–	5.4.1.2
Reemplazo de protectores de rociadores dañados	–	5.2.1.1.7.2
Válvulas (todos los tipos)	–	Capítulo 13
Investigación		
Obstrucción	–	capítulo 14

Encabezado de alfiler

Tabla 6.1.1.2 Resumen de inspección, prueba y mantenimiento de sistemas de tuberías verticales y mangueras

Artículo	Frecuencia	Referencia
Inspección		
Gabinete	Anualmente	6.2.8
Válvulas de control	–	Capítulo 13
Calibres	–	Capítulo 13
Manguera	Anualmente	6.2.5
Conexión de manguera	Anualmente	6.2.3
Boquilla de la manguera	Anualmente y después de cada uso	6.2.6
Dispositivo de almacenamiento de manguera	Anualmente	6.2.7
Señal de información de diseño hidráulico	Anualmente	6.2.2
Válvulas de manguera	–	Capítulo 13
Tubería	Anualmente	6.2.4
Dispositivos reguladores de presión	–	Capítulo 13
Dispositivos de supervisión (excepto dispositivos de supervisión de válvulas)	–	Capítulo 13
Dispositivos de supervisión de válvulas	–	Capítulo 13
prueba		
Válvulas de control	–	Capítulo 13
Válvulas del sistema	–	Capítulo 13
Prueba de flujo	5 años	6.3.1
Manguera	–	NFPA 1962
Dispositivos de regulación de presión de conexión de manguera	–	Capítulo 13
Válvulas de manguera	–	Capítulo 13
Prueba hidrostática (tomas secas manuales y semiautomáticas)	5 años	6.3.2
Prueba de drenaje principal	–	Capítulo 13
Válvula de control de presión	–	Capítulo 13
Válvula de reducción de presión	–	Capítulo 13
Dispositivos de señal de supervisión (excepto interruptores de supervisión de válvulas)	–	Capítulo 13
Prueba de estado de válvulas	–	Capítulo 13
Dispositivos de supervisión de válvulas	–	Capítulo 13
Dispositivos de alarma de flujo de agua	–	Capítulo 13
mantenimiento		
Válvulas de manguera	–	Capítulo 13
Manómetros	–	Capítulo 13
Válvulas (todos los tipos)	Anualmente/según sea necesario	Capítulo 13

Encabezado de alfiler

Tabla 7.1.1.2 Resumen de las principales inspecciones, pruebas y mantenimiento del Servicio Privado de Bomberos

Artículo	Frecuencia	Referencia
Inspección		
Válvula antirretorno	–	Capítulo 13
La válvula de retención	–	Capítulo 13
Válvula de control	–	Capítulo 13
Conexión del cuerpo de bomberos	–	Capítulo 13
Casas de mangueras	Trimestral	7.2.2.8
Hidrantes (barril seco y pared)	Anualmente y después de cada operación	7.2.2.4
Hidrantes (barril húmedo)	Anualmente y después de cada operación	7.2.2.5
Hidrantes (secos)	Trimestral, anual	7.2.2.6, 7.2.2.6.3
Filtros de línea principal	Anualmente y después de cada flujo significativo	7.2.2.3
Monitorear boquillas	Semi anualmente	7.2.2.7
Tubería y accesorios (expuestos)	Anualmente	7.2.2.1
Dispositivos de supervisión de válvulas	–	Capítulo 13
prueba		
Válvula antirretorno	–	Capítulo 13
Válvula de control	–	Capítulo 13
Hidrantes (prueba de flujo)	Anualmente	7.3.2 , 7.2.2.6.5
Boquillas de monitoreo (prueba de flujo, rango, operación)	Anualmente	7.3.3
Tuberías (expuestas y subterráneas) (prueba de flujo)	5 años	7.3.1
Prueba de estado de válvulas	–	Capítulo 13
Dispositivos de supervisión de válvulas	–	Capítulo 13
mantenimiento		
Válvula antirretorno	–	Capítulo 13
La válvula de retención	–	Capítulo 13
Válvula de control	–	Capítulo 13
Hidrante seco (suministro de agua, despeje)	Trimestral	7.2.2.6.1, 7.2.2.6.2
hidrantes	Anualmente	7.4.2
Filtros de línea principal	Anualmente y después de cada operación	7.2.2.3
Monitorear boquillas	Anualmente	7.4.3

Encabezado de alfiler

Tabla 8.1.1.2 Resumen de inspección, prueba y mantenimiento de bombas contra incendios

Artículo	Frecuencia	Referencia
Inspección		
Alineación	Anualmente	8.3.6.4
Aislamiento de cables/alambres	Anualmente	8.1.1.2.5
sistema de motor diesel	Semanalmente	8.2.2(4)
Sistema electrico	Semanalmente	8.2.2(3)
Respiradero del cárter del motor	Trimestral	8.1.1.2.12
Sistema de escape, purgador de condensados y silenciadores	Anualmente	8.1.1.2.13
Mangueras y conexiones flexibles	Anualmente	8.1.1.2.11
Ventilaciones y desbordamiento del tanque de combustible	Anualmente	8.1.1.2.10
Piezas de plomería: dentro y fuera de los paneles	Anualmente	8.1.1.2.6
Corrosión de la placa de circuito impreso (PCB)	Anualmente	8.1.1.2.4
Bomba	Semanalmente	8.2.2(2)
Sala/casa de bombas	Semanalmente	8.2.2(1)
Movimiento del eje o juego longitudinal mientras corre	Anualmente	8.1.1.2.1
Sistema de bomba de vapor	Semanalmente	8.2.2(5)
Pantallas de succión	Anualmente	8.3.3.16
prueba		
Interruptor de transferencia automática y generadores de emergencia/reserva	Según NFPA 110	8.3.6.2
Bomba contra incendios impulsada por motor diesel (sin flujo)	Semanalmente	8.3.1.1
Pruebas de combustible diésel	Anualmente	8.3.4.1
Bomba contra incendios accionada por motor eléctrico (sin flujo)	Semanalmente Mensualmente	8.3.1.2
Módulo de control electrónico (ECM)	Anualmente	8.3.3.17
Señales de alarma de bombas contra incendios	Anualmente	8.3.3.14
Medidores de flujo	Anualmente	8.3.3.5.3
Depósito de combustible, interruptor de flotador y señal de supervisión del espacio intersticial	Trimestral	8.1.1.2.7
Medidores, transductores y otros dispositivos utilizados para las pruebas	Anualmente	8.3.3.5.2
Válvula de alivio de presión principal	Anualmente	8.3.3.12 , 13.5.6.2.3
Condiciones ambientales de la sala/cámara de bombas	–	8.3.6.3
Funcionamiento de la bomba (sin caudal)	Semanalmente Mensualmente	8.3.2, 8.3.5
Rendimiento de la bomba (caudal)	Anualmente	8.3.3, 8.3.5
Señal de supervisión para alta temperatura del agua de refrigeración	Anualmente	8.1.1.2.8
mantenimiento		
Baterías	Anualmente	8.1.1.2.15
filtro de agua circulante	Anualmente	8.1.1.2.22

Conexiones de cableado de control y potencia	Anualmente	8.1.1.2 16
Controlador y todos los demás componentes del conjunto de la bomba	por fabricante	8.5
Sistema de mantenimiento de combustible activo diésel	Anualmente o por fabricante	8.3.4.3
sistema de motor diesel	por fabricante	8.5
Motor eléctrico y sistema de potencia.	por fabricante	8.5
Conexiones eléctricas	Anualmente	8.1.1.2.2
Aceite lubricante del motor	50 horas de funcionamiento o anualmente	8.1.1.2.17
Filtro de aceite de motor	50 horas de funcionamiento o anualmente	8.1.1.2.18
Filtro de combustible	50 horas de funcionamiento o anualmente	8.1.1.2.19
Depósito de combustible: comprobar si hay agua y materiales extraños	Anualmente	8.1.1.2.9
Mida la contrapresión en el turbo del motor	Anualmente	8.1.1.2.14
Componentes de transmisión de potencia con materiales elastoméricos (incluidos los acoplamientos de torsión)	5 años o por fabricante	8.1.1.2.24
Manómetros y sensores de presión	Anualmente	8.1.1.2.23
Cojinetes y acoplamientos de bombas y motores	Anualmente o según sea necesario	8.1.1.2.3
ánodo de sacrificio	Anualmente	8.1.1.2.21

8.3.3 Prueba de caudal anual.

8.3.3 Pruebas de flujo anual: 8.3.3.1* Excepto según lo permitido en 8.3.3.4, personal calificado debe llevar a cabo una prueba anual de cada conjunto de montaje de bomba de velocidad constante en condiciones sin flujo (flujo cero), con flujo nominal y con el 150 por ciento del flujo de la capacidad nominal de la bomba contra incendios mediante el control de la cantidad de agua descargada a través de dispositivos de prueba aprobados.

8.3.3.2* Excepto según lo permitido en 8.3.3.4, personal calificado debe llevar a cabo una prueba anual de cada conjunto de montaje de bomba de velocidad variable en condiciones de control de velocidad variable, sin flujo (flujo cero), 25 por ciento, 50 por ciento, 75 por ciento, 100 por ciento, 125 por ciento y 150 por ciento del flujo de la capacidad nominal de la bomba contra incendios mediante el control de la cantidad de agua descargada a través de dispositivos de prueba aprobados.

Tabla 10.1.1.2 Resumen de la inspección, prueba y mantenimiento del sistema fijo de aspersión de agua

Artículo	Frecuencia	Referencia
Inspección		
Válvula antirretorno	—	Capítulo 13
Revisar válvulas	—	Capítulo 13
Válvulas de control	—	Capítulo 13
Válvula de diluvio	—	Capítulo 13
Sistemas y componentes de detección	—	NFPA 72
Válvulas de retención detectoras	—	Capítulo 13
Drenaje	Trimestral	10.2.7
Sistema de bomba contra incendios	—	Capítulo 8
Guarniciones	Anualmente	10.2.3, 10.2.3.1

Accesorios (juntas de goma)	Anualmente y después de cada activación del sistema	10.2.3.1
Tanques de gravedad	—	Capítulo 9
Perchas, tirantes y soportes	Anualmente y después de cada activación del sistema	10.2.3.2
Calor (casa de válvulas de diluvio)	—	Capítulo 13
Boquillas	Anualmente y después de cada activación del sistema	10.2.4
Tubería	Anualmente y después de cada activación del sistema	10.2.3.1
Tanque de presión	—	Capítulo 9
Coladores	Línea principal: anualmente y después de cada activación del sistema	—
	Otros: según las instrucciones del fabricante	10.2.6
Tanques de succión	—	Capítulo 9
Tubería de suministro de agua	—	10.2.5.2
UHSWSS: controladores	Inicio de cada turno	10.4.3
UHSWSS: detectores	Mensual	10.4.2
UHSWSS: válvulas	Inicio de cada turno	10.4.4
Prueba Operativa		
Válvula antirretorno	—	Capítulo 13
Revisar válvulas	—	Capítulo 13
Válvulas de control	—	Capítulo 13
Válvula de diluvio	—	Capítulo 13
Sistemas de detección	—	NFPA 72
Válvula de retención del detector	—	Capítulo 13
Sistema de bomba contra incendios	—	Capítulo 8
Tanques de gravedad	—	Capítulo 9
Prueba de drenaje principal	—	Capítulo 13
Liberación manual	Anualmente	10.3.5
Boquillas	Anualmente	10.3
Tanque de presión	—	Capítulo 9
Coladores	Anualmente	10.2.6
Tanques de succión	—	Capítulo 9
Alarma de flujo de agua	—	Capítulo 13
Prueba del sistema de rociado de agua	—	Capítulo 13
Prueba de flujo de suministro de agua	—	Capítulo 7
UHSWSS	Anualmente	10.4
Prueba de estado de válvulas	—	Capítulo 13
mantenimiento		
Válvula antirretorno	—	Capítulo 13
Revisar válvulas	—	Capítulo 13
Válvulas de control	—	Capítulo 13

Válvula de diluvio	—	Capítulo 13
Recintos de válvulas de diluvio	—	Capítulo 4
Sistemas de detección	—	NFPA 72
Válvula de retención del detector	—	Capítulo 13
Sistema de bomba contra incendios	—	Capítulo 8
Tanques de gravedad	—	10.2.9, Capítulo 9
Tanque de presión	—	10.2.9, Capítulo 9
Coladores	Anualmente	10.2.1.4, 10.2.1.6, 10.2.6
Coladores (canastas/pantalla)	5 años	10.2.1.4, 10.2.1.7, A.10.2.6
Tanques de succión	—	Capítulo 9
Boquillas de aspersión de agua	Anualmente	10.2.4

Tabla 13.1.1.2 Resumen de válvulas, componentes de válvulas e inspección, prueba y mantenimiento de internos

Artículo	Frecuencia	Referencia
Inspección		
Válvulas de alarma		
Exterior	Trimestral	13.4.1.1
Interior	5 años	13.4.1.2
Coladores, filtros, orificios	5 años	13.4.1.2
Conjuntos de prevención de reflujo		
Presión reducida	Semanalmente	13.7.1
Detectores de presión reducida	Semanalmente	13.7.1
Interior	5 años	13.7.1.3
Válvulas de retención		
Interior	5 años	13.4.2.1
Válvulas de control		
Todas las válvulas excepto bloqueadas o supervisadas	Semanalmente	13.3.2.1
Bloqueado o supervisado	Mensual	13.3.2.1.1
supervisado eléctricamente	Trimestral	13.3.2.1.2
Válvulas de tubería seca / dispositivos de apertura rápida		
Recinto (durante el clima frío)	—	Capítulo 4
Exterior	Mensual	13.4.5.1.2
Interior	Anualmente	13.4.5.1.3
Coladores, filtros, orificios	5 años	13.4.5.1.4
Alarma de temperatura baja	Anualmente	Capítulo 4
válvulas de diluvio		
Recinto (durante el clima frío)	Diario semanal	Capítulo 4
Exterior	Mensual	13.4.4.1.1
Interior	Anualmente/5 años	13.4.4.1.2
Coladores, filtros, orificios	5 años	13.4.4.1.3

Conexiones del departamento de bomberos	Trimestral	13.8.1
Calibres	Mensual/trimestral	13.2.4
Válvulas de manguera	Trimestral	13.6.1
Válvulas de preacción		
Recinto (durante el clima frío)	—	Capítulo 4
Exterior	Mensual	13.4.3.1.1
Interior	Anualmente/5 años	13.4.3.1.2
Coladores, filtros, orificios	5 años	13.4.3.1.3
Válvulas reguladoras de presión y de alivio		
Presión maestra regulando	Semanalmente	13.5.4.1
Presión del sistema de rociadores reduciendo	Trimestral	13.5.1.1
Presión de conexión de manguera regulando	Anualmente	13.5.2.1
Presión del portamangueras regulando	Anualmente	13.5.3.1
Alivio de la circulación de la bomba contra incendios	Sin prueba de flujo	13.5.6.1
Alivio de presión principal de la bomba contra incendios	Con prueba de bomba contra incendios	13.5.6.2
Dispositivo iniciador de señal de supervisión de válvula	Trimestral	13.3.2.1.3
Dispositivos de señal de supervisión (excepto interruptores de supervisión de válvulas)	Trimestral	13.2.5.1
Compresores de aire y generadores de nitrógeno	Mensual	13.10.2
Alarmas de flujo de agua	Trimestral	13.2.3
Prueba		
Conjuntos de prevención de reflujo	Anualmente	13.7.2
Válvulas de control		
Operación y posición	Anualmente	13.3.3.1
Prueba de estado de válvulas	Después de que la válvula de control se cerró y volvió a abrir	13.3.3.4
De supervisor	Semi anualmente	13.3.3.5
válvulas de diluvio		
Prueba de viaje	Anualmente/3 años	13.4.4.2.3
Válvulas de tubería seca / dispositivos de apertura rápida		
Fuga de aire	3 años	13.4.5.2.9
agua de cebado	Trimestral	13.4.5.2.1
Alarma de presión de aire baja	Anualmente	13.4.5.2.6
Dispositivos de apertura rápida	Trimestral	13.4.5.2.4
Prueba de viaje	Anualmente	13.4.5.2.2
Prueba de viaje de flujo completo	3 años	13.4.5.2.2.2
Manómetros	5 años	13.2.4.2
drenajes principales	Anual/trimestral	13.2.2
Válvulas de preacción		

agua de cebado	Trimestral	13.4.3.2.1
Alarmas de baja presión de aire	Trimestral	13.4.3.2.11
Prueba de viaje	Anualmente/3 años	13.4.3.2.2 y 13.4.3.2.3
Fuga de aire	3 años	13.4.3.2.6
Alarma de temperatura baja	Anualmente	13.4.3.2.12
Válvulas reguladoras de presión y de alivio		
Presión maestraregulando	Trimestral/anualmente	13.5.4.2 y 13.5.4.3
Presión de los sistemas de rociadoresreduciendo	Anualmente/5 años	13.5.1.3 y 13.5.1.2
Presión de conexión de mangueraregulando	Anualmente/5 años	13.5.2.3 y 13.5.2.2
Presión del portamanguerasregulando	Anualmente/5 años	13.5.3.3 y 13.5.3.2
Alivio de la circulación de la bomba contra incendios	Con prueba de abandono	13.5.6.1.2
Válvulas de alivio de presión de bombas contra incendios	Con prueba de bomba contra incendios	13.5.6.2.3
Compresores de aire y generadores de nitrógeno	Anualmente	13.10.3
Válvulas de manguera	Anualmente/3 años	13.6.2
Alarmas de flujo de agua	Semi anualmente	13.2.3
Dispositivos de señal de supervisión (excepto interruptores de supervisión de válvulas)	Anualmente	13.2.5.2
mantenimiento		
Válvulas de alarma	por fabricante	13.4.1.3
Conjuntos de prevención de reflujo	por fabricante	13.7.3
Válvulas de retención	por fabricante	13.4.2.2
Válvulas de control (tornillo exterior y yugo)	Anualmente	13.3.4
Válvulas de diluvio	Anualmente/5 años	13.4.4.3
Válvulas de tubería seca / dispositivos de apertura rápida	Anualmente	13.4.5.3
Válvulas de manguera	Según sea necesario	13.6.3
Válvulas de preacción	Anualmente/5 años	13.4.3.3
Compresores de aire y generadores de nitrógeno	por fabricante	13.10.4

Requisitos específicos

GRUPO 1 - (SECCIONAL SANTANDER: BUCARAMANGA – SAN GIL – FLORIDABLANCA – BARRANCABERMEJA CTI)

BUCARAMANGA

1. **Un Sistema de presión constante:**

Dos (2) electrobombas de alta presión potencia de 10 Hp, voltaje 220/440 V, con control electrónico mediante variador de velocidad (uno por cada bomba), incluyendo la configuración

del sistema o respaldo de parámetros, para evitar la pérdida de programación en caso de interrupciones del suministro eléctrico.

El mantenimiento deberá comprender las siguientes actividades:

Revisión, verificación y ajuste del sistema de control con variadores de frecuencia (VFD):

- Validación de parámetros de operación (presión, frecuencia, arranque/parada)
- Revisión de alarmas y fallas registradas
- Limpieza de tableros eléctricos y verificación de conexiones
- Garantizar sistema de respaldo de configuración

Inspección integral de las electrobombas:

- Verificación de estado mecánico general
- Control de vibraciones, ruidos anormales y temperatura de operación
- Revisión de alineación entre motor y bomba
- Evaluación de impulsores, carcasa y acoples

Cambio de empaques, sellos mecánicos y rodamientos, de requerirse, así como la sustitución de cualquier componente que presente desgaste o deterioro.

Lubricación de componentes mecánicos, conforme a recomendaciones del fabricante.

Inspección del sistema hidráulico asociado (conforme NTC 1500):

- Verificación de fugas en tuberías, accesorios y conexiones
- Revisión de válvulas de corte y válvulas de retención (check)
- Validación de presiones de operación del sistema
- Verificación de hermeticidad
- Control de fenómenos de cavitación

Pruebas de funcionamiento del sistema (criterio NFPA 25 aplicado):

- Encendido y operación manual y automática de cada bomba
- Alternancia operativa entre equipos
- Verificación de presión constante en red
- Validación de estabilidad del sistema bajo condiciones de consumo

Control de continuidad y calidad del servicio (Decreto 1575 y Resolución 2115 de 2007):

- Verificación de condiciones del agua suministrada
- Prevención de contaminación, retornos o conexiones cruzadas
- Revisión de condiciones del sistema de almacenamiento (si aplica)

Ejecución de mantenimiento correctivo inmediato, en caso de:

- Fugas
- Pérdida de presión
- Fallas del variador
- Daños en componentes eléctricos o mecánicos

Garantizar accesibilidad y condiciones de operación seguras del sistema, conforme a NTC 1500, permitiendo la intervención sin afectar la infraestructura.

2. **Un Sistema de presión constante de emergencia:**

FISCALÍA
GENERAL DE LA NACIÓN

Mantenimiento general de electrobombas de alta presión potencia de 6.6 HP, voltaje 220/440 V, marca Siemens, con control electrónico, el cual deberá garantizar la correcta operación del sistema de presión constante de emergencia, conforme a los criterios establecidos en la NTC 1500 y buenas prácticas de inspección, operación y mantenimiento de sistemas hidráulicos.

Incluye:
Cambio de empaques, rodamientos, revisión y ajuste del sistema eléctrico y demás actividades necesarias para la correcta puesta en funcionamiento.

Inspección integral del equipo de bombeo:
- Verificación del estado mecánico general
- Control de vibraciones, ruidos anormales y temperatura de operación
- Revisión de alineación entre motor y bomba
- Inspección de impulsores, carcasa y acoples

Mantenimiento del sistema de control electrónico:
- Revisión de parámetros de operación
- Verificación de arranque y parada automática
- Diagnóstico de fallas o alarmas del sistema
- Validación de estabilidad de operación

Revisión y ajuste del sistema eléctrico asociado:
- Verificación de conexiones
- Ajuste de terminales
- Control de condiciones de alimentación eléctrica
- Validación de protecciones del sistema

Inspección del sistema hidráulico (conforme NTC 1500):
- Verificación de fugas en tuberías, accesorios y conexiones
- Revisión de válvulas de corte y válvulas de retención (check)
- Validación de presión de operación del sistema
- Verificación de hermeticidad

Revisión de condiciones de succión y descarga:
- Limpieza de filtros y accesorios hidráulicos
- Verificación de ausencia de ingreso de aire
- Control de cavitación
- Garantía de correcto cebado del equipo

Ejecución de pruebas de funcionamiento del sistema:
- Arranque manual y automático
- Verificación de presión constante en la red
- Prueba de operación bajo condiciones de demanda

Lubricación de componentes mecánicos, de acuerdo con recomendaciones del fabricante.

Sustitución de componentes deteriorados o defectuosos, necesarios para garantizar la operación continua del sistema.

Ejecución de mantenimiento correctivo inmediato, en caso de presentarse:
- Fugas
- Pérdida de presión

- Fallas mecánicas o eléctricas
- Inestabilidad en el sistema

3. Sistema de Eyección

Revisión y mantenimiento del sistema de eyección, compuesto por dos puntos de inyectores, cada uno con cuatro (4) electrobombas sumergibles de 1,5 HP, tres (3) flotadores de mercurio de dos vías, dos (2) contactores, dos (2) guardamotores, una (1) sirena, dos (2) llaves de selección (Auto 1 / Auto 2 / Off), tres (3) llaves (Auto / Manual / Off), dos (2) lámparas piloto rojas, dos (2) lámparas piloto verdes, cableado eléctrico, válvulas de cheque tipo hidro y válvulas de registro de ser necesarias, así como todos los accesorios indispensables para el montaje del control automático.

Incluye limpieza, retiro y disposición final de lodos.

El mantenimiento deberá comprender, las siguientes actividades:

Revisión, verificación y ajuste del sistema de control automático:

- Calibración de flotadores de mercurio (niveles de arranque y parada)
- Verificación de operación en modo automático y manual
- Validación de secuencia de funcionamiento de las bombas
- Revisión de llaves selectoras (Auto / Manual / Off y Auto 1 / Auto 2 / Off)

Inspección integral de las electrobombas sumergibles:

- Verificación del estado mecánico general
- Control de ruidos anormales, vibraciones y temperatura de operación
- Revisión de impulsores, carcasa y elementos internos
- Verificación de sellos, empaques y hermeticidad
- Sustitución de componentes desgastados o defectuosos

Revisión y ajuste del sistema eléctrico asociado:

- Verificación de contactores y guardamotores
- Revisión de cableado eléctrico y conexiones
- Ajuste de terminales
- Validación de protecciones eléctricas
- Verificación de lámparas piloto y sirena de alarma

Inspección del sistema hidráulico (conforme NTC 1500):

- Verificación de tuberías de impulsión y descarga
- Revisión de fugas en conexiones y accesorios
- Inspección de válvulas de cheque (tipo hidro) y válvulas de registro
- Verificación de hermeticidad del sistema
- Control de retorno de flujo

Limpieza y mantenimiento del sistema:

- Limpieza general de pozos o cárcamos
- Retiro de lodos, sedimentos y residuos sólidos
- Disposición final conforme a la normativa ambiental vigente
- Prevención de obstrucciones en el sistema

Ejecución de pruebas de funcionamiento del sistema (criterio NFPA 25 aplicado):

- Prueba de arranque automático por nivel
- Prueba de operación manual
- Verificación de funcionamiento alternado de las bombas (si aplica)
- Validación de evacuación eficiente del sistema
- Verificación de alarmas visuales y sonoras

Ejecución de mantenimiento correctivo inmediato, en caso de presentarse:

- Fallas en bombas
- Daños en flotadores
- Fallas eléctricas o de control
- Obstrucciones o reboses

4. Mantenimiento preventivo de un (1) equipo contraincendios Marca IHM sede Principal Bucaramanga

Incluye:
Revisión de bomba jockey IHM 440V 3.6 HP 3410 RPM.
Revisión de bomba principal HC2B 440V 40 HP FS 1.15 3410 RPM.
Revisión de tanque hidro acumulador 100 L (membrana flexible).
Cambio de presostatos de control del sistema contra incendios.

El mantenimiento deberá comprender, las siguientes actividades:

Inspección física y evaluación general del sistema (criterio NFPA 25):

- Verificación del estado general de todos los componentes
- Evaluación del equipo en condiciones de operación bajo carga
- Identificación de desgaste, corrosión o fallas

Inspección y mantenimiento de las bombas contra incendio (NFPA 20):

Revisión de la bomba principal:

- Estado mecánico general
- Vibraciones, ruidos y temperatura de operación
- Verificación de presión y caudal

Revisión de la bomba jockey:

- Operación automática
- Mantenimiento de presión en el sistema
- Verificación de alineación, acoples y soportes

Revisión del tanque hidroacumulador:

- Verificación del estado de la membrana flexible
- Control de presión interna
- Inspección de posibles fugas o deterioro

Cambio y calibración de presostatos:

- Ajuste de presiones de arranque y parada
- Verificación de respuesta del sistema
- Validación de secuencia de operación

Revisión y mantenimiento del sistema eléctrico y de control:

- Inspección de tableros eléctricos
- Pruebas de arrancadores termomagnéticos
- Verificación de conexiones eléctricas
- Medición de voltajes y amperajes en condiciones de operación
- Reapriete de conexiones existentes
- Validación de operación automática y secuencial del sistema

Revisión de componentes mecánicos e hidráulicos:

- Inspección del estado de sellos mecánicos
- Revisión de prensaestopas, bujes y cuerpos de cojinete
- Verificación de soportes de tuberías
- Inspección de tapones de fuga
- Sustitución de componentes desgastados o corroídos

Inspección del sistema hidráulico (NTC 1500):

- Verificación de fugas en tuberías y accesorios
- Revisión de válvulas del sistema
- Control de hermeticidad
- Verificación de condiciones de operación del sistema

Ejecución de pruebas de funcionamiento (criterio NFPA 25):

- Pruebas de arranque y apagado en automático
- Pruebas de operación secuencial del sistema
- Validación de respuesta del sistema ante demanda
- Verificación de estabilidad de presión

Suministro e instalación de elementos complementarios:

- Instalación de soportaría en la descarga de 4" del equipo contra incendio
- Instalación de válvula de 1" posterior al cheque tipo cortina de 2", con el fin de permitir la realización de pruebas internas del sistema

Ejecución de mantenimiento correctivo inmediato, en caso de presentarse:

- Fallas en bombas
- Pérdida de presión
- Fallas eléctricas
- Desgaste o corrosión de componentes

Sustitución de componentes a cargo del contratista, incluyendo:

- Sellos mecánicos
- Prensaestopas
- Bujes
- Cuerpos de cojinete
- Y demás elementos que presenten desgaste por uso o corrosión

SAN GIL

5. **Mantenimiento general de una (1) bomba de eyección de aguas lluvias de 1/2 HP.**

Mantenimiento general de una (1) bomba de eyección de aguas lluvias de 1/2 HP, el cual deberá garantizar la correcta operación del sistema de evacuación, conforme a los

lineamientos establecidos en la NTC 1500 y criterios de mantenimiento de sistemas hidráulicos y sanitarios.

Incluye:

Verificar instalaciones eléctricas, tubería de descarga en el foso, sellos mecánicos y corrosiones en el cuerpo de la bomba y del motor, y realizar el recambio de las piezas (si se requiere, con cargo a la bolsa de repuestos).
Verificar el estado interno de la bomba, corrosión, desgaste mecánico y sedimentos.
Revisión de flotador eléctrico.
Limpieza, retiro y disposición final de lodos.

Actividades a ejecutar:

Inspección integral del equipo de bombeo:

- Verificación del estado mecánico general
- Control de ruidos anormales, vibraciones y temperatura de operación
- Revisión de impulsores, carcasa y componentes internos
- Verificación de sellos mecánicos y empaques
- Sustitución de componentes desgastados o defectuosos

Revisión del estado interno de la bomba:

- Identificación de corrosión
- Evaluación de desgaste mecánico
- Retiro de sedimentos acumulados
- Limpieza de componentes internos

Revisión del sistema hidráulico (conforme NTC 1500):

- Verificación de tubería de descarga en el foso
- Inspección de fugas en conexiones y accesorios
- Validación de hermeticidad del sistema
- Control de retorno de flujo

Revisión y ajuste del sistema eléctrico:

- Verificación de instalaciones eléctricas
- Revisión de cableado y conexiones
- Ajuste de terminales
- Validación de condiciones de alimentación

Revisión y calibración de flotador eléctrico:

- Verificación de niveles de arranque y parada
- Validación de funcionamiento automático
- Sustitución en caso de falla

Limpieza y mantenimiento del sistema:

- Limpieza general del foso o cárcamo
- Retiro de lodos, residuos y sedimentos
- Disposición final conforme a normativa ambiental vigente
- Prevención de obstrucciones

Ejecución de pruebas de funcionamiento (criterio NFPA 25 aplicado):

- Prueba de arranque automático por nivel
- Prueba de operación manual
- Verificación de evacuación eficiente del sistema
- Validación de estabilidad de operación

Ejecución de mantenimiento correctivo inmediato, en caso de presentarse:

- Fallas mecánicas
- Fallas eléctricas
- Obstrucciones
- Pérdida de capacidad de evacuación

FLORIDABLANCA

6. Mantenimiento preventivo de un Sistema de presión constante

Incluye:

- Dos (2) electrobombas marca Barnes modelo he 2 100 con motor de 10HP 220-440 voltios trifásica Ref-1E0582
- 1 Tanque membrana de 500 lts vertical – marca Barnes – 150 psi
- 1 Tanque membrana de 200 lts vertical – marca Barnes – 150 psi
- 1Tablero marca automex con arranque estrella triangulo para 2 electrobombas de 10 hp -220-3f-maniobra chint

Actividades a ejecutar:

Inspección física general y evaluación del sistema (criterio NFPA 25 aplicado):

- Verificación del estado general de todos los equipos
- Evaluación del sistema en condiciones de operación bajo carga
- Identificación de desgaste, corrosión o fallas
- Presentación de informe técnico

Mantenimiento de electrobombas Barnes:

- Verificación del estado mecánico general
- Control de vibraciones, ruidos anormales y temperatura de operación
- Revisión de impulsores, carcasa, acoples y alineación
- Inspección de sellos mecánicos y empaques
- Cambio de sellos mecánicos, rodamientos, prensaestopas, bujes y cuerpos de cojinete, de ser necesario
- Sustitución de componentes con desgaste o corrosión

Condiciones operativas del sistema (según manual del fabricante):

- No operar el sistema sin agua o con agua contaminada
- Verificación permanente del tanque de almacenamiento
- Validación de funcionamiento automático del sistema
- Diagnóstico de arranques y paradas frecuentes (ciclos cortos)

Mantenimiento de tanques hidroneumáticos (membrana 500 L y 200 L):

- Verificación del estado de membranas internas
- Control de presión de aire en los tanques
- Ajuste de presión: Presión de aire: 2 psi por debajo de presión de encendido (aprox. 71 psi en vacío, según condición operativa indicada)

- Drenaje, limpieza y restitución de condiciones operativas
- Verificación de fugas o pérdida de presión

Revisión y calibración de presostato:

- Ajuste de presión de encendido y apagado
- Verificación de diferencial de presión
- Validación de operación automática del sistema
- Corrección de descalibraciones por variaciones de operación

Sistema hidráulico (conforme NTC 1500):

- Verificación de fugas en tuberías, accesorios y conexiones
- Revisión de válvulas de control y retención
- Inspección de soportes de tuberías
- Validación de hermeticidad del sistema
- Control de presiones de operación

Sistema de control y tablero eléctrico (Automex – arranque estrella/triángulo):

- Inspección de tableros eléctricos
- Pruebas de arrancadores termomagnéticos
- Revisión de guardamotores y protecciones
- Verificación de voltajes y amperajes bajo carga
- Reapriete de todas las conexiones eléctricas
- Limpieza general de tableros y aplicación de aislante de humedad
- Validación de funcionamiento automático del sistema

Condiciones de operación del tablero (según manual):

- Verificación de: Muletilla en posición ON - Bombas en modo AUTOMÁTICO (nunca en manual en operación continua)
- Reinicio de sistema en caso de falla por baja tensión
- Verificación de protecciones ante fallas eléctricas

Verificación de elementos de protección del sistema:

- Revisión de flotador eléctrico en tanque de almacenamiento (protección contra trabajo en seco)
- Validación de posición y funcionamiento
- Verificación de línea de prueba de ½" (uso exclusivo para control, no para consumo)

Ejecución de pruebas de funcionamiento:

- Arranque y parada automática
- Operación secuencial de bombas
- Verificación de presión constante en red
- Pruebas bajo condiciones reales de consumo
- Validación de respuesta del sistema ante demanda

Mantenimiento correctivo inmediato, en caso de:

- Fugas
- Pérdida de presión
- Ciclos continuos de encendido/apagado
- Fallas eléctricas o mecánicas
- Trabajos en seco o fallas por cavitación

Limpieza general del sistema:

- Limpieza de equipos
- Limpieza de tableros eléctricos
- Ajuste general de tornillería
- Aplicación de protección contra humedad

Sustitución de componentes a cargo del contratista, en bolsa de repuestos, incluyendo:

- Sellos mecánicos
- Empaques
- Rodamientos
- Elementos eléctricos deteriorados
- Componentes afectados por corrosión o uso

Nota 1: La presión del sistema será ajustada según los requerimientos de la entidad.
Nota 2: Se deben realizar 3 visitas durante el año para realizar revisiones de presión y ajuste de la misma.

7. Mantenimiento preventivo de un sistema contraincendios

Incluye:

- Una (1) electrobomba de alta presión modelo QE 2 25 marca Barnes con motor eléctrico de 25 HP – 220V – 3F Ref. 1B9523.
- Una (1) electrobomba multietapas modelo VSE-3-17 30 marca Barnes con motor eléctrico de 3.0 HP – 220V – 3F Ref. 1G0145 (bomba jockey).
- Un (1) tablero de control marca Automex con arranque estrella–triángulo para electrobomba principal de 25 HP – 220V – 3F, maniobra Siemens, conforme RETIE y NTC 2050.
- Un (1) tablero de control marca Automex para electrobomba de 3.0 HP – 220V – 3F (bomba jockey), arranque directo, maniobra Siemens, conforme RETIE.

El sistema deberá mantenerse en operación automática permanente, garantizando su disponibilidad inmediata, conforme a los lineamientos de NFPA 20 y NFPA 25.

Actividades a ejecutar:

Inspección general del sistema (criterio NFPA 25):

- Verificación del estado físico de todos los componentes
- Evaluación en condiciones de operación bajo carga
- Identificación de fallas, desgaste o corrosión
- Presentación de informe técnico

Mantenimiento de electrobomba principal (25 HP – NFPA 20):

- Verificación del estado mecánico general
- Control de vibraciones, ruidos y temperatura
- Validación de presión y caudal
- Revisión de alineación, acoples e impulsores
- Inspección de sellos mecánicos, empaques y rodamientos
- Sustitución de componentes desgastados o defectuosos

Mantenimiento de bomba jockey (3.0 HP):

- Verificación de operación automática permanente
- Validación de presión de sostenimiento del sistema

- Verificación de arranque previo a la bomba principal
- Revisión de componentes mecánicos y eléctricos

Verificación de secuencia de operación del sistema:

- La bomba jockey debe encender primero para cubrir pérdidas menores
- La bomba principal debe operar únicamente en demanda real
- Validación de diferencial de presión (aprox. 10 psi entre bombas)
- Verificación de presión de operación (referencia: 125 psi en red)

Revisión y calibración de presostatos:

- Verificación de presiones de encendido y apagado
- Validación del diferencial de operación
- Ajuste en caso de descalibración

Sistema hidráulico (NTC 1500):

- Verificación de fugas en tuberías, válvulas y accesorios
- Inspección de válvula de alivio (control de sobrepresión)
- Verificación de hermeticidad del sistema
- Control de presión y estabilidad del suministro

Sistema de pruebas operativas (criterio NFPA 25):

- Simulación de demanda mediante: Apertura de manguera en gabinete contra incendio
- Uso de válvula de prueba de ¼" en cuarto de máquinas
- Verificación de arranque automático del sistema
- Prueba de respuesta del sistema durante mínimo 15 segundos
- Validación de apagado automático al restablecer presión

Mantenimiento del sistema eléctrico y tableros (RETIE – NTC 2050):

- Inspección de tableros de control (principal y jockey)
- Verificación de funcionamiento de arrancadores:Estrella–triángulo (bomba principal) Arranque directo (bomba jockey)
- Revisión de señalización de energía (pilotos encendidos)
- Verificación de: Muletillas en posición correcta (AUTOMÁTICO / ON)
- Limpieza general de tableros
- Aplicación de aislante antihumedad
- Reapriete de conexiones eléctricas

Condiciones operativas obligatorias del sistema:

- El sistema debe permanecer SIEMPRE encendido y en automático
- No operar el sistema en modo manual de forma continua
- Encendido mínimo mensual obligatorio para pruebas preventivas
- Verificación de presión constante en manómetro
- Validación de señalización de energía en tableros

Revisión de componentes complementarios:

- Verificación de válvula de alivio
- Revisión de línea de prueba
- Verificación de presostatos y sensores
- Validación de funcionamiento del sistema completo

Limpieza general del sistema:

- Limpieza de equipos
- Limpieza de tableros eléctricos
- Ajuste de tornillería
- Aplicación de protección contra humedad

Mantenimiento correctivo inmediato, en caso de:

- Fallas en bombas
- Pérdida de presión
- Fallas eléctricas
- Descalibración del sistema
- No arranque automático

Sustitución de componentes a cargo del contratista:

- Sellos mecánicos
- Empaques
- Rodamientos
- Elementos eléctricos deteriorados
- Componentes afectados por corrosión o desgaste

8. Mantenimiento general de dos (2) bombas de eyección

Incluye:

- Dos (2) electrobombas sumergibles marca Aquapark línea robusta modelo 2.5/20/3230 de 2.0 HP, trifásicas a 220 V.
- Un (1) tablero de control marca Chint, alternado automático para dos electrobombas sumergibles de 2.0 HP – 220 V – 3F, maniobra Siemens, arranque directo, con certificación RETIE y sistema de alarma sonora (sirena).

Actividades a ejecutar:

Inspección general del sistema:

- Verificación del estado físico de los equipos
- Evaluación del sistema en operación
- Identificación de desgaste, corrosión o fallas
- Registro de condiciones del sistema

Inspección integral de electrobombas sumergibles:

- Verificación del estado mecánico general
- Control de ruidos anormales, vibraciones y temperatura de operación
- Inspección del cuerpo de la bomba y motor por corrosión
- Revisión de impulsores y componentes internos
- Verificación de sellos mecánicos y empaques

Revisión interna del equipo:

- Identificación de desgaste mecánico
- Evaluación de sedimentos acumulados
- Limpieza interna de componentes

Sistema hidráulico (criterio NTC 1500):

- Verificación de tubería de descarga en el foso

- Inspección de fugas en conexiones y accesorios
- Verificación de válvulas de retención y control
- Validación de hermeticidad del sistema
- Control de retorno de flujo

Sistema de control automático:
- Verificación de operación en modo automático (obligatorio)
- Validación de alternancia de bombas
- Prueba de secuencia de funcionamiento

Revisión de flotador eléctrico:
- Verificación de niveles de arranque y parada
- Validación de posición correcta de operación
- Sustitución en caso de falla.

Sistema eléctrico y tablero de control (Chint – maniobra Siemens):
- Inspección general del tablero
- Verificación de guardamotores y protecciones
- Revisión de cableado y conexiones eléctricas
- Ajuste de terminales
- Verificación de señal de vigilancia de tensión (tres fases activas)
- Validación de funcionamiento de sirena de alarma

Condiciones operativas obligatorias del sistema:
- El sistema debe permanecer SIEMPRE en modo AUTOMÁTICO
- Las bombas nunca deben operar de forma continua en manual
- Verificación de correcto reinicio del sistema en eventos de baja tensión
- Validación de funcionamiento del sistema de protección eléctrica

Manejo de contingencias eléctricas:
- Verificación del estado del vigilante de tensión
- Revisión de presencia de tres fases activas
- Procedimiento de reinicio: Bajar protecciones - Apagar guardamotores - Reactivar sistema y validar arranque correcto

Limpieza y mantenimiento del sistema:
- Limpieza general del pozo eyector
- Retiro de lodos, residuos y sedimentos
- Disposición final conforme a normativa ambiental vigente
- Prevención de obstrucciones por sólidos (piedras, trapos, residuos)

Se deberá garantizar el lavado del pozo como mínimo una vez al año, considerando la acumulación de sólidos provenientes de sifones y nivel freático y generar certificado de disposición final de residuos.

Pruebas de funcionamiento:
- Prueba de arranque automático por nivel
- Verificación de alternancia de bombas
- Validación de capacidad de evacuación
- Confirmación de funcionamiento continuo sin fallas

Mantenimiento correctivo inmediato, en caso de:
- Fallas mecánicas en bombas
- Obstrucciones por sólidos

- Daños en sellos mecánicos
- Fallas eléctricas o de control
- Inoperancia del sistema

Garantizar accesibilidad y condiciones seguras de operación:

- Acceso al sistema sin restricciones
- Condiciones seguras para intervención
- Prevención de riesgos eléctricos y sanitarios

BARRANCABERMEJA (CTI)

9. Mantenimiento general de una (1) bomba centrífuga de 1 HP, 115V-230V, 60 Hz,

Incluye:
Revisión de sellos mecánicos (si se requiere cambio, se realizará con la bolsa de repuestos) y limpieza de la bomba; revisión de rodamientos y anillos del motor (si se requiere cambio, se realizará con la bolsa de repuestos); revisión y ajuste de la alineación de la bomba y el elemento impulsor; revisión de ejes y cojinetes; revisión de rotor; revisión de la conexión eléctrica (cambio de caja de 30x30, breaker de 20 o 30 amperios y cableado si se requiere); revisión de flotadores eléctricos de 16 amperios y flotadores mecánicos (si se requiere cambio, se realizará con la bolsa de repuestos).

Actividades mínimas a ejecutar:

Inspección integral del equipo de bombeo:

- Verificación del estado mecánico general
- Control de vibraciones, ruidos anormales y temperatura de operación
- Revisión de impulsores, carcasa y componentes internos
- Inspección de ejes, cojinetes y rotor
- Verificación de alineación entre bomba y sistema impulsor

Revisión de sellos y elementos de desgaste:

- Inspección de sellos mecánicos
- Verificación de empaques
- Revisión de rodamientos y anillos del motor
- Sustitución de elementos defectuosos o desgastados

Sistema hidráulico (conforme NTC 1500):

- Verificación de tuberías asociadas
- Inspección de fugas en conexiones y accesorios
- Validación de hermeticidad del sistema
- Control de presión y condiciones de operación

Revisión del sistema eléctrico:

- Verificación de conexión eléctrica
- Revisión de caja eléctrica (30x30)
- Validación de protecciones eléctricas (breaker 20–30 A)
- Verificación y ajuste de cableado
- Medición básica de condiciones de operación (tensión y alimentación)

Sistema de control por nivel:

- Revisión de flotadores eléctricos de 16 amperios
- Verificación de flotadores mecánicos
- Validación de niveles de arranque y parada
- Sustitución en caso de falla

Limpieza y mantenimiento del equipo:

- Limpieza general de la bomba
- Retiro de sedimentos e incrustaciones
- Garantizar condiciones adecuadas de operación

Ejecución de pruebas de funcionamiento (criterio aplicado):

- Arranque y parada del equipo
- Verificación de operación estable
- Validación de respuesta del sistema

Mantenimiento correctivo inmediato, en caso de presentarse:

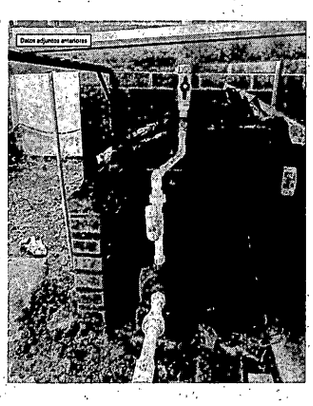
- Fallas mecánicas
- Fugas
- Fallas eléctricas
- Desgaste de componentes
- Inestabilidad en la operación

Sustitución de componentes a cargo del contratista (con cargo a bolsa de repuestos), incluyendo:

- Sellos mecánicos
- Rodamientos
- Anillos y elementos del motor
- Flotadores eléctricos y mecánicos
- Elementos eléctricos defectuosos

Garantizar accesibilidad y condiciones seguras de operación:

- Acceso adecuado al equipo
- Condiciones seguras para intervención
- Prevención de riesgos eléctricos y mecánicos



NOTA IMPORTANTE:Para los sistemas de eyección, se debe garantizar la adecuada gestión y disposición final de los residuos generados durante las actividades de mantenimiento, incluyendo la entrega del certificado de disposición final expedido por un gestor autorizado, conforme a la normatividad ambiental vigente.
Así mismo, la presión de operación del sistema deberá ser ajustada de acuerdo con los requerimientos específicos definidos por la Entidad, asegurando su correcto funcionamiento y desempeño operativo.
Adicionalmente, se deberán realizar tres (3) visitas anuales programadas, con el fin de ejecutar actividades de verificación, medición y ajuste de presión del sistema, garantizando su óptimo estado y continuidad en la prestación del servicio.

Aspectos técnicos adicionales a tener en cuenta en los mantenimientos donde apliquen

INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO GENERAL DE REDES

- Se trata de realizar una inspección visual con cierta frecuencia, para detectar posibles fugas, igualmente observar que los soportes no se hayan desprendido y estén sujetando correctamente la tubería. En caso de ser necesario, se deben realizar los ajustes y/o reemplazos en la red necesarios para evitar daños mayores.

Red de rociadores según Normativa, equipos eyectores para aguas lluvias y baterías de baños red de desagües y red de suministro.

Para el desarrollo del objeto del contrato, la Subdirección Regional Nororiental, de la FiscalíaGeneral de la Nación tiene previsto contratar dicho servicio con las especificaciones técnicas detalladas a continuación:

- Prueba hidrostática de la tubería.
- Revisión y mantenimiento del estado físico del sistema.
- Mantenimiento, reparación, re calibración de manómetros y presóstatos.
- Revisión y mantenimiento eléctrico y mecánico de las motobombas centrífugas.
- Revisión, calibración y programación de los tableros de control.
- Mantenimiento general y puesta a punto del sistema.
- Medición de la cabeza de presión y de caudal en el punto más alejado del sistema.
- Revisión y calibración de los tanques hidroacumuladores.
- Revisión y Mantenimiento de los tableros de control de las motobombas.
- Revisión, calibración y programación de los tableros de control.
- Calibración, puesta en marcha y pruebas del sistema.
- Presentación de informe con registro fotográfico.

HIDRAULICAMENTE:

- Intervención a los equipos
- Verificación física de las válvulas y accesorios dentro del cuarto de bombas
- Drenaje y calibración de aire de los sistemas hidroacumuladores
- Revisión de instrumentos de medición
- Limpieza en el punto de lectura del traductor
- Pruebas de presión y verificación de la curva de trabajo de todas las bombas
- Inspección de la tubería y seguimiento a posibles fugas

- Purga del sistema con el retorno a tanque
- Ajuste en el torque de la tornillería en general

ELECTRICAMENTE:

- Limpieza del tablero de control con agente dieléctrico
- Ajuste y limpieza de contactos en el tablero de control y en las bornes de conexión de cada motor
- Limpieza de los ventiladores y caperuzas de los motores
- Revisión a los ventiladores de los variadores de velocidad, entrada y salida del cofre.
- Configuración de los parámetros de los variadores (si tiene el sistema) y parametrización de las posibles fallas.

EQUIPO DE RED CONTRA INCENDIO (RCI):

- Este equipo recibirá un mantenimiento especializado sumado a lo descrito anteriormente porque cumple la Norma Técnica NFPA y su revisión debe ser más específica. Todos los elementos que componen este equipo serán revisados y se someterán a pruebas según el protocolo de seguridad.

MANTENIMIENTO DE LOS DIFERENTES SISTEMAS

TANQUES DE ALMACENAMIENTO

- Revisar continuamente los tanques de almacenamiento de aguas potable y agua tratada de tal manera que se evite la posible contaminación por elementos extraños como roedores, insectos, infiltraciones de aguas negras, etc.

- Constatar y garantizar que el agua de cada tanque tenga renovación y remoción total por lo menos cada ocho días.

- Deben lavarse y desinfectarse, por lo menos, cada seis meses, o menos, según la administración lo estima conveniente, para ello se debe proceder de la siguiente manera:

  - Sacar de funcionamiento el tanque de almacenamiento al cual se le va a realizar el proceso de lavado mediante el cierre total de la válvula de vástago ascendente Que se encuentra a la salida del mismo, y colocar en funcionamiento el segundo tanque o bypass para suplir la necesidad de agua del proyecto.

  - Desocupar el tanque por medio de los equipos. Lavar las paredes con agua y cepillo garantizando la correcta limpieza. Realizar el proceso de desinfección del tanque, para esto es necesario lavar nuevamente sus paredes con una solución de cloro en proporción de 200 PPM (200MGR/LITRO), y dejándola actuar durante dos horas, al cabo de las cuales se debe proceder a enjuagar el tanque nuevamente con agua limpia. Llenar nuevamente el tanque y colocarlo en servicio. Abrir la válvula de vástago ascendente y cerrar el registro del lavado.

  - Este mantenimiento lo debe realizar personal especializado, tanto como el lavado del tanque de almacenamiento y la operación de cierre y apertura de las válvulas.

SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE Y AGUA TRATADA

- Antes de ejecutar cualquier tipo de trabajo, ya sean reparaciones o reformas, se deben consultar los planos record de obra, al igual que este manual de mantenimiento.

- Todo tipo de trabajo debe ser realizado por personal calificado, utilizando los mismos materiales en que se construyó la obra y siguiendo las recomendaciones del fabricante.

- Los trabajos de reparación en la acometida se deben ejecutar a la mayor brevedad posible, pues de esta depende el normal funcionamiento del sistema de agua potable de los edificios.

- Las llaves terminales que se encuentran, deben estar en perfecto estado para evitar desperdicios de agua o inundaciones. En caso de daño, se debe cerrar el registro correspondiente y proceder a su reparación o reemplazo.

- Si existe una fuga en un sanitario, lavamanos u orinales, se debe proseguir a cerrar el respectivo registro que está ubicado en el muro del ducto del correspondiente baño.

Las redes de servicios tienen registros de control para operarlos en caso de ser necesario evitar el tener que apagar el equipo de presión.
Después de hacer cualquier reparación, deben hacerse las pruebas respectivas y la red no podrá darse al servicio hasta tanto el resultado de las mismas sea satisfactorio.

MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PRESIÓN

- Se debe realizar con personal técnico especializado en el manejo de equipos de presión en dicha labor, que realice visitas periódicas mensuales de tipo preventivo para el mantenimiento y calibración del equipo.

- El operario de mantenimiento de la Sede debe recibir una mínima instrucción del Contratista Externo encargado del mantenimiento de los equipos. A continuación, se enumeran algunos de los problemas más frecuentes que presenta el equipo de bombeo y que debe ser atendido por el técnico especialista.

    - Frecuencia de encendido y apagado de las motobombas más alta de lo normal.
    - Ruidos extraños en las bombas y/o motores.
    - Recalentamiento en las carcasas de las motobombas.
    - Fugas o goteras en la succión o descarga del equipo.
    - Falta de alineación de las electrobombas respecto al eje de succión y descarga.
    - Des calibración o falla de los manómetros.

MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE AGUAS LLUVIAS

- Se recomienda hacer una inspección mensual a los sifones de cubiertas para impedir la acumulación y deposición de elementos que puedan ser arrastrados por el viento y el agua obstruyendo las mismas.

- En caso de presentarse obstrucción en las bajantes, llamar una persona especializada en el ramo y facilitarle los planos record de la obra y este Manual de Mantenimiento.

- Todos los trabajos y reparaciones deben ser ejecutados por personal calificado y en materiales certificados utilizados en la construcción siguiendo las recomendaciones del fabricante.

- Debido a que el mantenimiento del PVC no resiste altas temperaturas, se debe tener especial cuidado de no acercar objetos calientes que ocasionen daños a las tuberías.

- Todo desvío, empate o reparación se debe hacer utilizando tuberías y accesorios nuevos, no se puede calentar la tubería, ni los accesorios, ni colocar parches de reparación.

- Después de ejecutar las reparaciones, se deben anclar las tuberías nuevamente teniendo en cuenta las pendientes originales y hacer pruebas de flujo.

MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE AGUAS NEGRAS

- Se deben ejecutar revisiones periódicas a los colectores colgantes de aguas negras con el objeto de detectar posibles fugas en las redes.

- En caso de presentarse taponamiento en las redes, la persona especializada debe localizar el sitio de la obstrucción, no sin antes haber sacado de servicio los aparatos que aporten aguas negras al colector obstruido.

- Una vez localizada la obstrucción se deben sondear las tuberías por medio del tapón de inspección más cercano. En caso de no lograr eliminar la obstrucción se debe proceder a cortar la tubería y ejecutar la reparación respectiva.

- Luego de ejecutada la reparación se deben soportar nuevamente las tuberías respetando las pendientes originales. El servicio solo podrá establecerse, por lo menos seis horas después de realizada la reparación.

- Las cajas de inspección deben limpiarse cada tres meses como mínimo, con el fin de retirar los sedimentos y elementos extraños que se depositen en ellas.

- Cuando se presenten taponamientos en las redes enterradas, se debe hacer sondeos, utilizando para ello las cajas de inspección o puntos de sifones ya sean los que están predispuestos en la placa o por los muros de limpieza.

RECOMENDACIONES PARA EL PERSONAL DE MANTENIMIENTO

Antes de ejecutar cualquier modificación o reparación, se debe pedir autorización al supervisor del contrato y atender las siguientes recomendaciones:

- Los trabajos deben ser ejecutados por personal calificado, con los mismos materiales utilizados en la construcción de la obra y siguiendo las recomendaciones del fabricante.

- No se debe intentar limpiar la tubería con líquidos combustibles como Thiner, Gasolina, Disolventes o A.C.P.M., a través de las griferías o la descarga de los aparatos, ya que se debilita o se puede dañar en su totalidad el PVC.

- No arrojar objetos que obstruyan la normal evacuación de los aparatos sanitarios como toallas higiénicas, peinillas, cuchillas, ropa interior, etc.

- Cuando los sifones de piso instalados, no se utilicen con cierta frecuencia, se debe suministrar agua al mismo, ya que con el tiempo se evapora el agua dentro de ellos y se pierde su sello hidráulico.

- Si se desea mantener por más tiempo su sello hidráulico, se debe agregar un poco de aceite delgado, no combustible y menos denso que el agua, para evitar malos olores.

Los sifones de lavamanos, orinales se deben revisar semanalmente con el fin de retirar los sedimentos y desperdicios que se depositen en ellos. En caso de que se presenten fugas en estos sifones, verificar que se encuentre instalado el empaque y apretar la tapa al cuerpo del sifón.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Realizar las rutinas de mantenimiento, verificando el estado y chequeo de parámetros de acuerdo a lo estipulado en la normatividad colombiana, para los equipos actualmente instalados.

- Se realizará la entrega del cronograma de mantenimiento Preventivo de todos los equipos.
- Se ejecutarán las rutinas recomendadas técnicamente para cada tipo de equipo y las frecuencias que garanticen la operación confiable de los equipos, su frecuencia y alcance en la práctica se debe ajustar a las necesidades y cuidados reales del equipo.
- Incluye la mano de obra, materiales, herramientas y lo demás necesario para realizar el mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo al sistema.
- Se debe garantizar que los equipos estén en condiciones óptimas de operación y que por los tanto sean altamente confiables.
- Se debe contar con un aplicativo o registro para la gestión del contrato, el cual contempla, registro, estadísticas e indicadores de las solicitudes de mantenimiento preventivo, el cual permitirá:
- Contar con el Inventario de Equipos y su Hoja de Vida.
- Registro, Gestión y Seguimiento de las Solicitudes de Servicio (preventivos /emergencias).
- Planes y registro de visitas de mantenimiento preventivo.
- Contar con datos históricos y estadísticos, los cuales permitirán presentar planes de optimización para la gestión del servicio.
- Toda actividad que implique desconexión o apagado de equipos que afecten la operación normal de los funcionarios se deberá realizar los fines de semana con previa autorización del supervisor de contrato.

CALIDAD DEL MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN:

Todo el personal vinculado para la prestación del servicio de instalación y el mantenimiento preventivo y correctivo deberá contar con la idoneidad y experiencia exigida en el acápite de recurso humano.

El proponente otorgará garantía de un (1) año como mínimo, por los repuestos y equipos instalados.

NOTA: Suministro de insumos para el mantenimiento - "bolsa de Repuestos" La Fiscalía General de la Nación - Subdirección Regional de Apoyo Nororiental, destinará una bolsa de

repuestos, para la adquisición de repuestos, con destino a los mantenimientos correctivos objeto de la presente contratación. Los repuestos o partes que se vayan a cambiar tienen que ser nuevos y originales a la marca de estos. El supervisor podrá rechazar cualquier repuesto que no cumpla con lo establecido y que se verifique que sea de segunda mano.

El contratista debe verificar al inicio de la ejecución del contrato, el estado inicial de los sistemas y equipos y realizar el diagnóstico técnico y registro fotográfico al final de la ejecución del contrato, de los sistemas y equipos a los cuales les realizó el mantenimiento preventivo y correctivo.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

La mano de obra para todo tipo de correctivos estará incluida en la oferta.
Los diagnósticos que se requieran serán tipificados por modelo de equipo y se compartirán con el Supervisor del contrato, estableciendo las prioridades para el desarrollo del plan correctivo.
Toda mano de obra para adecuación o reubicación de algún equipo estará incluida en esta oferta.

La instalación de los repuestos suministrados está incluida dentro del costo de las rutinas de mantenimiento.

Se deberá entregar los repuestos remplazados al supervisor del contrato o a quien este delegue y a su vez, efectuar la instalación de los repuestos nuevos, previo visto bueno del supervisor del contrato.

NOTA 1: En caso de requerirse, para mantenimiento correctivo, se solicitarán dos (2) cotizaciones, una por parte del CONTRATISTA y otra por parte del SUPERVISOR, y se escogerá la de menor valor a pagar de acuerdo con la disponibilidad presupuestal.

NOTA 2: Los productos (bienes o servicios) usados en la instalación y mantenimiento preventivo y correctivo objeto del contrato deben cumplir con las normas NFPA y NTC aplicables.

OTRAS RECOMENDACIONES

La operación de los edificios que componen las diferentes sedes no será interrumpida por tiempos mayores a dos horas, por lo que se deberán considerar diferentes horarios de trabajo para no afectar las labores propias de la Entidad.

Antes de iniciar las labores se deberá presentar un cronograma de trabajo detallado con los tiempos exactos, los recursos y personal que se requerirá para llevar a cabo los trabajos sin interrumpir la operación del sistema de aire acondicionado.

Dentro de esta actividad se debe tener especial cuidado con los elementos que deban ser desarmados y desmontados sin dañarlos, que no afecten el estado de la edificación y que no atenten contra la seguridad del personal de obra y terceros; para ello se contemplarán todas las medidas de seguridad industrial y la previa aprobación por parte del Supervisor del Contrato.

RECURSO HUMANO

Se requiere como mínimo el siguiente personal:

a. Coordinador:

El contratista deberá contar como mínimo con el siguiente personal TECNICAMENTE CALIFICADO en equipos hidráulicos y RCI, el cual deberá estar en las instalaciones durante los diagnósticos y rutinas, para la supervisión, mantenimiento, y operación del sistema.

- Un (1) Ingeniero eléctrico, civil, mecánico o electromecánico, de áreas afines, personal idóneo para la supervisión, mantenimiento y operación del sistema hidráulico y RCI. Será el encargado de la supervisión del mantenimiento. Su actividad estará encaminada a supervisar directamente la ejecución de las labores y rutinas del servicio; programará los mantenimientos, dirigirá al personal operativo y elaborará los informes correspondientes. Velar por el adecuado funcionamiento de los equipos. Revisar en forma directa la prestación del servicio y las labores de los operarios

Deberá acreditar experiencia mínima de tres (3) años en contratos de sistemas de hidráulicos y RCI, o acreditar esta experiencia a través de certificación laboral.

b. Personal operativo:

- Un (1) Técnico o tecnólogo, para realizar mantenimientos del sistema hidráulico y RCI con una experiencia igual o superior a tres (3) años en mantenimiento preventivo y correctivo correspondiente al objeto del contrato, debe tener certificación en alturas Vigente. Adicionalmente el técnico y/o tecnólogo debe trabajar con un auxiliar que no tiene que ser técnico.

Los Tecnólogos y/o Técnicos deberán tener disponibilidad las 24 horas, y serán quienes tendrán a su cargo las rutinas de mantenimiento preventivo y la asistencia inmediata ante eventuales fallas de servicio.

Verificación de los requisitos

Para la verificación de los requisitos del ingeniero y los técnicos se debe presentar lo siguiente:

- Hoja de vida

- Certificaciones de estudio

- Tarjeta Profesional y diploma del ingeniero.

- Certificaciones de experiencia: mínimo 3 años para ingenieros y 3 años para técnicos de experiencia solicitada.

- Certificaciones de curso de Alturas vigente.

-El contratista deberá regirse por las normas válidas para Colombia tales como NSR-10, ISSO/IEC 17020 y NFP 25, asi como las demás normas y aspectos dentro de la inspección y mantenimiento de equipos y sistemas de RCI.

La Fiscalía General de la Nación a través del supervisor del contrato verificará constantemente el cumplimiento de este requisito

El proponente prestara los servicios de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo para los equipos hidráulicos y RCI con el recurso humano propuesto en su oferta. En caso de realizar cambio del personal, antes de iniciar la prestación del servicio deberá ser aprobado por el supervisor o él ordenador del gasto de la Fiscalía General de la Nación, la información del personal a remplazar, el cual deberá cumplir con los mismos requisitos o superiores a los exigidos.

El personal empleado para la ejecución del contrato debe contar con todas las prestaciones de ley sin que ello implique vínculo laboral con la entidad.

ATENCION DE EMERGENCIAS

Estas serán atendidas inmediatamente considerando los siguientes estándares de servicio. Días y horas hábiles: horas (2) horas después de recibida su solicitud. Días y hora no hábiles: Cuatro (4) horas después de recibida su solicitud. (Festivos y nocturno). En caso de que la emergencia requiera de reemplazar un equipo o elemento de importación especial y que no se consiga en el mercado nacional, se llegara a un acuerdo con el supervisor del contrato.

HERRAMIENTAS E INSUMOS:

Se suministrarán todos los equipos, insumos y herramientas requeridas que permitan garantizar la correcta ejecución de las actividades implícitas en el mantenimiento.

El proponente para el cumplimiento del objeto contractual debe incluir los insumos propios del mantenimiento como son aceites, grasas, medios filtrantes como guata, cinta teflón y demás insumos requeridos para la operación de los equipos.
También debe incluir repuestos menores para cambio rutinario tanto en la parte mecánica como para el sistema eléctrico como son: rodamientos, correas, bujes, chumaceras, breakers, contactores y fusibles.

Igualmente debe incluir todas las herramientas, andamios, líneas de vida y mano de obra requerida para la ejecución de las actividades.

El oferente otorgara garantía de un (1) año como mínimo, por los repuestos instalados.

INFORMES O REPORTE

El Contratista que realice el mantenimiento deberá presentar por cada rutina realizada, un informe al supervisor del contrato y el reporte de mantenimiento por cada uno de los equipos, los cuales serán generados por el técnico encargado, debiendo contener como mínimo lo siguiente:

- Fecha y hora de la prestación del servicio (inicio y finalización).
- Nombre del técnico.
- Registro de los principales datos de cada uno de los equipos, como son:

  - Ubicación de los equipos. Identificar en qué sedes se encuentran cada equipo, así como el sitio donde están instalados.
  -Descripción de los equipos. Identificar la marca, modelo, serial equipo, número de placa de la Fiscalía, corrigiendo los errores o complementado la información previamente consignada en el inventario inicial.

-Descripción claramente las actividades realizadas con su registro fotográfico y estado en la cual se deja el equipo o reporte sobre eventuales fallas
-Características de configuración según su tipo.

- Diagnóstico del equipo, relacionado el resultado de las pruebas y ensayos realizados al mismo, estableciendo el estado en que se encuentra los equipos, incluir reporte de mantenimiento con las mediciones y lecturas e incluir registro fotográfico.
- Relación de los trabajos realizados, los elementos y/o repuestos remplazados.
- Recomendaciones.

El documento deberá ser suscrito por el técnico ingeniero de la firma contratista y avalado por el Supervisor del contrato y/o en su defecto por un funcionario de la entidad delegado por el supervisor para tal fin.

Adicionalmente a lo anterior se debe entregar hoja de vida y ficha técnica de cada uno de los equipos al que le realizan el mantenimiento y deberán ser actualizados para cada una de las rutinas siempre y cuando exista un cambio. Se debe entregar en formato Excel.

además, **se solicita al contratista presentar un archivo de Excel donde contenga la Descripción de cada uno de los equipos identificando la marca, modelo, serial equipo, número de placa de la Fiscalía, características técnicas y registro fotográfico y ubicación** corrigiendo los errores o complementado la información previamente consignada en el inventario inicial. Esto se presentará con el informe de actividades antes de facturar.

El contratista deberá reportar al Supervisor del contrato los formatos de las rutinas de mantenimiento realizado a cada uno de los equipos, los cuales deberán ser actualizados para cada rutina

DOTACION Y EPP:

Además de cumplir con las disposiciones sobre Seguridad Industrial establecidas, se deberá garantizar el suministro y uso correcto de los elementos de protección personal y la dotación de uniformes.

PROPUESTA ECONÓMICA -SUMINISTRO DE REPUESTOS E INSTALACIÓN

CORRECTIVOS POR BOLSA DE REPUESTOS

NORTE DE SANTANDER

1. PROGRAMA DE INSPECCIÓN ANUAL COMPLETO DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO BAJO NFPA 25.

La inspección se realiza con el objetivo de verificar la funcionalidad y operatividad de todos los componentes del sistema contra incendio y es requerida anualmente en NFPA 25. En base a esta se realizarán los respectivos planes de mantenimiento preventivos y correctivos y pruebas permitentes de cada componente.
El programa IPM anual (inspeccion, prueba y mantenimiento) general que incluye las disposiciones dictadas en la NFPA 25, que incluyye tanto gabinetes o tomas de 2 ½", tuberia, mangueras, valvulas, siamesas, rociadores, risers, tanque de agua, entre otros componentes que hagan parte directa o inderecta del sistema hidraulico general del sistema contra incendio.
- Inspección del cuarto de bombas contra Incendio.

- Inspección de montantes y tuberías contra incendio visibles (incluye bridas, acoples y soportes antisismicos).
- Inspección de tanque de almacenamiento de agua y succión de bombas.
- Inspección de todas las válvulas y componentes (alivio, vástago, mariposa, sensores de flujo, etc.)
- Inspección de todos los risers (estaciones de control) del sistema contra incendio del edificio.
- Inspección de rociadores automático (pendent y Up-Right) de zonas comunes instalados y rociadores de repuestos.
- Inspección de valvulas de salida contra incendio de 2 1/2" (valvulas de mangueras, conexiones y estado general, boquillas, componentes)
- Inspección de todos los hidrantes de red pública de la edificación.
- Inspección de todas las coneciones siamesas de la edificación
- Realizar estudios de ingenieria de curvas de desempeño.
- Inpección interna compoonentes contra incendio dentro del tanque de almecenamiento de agua.
- Entregar informe detallado basado en las inspecciones dictadas en la NFPA 25 con los resultados obtenidos durante la inspección, presentar propuesta economica detallada de los correctivos encontrados durante la inspección, detallar lugar, foto de la no confirmidad.
- Propuesta economica detallada de pintado de la red contra incendio.

2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MANÓMETRO DE 0 – 300 PSI

Suministro e instalación de manómetros para montantes contra incendios, Los manómetros deben tener certificado de calibración certificada.

Características

Material: Cuerpo de acero inoxidable, conexión en bronce o acero, visor de acrílico
Rango de Medición: 0-300 PSI
Relleno: Glicerina, para amortiguar vibraciones y proteger el mecanismo interno
Conexión: Inferior o posterior, rosca 1/4" NPT (según requerimiento)

3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DEMARCACIÓN Y/O SEÑALIZACIÓN

Información de señales para riser: Incluye verificación en planos del sistema que controla cada riser, cadenilla para colgar. Incluye además suministro e instalación de señalización de identificación en pared para risers cubiertos.
Señales varias para sistema contra incendios: Señalización de componentes del sistema de bombeo de RCI, válvulas vástago, siamesa, cabezal de prueba.
Material: PVC, Vinilo adhesivo de alta duración para intemperies
Usos: Demarcaciones de los componentes del sistema contra Incendios
Debe incluir: Cinta doble faz de alta duración en pared. En lugares donde se requiera fijación, se incluyen chazos y tornillos autoperforantes

3.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEMARCACIÓN Y/O SEÑALIZACIÓN PARA RISER/ESTACIONES DE CONTROL CON CADENILLA
3.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEMARCACIÓN Y/O SEÑALIZACIÓN EN PARED PARA IDENTIFICACIÓN RISERS

3.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEMARCACIÓN Y/O SEÑALIZACIÓN PARA VÁLVULAS ANGULARES DE 2 1/2"
3.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEMARCACIÓN Y/O SEÑALIZACIÓN PARA CUARTO DE BOMBAS DE RCI/ CABEZAL/ SIAMESAS

4. ROCIADORES PARA STOCK SEGÚN REQUERIMIENTO NFPA 25

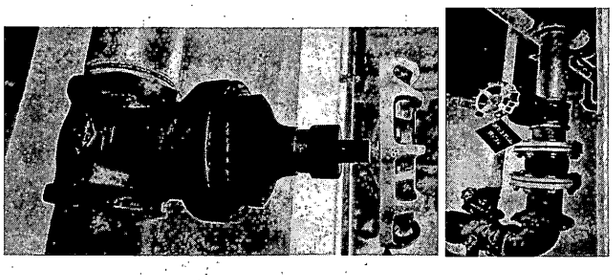
Suministro de rociadores (sprinklers) certificados para stock requerido para sistema hidráulico de extensión contra incendios según NFPA 25.

4.1 Suministro de rociadores tipo Sidewall certificado respuesta rápida, factor K: 5,6, 155 °F, para reserva
4.2 Suministro de rociadores tipo up-right certificado respuesta rápida, factor K: 5,6, 155 °F, para reserva
4.3 Suministro de rociadores tipo pendent certificado respuesta rápida, factor K: 5,6, 155 °F, para reserva
4.4 Suministro de platos para rociador oculto cara blanca
4.5 Suministro de llave para rociador oculto.

5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESCUDOS PARA ROCIADORES SIDEWALL

- Suministro e instalación de escudos para rociadores Sidewall.
- Mano de obra, logística de materiales, herramientas y todo lo necesario para realizar la actividad
- Revisión y entrega de informe final.

6. Reparación de válvula cortina Roscada 206 de 4" Red White

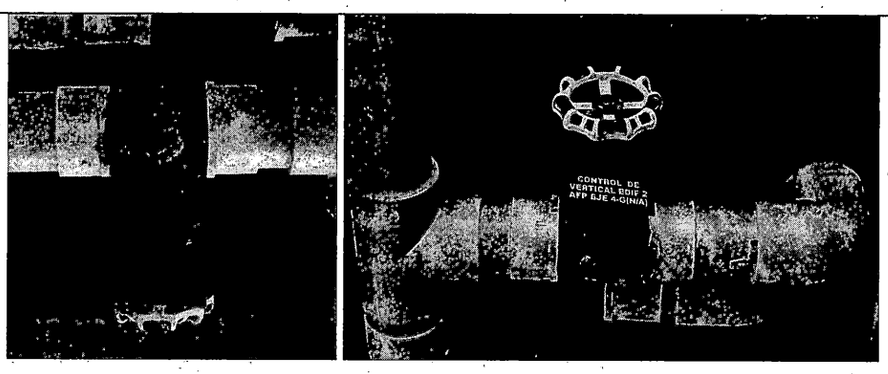


Incluye:

- Suministro e instalación de válvula cortina roscada 206 de 4" red White (tipo pesado), presión máxima 200 psi, para el sistema de agua potable.
- Labores de despresurización del sistema potable en general, drenaje, cambio del accesorio, ajuste de componentes y presurización.
- Mano de obra, logística de materiales, herramientas y todo lo necesario para realizar la actividad
- Revisión y entrega de informe final.

Nota: en caso de requerirse instalar más válvulas se realizará con bolsa de repuestos y utilizando este mismo ítem y valor ofertado.

7. Reparación de válvula cortina Roscada 206 de 3" Red White



Incluye:

- Suministro e instalación de válvula cortina roscada 206 de 3" red White (tipo pesado), presión máxima 200 psi, para el sistema de agua potable.
- Labores de despresurización del sistema potable en general, drenaje, cambio del accesorio, ajuste de componentes y presurización.
- Mano de obra, logística de materiales, herramientas y todo lo necesario para realizar la actividad
- Revisión y entrega de informe final.

Nota: en caso de requerirse instalar más válvulas se realizará con bolsa de repuestos y utilizando este mismo ítem y valor ofertado.

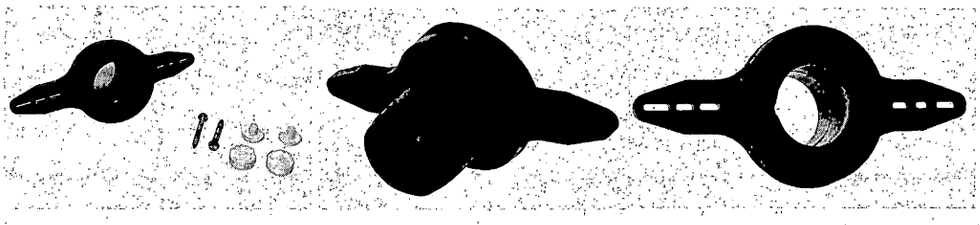
8. Suministro de Brida para Orinal Flexible de 2" Manga Corta (1 UND)

La brida PB-402 está diseñada para facilitar el proceso de instalación en orinales con descarga horizontal. Su capacidad de ajuste a distintas distancias entre orificios permite una compatibilidad superior con diversos modelos de orinales. Además, su empaque de EPDM esponjoso proporciona un sellado confiable y duradero, evitando problemas de fugas y manteniendo un ambiente libre de olores desagradables.

Características técnicas

- Para tubería en PVC de 2".
- Distancia entre orificios desde 8.9 cm hasta 16.9 cm.
- Evita filtraciones y retorno de malos olores.

Nota: en caso de requerirse instalar más unidades, se realizará con bolsa de repuestos y utilizando este mismo ítem y valor ofertado.



9. SUMINISTRO E INSTALACIÓN VALVULA DESAIREADORA 1" CON VALVULA DE BOLA DE ALTA RESISTENCIA 1" PARA RCI (1 UNIDADES DE CADA UNA)

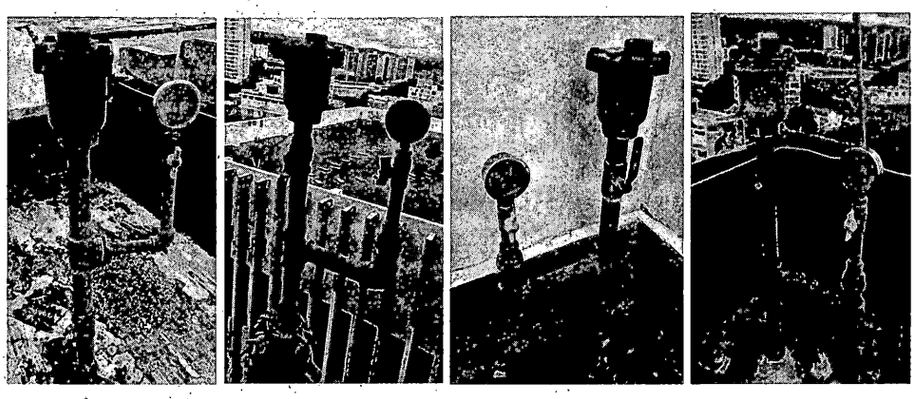
Incluye:

- Suministro e instalación de 1 unidad de válvula desaireadora e incluye también 1 unidad de válvula de bola 1" de alta resistencia para montantes y puntos altos del sistema hidráulico de extinción contra incendio.
  Características de válvula desaireadora

  Material cuerpo de hierro dúctil
  Rango de Trabajo: 0-300 PSI
  Normativa: ASTM/A536 65-45-12
  Conexión: Inferior o posterior, rosca 1" NPT (según requerimiento)
  Aprobado: FM

  Características de válvula de bola DN25
  Material cuerpo de Bronce
  Rango de Trabajo: 25 Bares
  Conexión: 1" o DN25 NPT (según requerimiento)
  Aprobado: UL/FM

- Labores de despresurización del sistema contra incendio en general, drenaje, cambio del accesorio, ajuste de componentes y presurización.
- Mano de obra, logística de materiales, herramientas y todo lo necesario para realizar la actividad
- Revisión y entrega de informe final.
  Nota: en caso de requerirse instalar más, se realizará con bolsa de repuestos y utilizando este mismo ítem y valor ofertado.



10. SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA ANGULAR 2 ½" PARA MONTANTES SISTEMA RCI (1 UND)

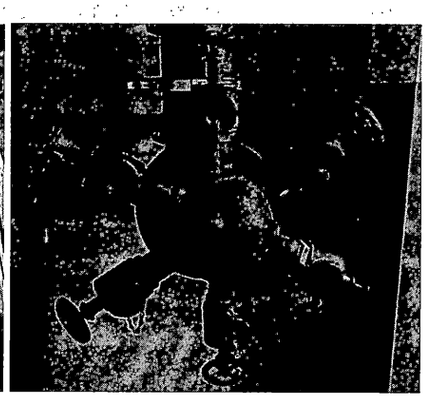
- Suministro e instalación de una válvula angular 2 ½" para montantes contra incendio.

  Características: Macho – 2 ½" Hembra x 2 ½"
  Material Bronce
  Presión de Trabajo: 300 PSI
  Usos: Conexiones de Mangueras en Gabinetes o Montantes.
  Certificados: UL/FM

- Labores de despresurización del sistema contra incendio en general, drenaje, cambio del accesorio, ajuste de componentes y presurización.

- Mano de obra, logística de materiales, herramientas y todo lo necesario para realizar la actividad
- Revisión y entrega de informe final.
- Válvula proyectada en el cabezal de pruebas.

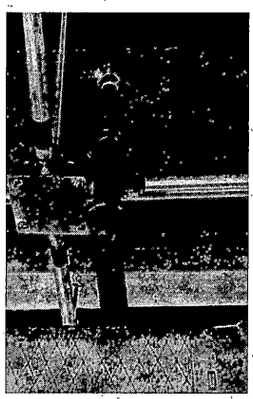
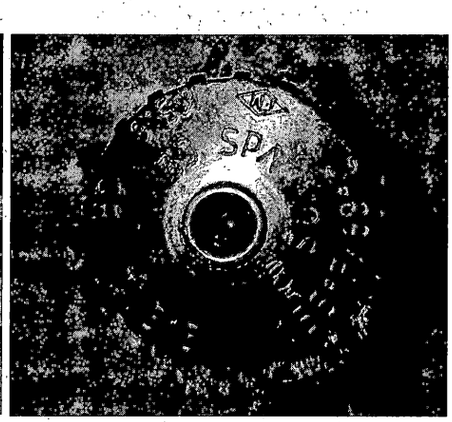
Nota: en caso de requerirse instalar más unidades se realizará con bolsa de repuestos y utilizando este mismo ítem y valor ofertado.

11. SUMINISTRO Y CAMBIO DE ROCIADOR SISTEMA RCI (1 UND)

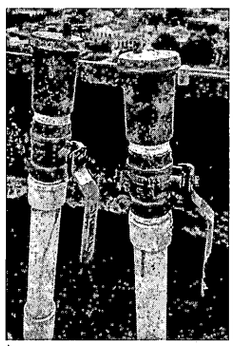
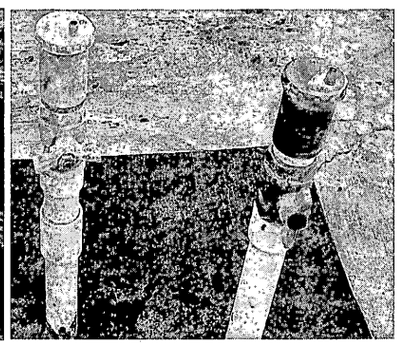
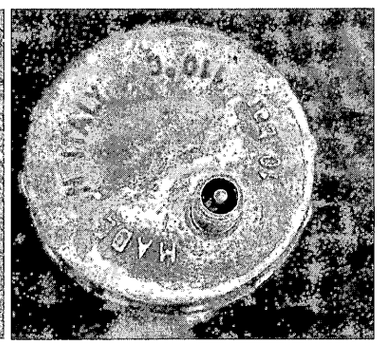
- Suministro e instalación de un rociador tipo up-right certificado respuesta estándar, factor K: 5,6, 155 °F
- Labores de despresurización del sistema contra incendio en general, drenaje, cambio del accesorio, ajuste de componentes y presurización.
- Mano de obra, logística de materiales, herramientas y todo lo necesario para realizar la actividad
- Revisión y entrega de informe final.

Nota: en caso de requerirse instalar más unidades, se realizará con bolsa de repuestos y utilizando este mismo ítem y valor ofertado.

12. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE PURGA DE AIRE DE 1" CON VALVULA DE BOLA de 1" DE ALTA RESISTENCIA (1 UNIDADES DE CADA UNA)

- Suministro e instalación de 1 unidad de válvula de purga aire de 1" y 1 unidad de válvula de bola de 1".
- Labores de despresurización del sistema, cambio del accesorio, ajuste de componentes y presurización.

	- Mano de obra, logística de materiales, herramientas y todo lo necesario para realizar la actividad - Revisión y entrega de informe final. **Nota:** en caso de requerirse instalar más unidades, se realizará con bolsa de repuestos y utilizando este mismo ítem y valor ofertado.    **NOTA GENERAL – SISTEMAS CONTRA INCENDIO:** Se deberá garantizar la ejecución de la prueba anual de desempeño de bombas contra incendio, conforme a lo establecido en la NFPA 25 – Inspección, Prueba y Mantenimiento de Sistemas de Protección Contra Incendios, aplicando el formato definido en el Anexo A.8.4.1. Esta actividad deberá realizarse en todas las sedes que cuenten con sistemas de protección contra incendios (RCI) adscritas a la Subdirección Regional de Apoyo Nororiental, asegurando: • La verificación integral de las condiciones de operación de la bomba principal, bomba jockey y componentes asociados. • La medición de caudal, presión y punto de operación de la bomba conforme a la curva característica. • La validación del desempeño del sistema bajo condiciones reales de simulación de demanda. • El diligenciamiento completo del formato NFPA 25 – Anexo A.8.4.1. • La entrega de informe técnico con registro fotográfico, resultados de medición, análisis de desempeño y recomendaciones. El contratista deberá garantizar que las pruebas sean realizadas por personal técnico calificado, cumpliendo con los lineamientos normativos aplicables y sin afectar la operación de las sedes.
Empaque y rotulado	N/A
Presentación y Unidad de Medida	Unidad y Global