ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

SERVICIO DE INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO PARA LOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS DE LA EMAVI

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1 Alcance del objeto a contratar

El proyecto se desarrollará en edificaciones ubicadas dentro de las instalaciones de la Escuela Militar de Aviación “Marco Fidel Suárez” (EMAVI), unidad de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, Carrera 8 No. 52-67, en la ciudad de Santiago de Cali, departamento del Valle del Cauca.

De acuerdo con la localización descrita, el sitio de ejecución de las obras se encuentra en zona urbana, dentro del perímetro consolidado del municipio de Santiago de Cali, en un predio de uso institucional y militar destinado a actividades ceremoniales, deportivas y de formación de la unidad.

1.2 Alcance del objeto a contratar

El objeto contractual comprende la prestación del servicio especializado de inspección, mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de detección, alarma y extinción de incendios instalados en las siguientes edificaciones de la Escuela Militar de Aviación «Marco Fidel Suárez» (EMAVI):

- SPOC – Edificio del Espacio.
- Guardia Principal EMAVI.
- Laboratorios del espacio
- CRAI
- Bomberos
- Edificio centenario

El servicio se ejecutará de manera integral, de acuerdo con las características técnicas, la configuración y los componentes de los sistemas instalados en cada edificación, conforme a las especificaciones técnicas y las obligaciones establecidas en el contrato.

El alcance comprende las siguientes actividades:

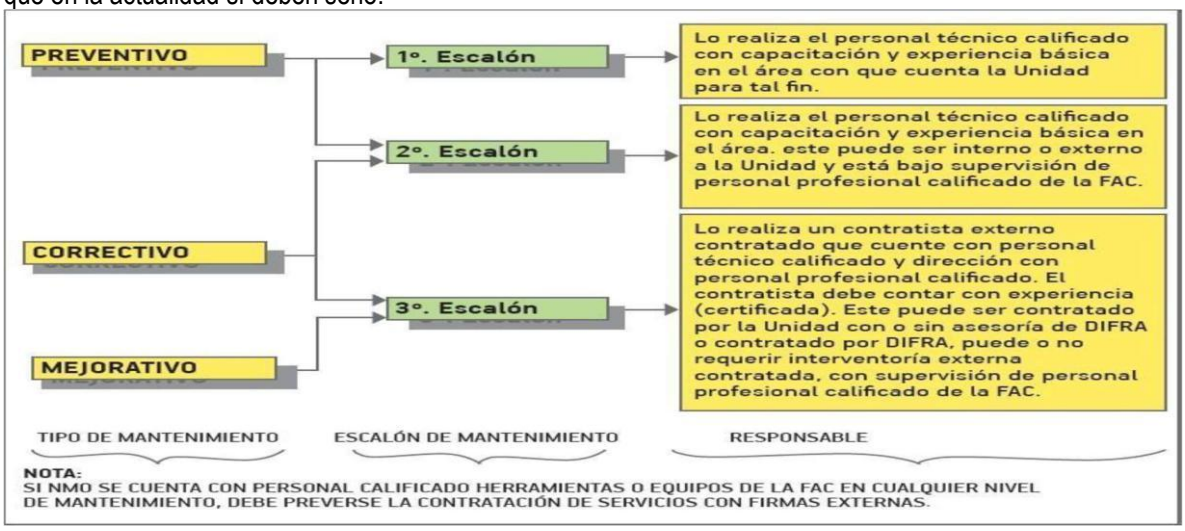
- Inventario y verificación del estado inicial: realizar la inspección y el inventario de los componentes de cada sistema, identificando su ubicación, características, estado físico y condiciones de funcionamiento, así como las anomalías, deficiencias o necesidades de mantenimiento detectadas.
- Mantenimiento preventivo: ejecutar las actividades de inspección, limpieza, lubricación, ajuste, verificación y pruebas operativas que correspondan a los equipos y componentes de cada sistema, de acuerdo con sus características técnicas, las recomendaciones de los fabricantes y las normas aplicables.
- Mantenimiento correctivo: realizar las intervenciones necesarias para corregir las fallas o anomalías identificadas, incluyendo la reparación o sustitución de partes, elementos y componentes, de conformidad con las especificaciones técnicas contractuales y previa autorización del supervisor del contrato.
- Pruebas y verificación de funcionamiento: efectuar las pruebas funcionales y operativas correspondientes a los sistemas intervenidos, con el propósito de verificar sus condiciones de funcionamiento y la correcta operación de sus componentes.

- Documentación y entrega: elaborar o actualizar las hojas de vida de los equipos intervenidos y entregar al supervisor del contrato los registros de inspección, mantenimiento, reparaciones y pruebas realizadas, así como las recomendaciones técnicas correspondientes.

El Manual de Instalaciones Aéreas FAC-4.2-C Capitulo 3: Marco general para el mantenimiento de la infraestructura y equipos asociados; numeral 3.2.1 Políticas de planeación, determina el tipo de mantenimiento que se debe realizar de acuerdo con su alcance, el cual se puede clasificar de la siguiente forma:
Mantenimiento preventivo: Tiene como propósito prevenir el desgaste prematuro de la infraestructura y sus equipos asociados. Asimismo, tiene actividades como reemplazos, adaptaciones, restauraciones, inspecciones y evaluaciones. Estos procesos se realizan de acuerdo con un programa de revisiones o por el tiempo de funcionamiento.

Mantenimiento correctivo: Tiene como objetivo recuperar la infraestructura y sus equipos asociados para ponerlos en servicio. Este proceso se realiza cuando hay daños en la infraestructura o en sus equipos asociados.

Mejorativo o de Actualización: Tiene como propósito compensar la obsolescencia tecnológica o las nuevas exigencias que en el momento de construcción o adquisición no existían o no fueron tenidas en cuenta pero que en la actualidad sí deben serlo.



Tipos de mantenimiento

1.3 Zonas y espacios a intervenir

Las actividades de inspección, mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de detección, alarma y extinción de incendios se desarrollarán en las instalaciones de la Escuela Militar de Aviación Marco Fidel Suárez, ubicada en la ciudad de Santiago de Cali, específicamente en las siguientes edificaciones:

a. SPOC – Edificio del Espacio: se intervendrán los equipos, dispositivos, redes y demás componentes que conforman los sistemas de detección, alarma y extinción de incendios instalados en esta edificación.

b. Guardia Principal EMAVI: se intervendrán los equipos, dispositivos, redes y demás componentes de los sistemas de protección contra incendios existentes en esta edificación.

Las intervenciones comprenderán los espacios interiores y exteriores donde se encuentren instalados los componentes de dichos sistemas, incluidos los cuartos técnicos, las áreas de circulación, las zonas comunes y

demás espacios que requieran acceso para la ejecución de las actividades contratadas, según la configuración de cada edificación.

El contratista deberá coordinar previamente con el supervisor del contrato el ingreso a las áreas de intervención y la programación de los trabajos, atendiendo las condiciones de seguridad y las restricciones operativas establecidas por la EMAVI.
Nota: El Edificio Centenario no está incluido dentro de las zonas de intervención del alcance contractual inicial. Su incorporación estará sujeta a la disponibilidad presupuestal y a la formalización de la correspondiente adición contractual, cuando resulte procedente.

1.4 Justificación de la necesidad

a Escuela Militar de Aviación “Marco Fidel Suárez” cuenta con una infraestructura física conformada por múltiples edificaciones, instalaciones y áreas operativas, académicas, administrativas y de alojamiento, algunas de las cuales disponen de Sistemas de Protección Contra Incendios (RCI), integrados por sistemas de detección y alarma, sistemas de extinción, redes hidráulicas, rociadores automáticos, gabinetes, estaciones de bombeo, tanques de almacenamiento, dispositivos de control y demás componentes asociados. Entre las instalaciones que pueden contar con este tipo de sistemas se encuentran, entre otras, el SPOC – Edificio del Espacio, la Guardia Principal de la EMAVI, los Laboratorios del Espacio, el CRAI (Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación), el Cuerpo de Bomberos, el Edificio Centenario y el Control de Acceso a la Unidad.

Estos sistemas constituyen elementos fundamentales para la seguridad integral de la Unidad, toda vez que permiten identificar oportunamente la presencia de condiciones asociadas a un incendio, generar las respectivas señales de alarma y disponer de los mecanismos de extinción necesarios para controlar o mitigar una eventual emergencia. Su adecuado funcionamiento contribuye directamente a salvaguardar la vida e integridad del personal militar, funcionarios, estudiantes, contratistas, visitantes y demás personas que desarrollan actividades dentro de las instalaciones, así como a proteger los bienes muebles, equipos especializados, infraestructura física y demás activos de propiedad de la Nación.

En este sentido, los Sistemas de Protección Contra Incendios representan un componente esencial de las condiciones de seguridad y protección de las instalaciones de la Escuela Militar de Aviación, razón por la cual su disponibilidad y confiabilidad no pueden depender exclusivamente de su instalación o puesta en servicio, sino que requieren actividades periódicas de inspección, mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo y pruebas de funcionamiento que permitan identificar oportunamente condiciones de deterioro, fallas, obstrucciones, pérdida de presión, daños eléctricos o electrónicos y cualquier otra anomalía que pueda comprometer su capacidad de respuesta ante una situación de emergencia.

Lo anterior cobra especial relevancia si se tiene en cuenta que los equipos y componentes que integran estos sistemas, debido a sus condiciones de operación, antigüedad, exposición ambiental y utilización permanente, se encuentran sujetos a procesos naturales de desgaste, corrosión, acumulación de polvo, deterioro de conexiones, pérdida de hermeticidad, desajustes mecánicos y fallas eléctricas, electrónicas e hidráulicas. En caso de no realizarse las actividades de mantenimiento correspondientes, dichas condiciones pueden ocasionar fallas parciales o totales, disminuyendo la capacidad de detección, notificación y extinción de incendios, precisamente cuando se requiera su funcionamiento.

Por consiguiente, resulta necesario adelantar una intervención técnica especializada que permita verificar las condiciones actuales de los sistemas instalados en las diferentes edificaciones de la Unidad, identificar sus componentes, establecer su estado de funcionamiento y determinar las actividades de inspección y

mantenimiento que requiere cada uno, teniendo en cuenta que las características, configuraciones y necesidades técnicas pueden variar dependiendo del tipo de sistema instalado en cada infraestructura.

Desde el componente técnico y normativo, las actividades de inspección, prueba y mantenimiento deberán desarrollarse de conformidad con las disposiciones y recomendaciones técnicas aplicables a cada sistema, particularmente las establecidas en la NFPA 25, relacionada con la inspección, prueba y mantenimiento de sistemas de protección contra incendios a base de agua; la NFPA 72, correspondiente al Código Nacional de Alarmas de Incendio y Señalización; el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, en los aspectos que resulten aplicables, así como las especificaciones técnicas e instrucciones de mantenimiento establecidas por los fabricantes de los equipos instalados.

En particular, la NFPA 72 establece la necesidad de efectuar el mantenimiento periódico de los equipos de los sistemas de alarma de incendio de acuerdo con las instrucciones del fabricante, considerando que la acumulación de polvo y suciedad puede afectar negativamente su desempeño y que la frecuencia de limpieza debe determinarse según el tipo de dispositivo y las condiciones ambientales del lugar. De igual manera, la NFPA 25 contempla procedimientos de inspección, prueba y mantenimiento para los sistemas de protección contra incendios a base de agua, con el propósito de conservar su disponibilidad y garantizar que se encuentren en condiciones adecuadas de operación.

En consecuencia, el mantenimiento preventivo de los sistemas de detección y alarma contra incendios deberá contemplar una programación periódica, cuya frecuencia se determine de acuerdo con la naturaleza de los dispositivos, las condiciones ambientales, las instrucciones de los fabricantes y las disposiciones normativas aplicables. Para efectos de la presente contratación, se busca establecer una intervención técnica que permita conservar la funcionalidad de los sistemas y mantener condiciones adecuadas de operación durante el periodo contractual, sin perjuicio de las inspecciones y actividades adicionales que deban efectuarse conforme a las frecuencias exigidas por la normativa correspondiente.

Por otra parte, los sistemas de extinción requieren especial atención, debido a que su capacidad de respuesta depende de la correcta interacción de diferentes componentes hidráulicos y mecánicos, tales como bombas principales y auxiliares, tableros de control, redes de distribución, válvulas, tuberías, gabinetes, mangueras, conexiones, rociadores automáticos y tanques de almacenamiento, entre otros. Por lo anterior, resulta indispensable desarrollar actividades de inspección, verificación de condiciones físicas y operativas, limpieza, ajustes, pruebas de funcionamiento y corrección de las anomalías identificadas, de acuerdo con las características particulares de cada instalación.

De esta manera, las actividades de mantenimiento preventivo deberán orientarse a conservar las condiciones de funcionamiento de los equipos, anticiparse a posibles fallas y reducir el riesgo de indisponibilidad de los sistemas. Por su parte, el mantenimiento correctivo tendrá como finalidad identificar, diagnosticar y solucionar las fallas o anomalías que se presenten en los componentes intervenidos, mediante las reparaciones, ajustes o reemplazos que resulten necesarios, de acuerdo con el alcance contractual y previa autorización de la supervisión cuando corresponda.

En virtud de lo expuesto, la Escuela Militar de Aviación requiere contratar los servicios especializados de una persona natural o jurídica que cuente con la idoneidad, experiencia, capacidad técnica y operativa, personal competente, herramientas, equipos de diagnóstico y demás recursos necesarios para ejecutar integralmente las actividades de inspección, mantenimiento preventivo y correctivo de los Sistemas de Protección Contra Incendios instalados en las edificaciones objeto de intervención.

Nota: Las cantidades de los bienes y servicios establecidos en el presente proceso de contratación han sido determinadas en función del presupuesto oficial asignado; sin embargo, es importante precisar que la necesidad real identificada por la Entidad supera la disponibilidad presupuestal autorizada para el presente proceso. En consecuencia, las cantidades inicialmente previstas corresponden a una estimación ajustada a los recursos disponibles y no representan la totalidad de los requerimientos identificados para satisfacer integralmente la necesidad institucional.

Por lo anterior, una vez adjudicado el proceso y determinado el valor definitivo de la oferta económica seleccionada, en caso de existir saldo presupuestal disponible, la Entidad podrá ajustar e incrementar las cantidades de los ítems que técnicamente se consideren prioritarios y necesarios, de acuerdo con las necesidades identificadas y hasta donde lo permitan los recursos disponibles, procurando cubrir la mayor cantidad posible de los requerimientos institucionales y optimizar la ejecución del presupuesto asignado.

Dichos ajustes deberán realizarse sobre cantidades completas, de acuerdo con la unidad de medida y las condiciones técnicas de cada ítem, sin superar en ningún caso el presupuesto oficial asignado ni las apropiaciones establecidas por rubro y recurso, y garantizando que se mantengan el objeto, el alcance y las condiciones esenciales del proceso contractual.

Con la presentación de la oferta económica, los proponentes deberán tener en cuenta esta condición y aceptar que, en caso de resultar adjudicatarios, las cantidades inicialmente previstas podrán ser objeto de ajuste e incremento en los términos anteriormente señalados, de acuerdo con el presupuesto efectivamente disponible y las necesidades técnicas de la Entidad.

1.5 Distancias o puntos a intervenir

Las actividades objeto del presente contrato se realizarán en edificaciones ubicadas en el interior de la EMAVI, dentro de un rango de 900 metros contados desde el ingreso principal.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

2.1 Localización

El proyecto se realizará al interior de las instalaciones de la Escuela, en la ciudad de Cali, departamento del Valle del Cauca.

2.2 Planos

Los planos correspondientes a las redes del proyecto serán entregados al proponente que resulte adjudicatario del proceso, como parte de la información técnica necesaria para la correcta ejecución de las actividades objeto del contrato. La documentación suministrada deberá ser revisada y considerada por el contratista para efectos de la planeación, programación y ejecución de los trabajos, de conformidad con los documentos técnicos que hagan parte integral del proyecto.

2.3 Transporte

El transporte de los materiales, insumos, elementos, equipos, dotación, personal y demás recursos requeridos para la ejecución del contrato, será responsabilidad del contratista, debe transportar todo aquello que requiera para la ejecución del proyecto a su cargo, hasta las instalaciones del Escuela Militar de Aviación Marco Fidel Suárez. Así mismo tendrá a su cargo la responsabilidad por las labores de almacenamiento de los materiales,

herramientas y equipos, dentro de las instalaciones de la Unidad en las áreas autorizadas para tal fin, que serán definidas con el Supervisor.

2.4 Vías de comunicación.

Las instalaciones de la EMAVI se encuentran en el perímetro urbano de la ciudad de Cali, presentando fácil acceso por vía terrestre.

Una vez se ingrese a la Unidad, se deberá efectuar un trasiego de 900 metros para personal, equipo y vehículos livianos o un trasiego de 3900 metros para vehículos de carga pesada o gran tamaño. El contratista debe disponer de su propio equipo de transporte para efectuar estos movimientos, previa coordinación con la supervisión del contrato para el ingreso a la Unidad de camionetas, volquetas o vehículos que considere necesario para el movimiento de su personal, equipos y materiales.

3. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del Proceso de Contratación es el establecido en la sección 2.3 del Formato Estudios y Documentos Previos.

4. FORMA DE PAGO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del Proceso de Contratación es el establecido en la sección 2.4 del Formato Estudios y Documentos Previos.

5. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

5.1 Mantenimiento preventivo.

Detección: Las edificaciones que cuenten con sistema de detección y alarma de incendios, el mantenimiento preventivo deberá ejecutarse sobre los componentes instalados, tales como tableros y paneles de control y monitoreo, detectores de humo, avisos luminosos, señales de alarma audiovisual (estroboscópicas), campanas, estaciones manuales, módulos y demás dispositivos asociados.

Las actividades deberán orientarse a garantizar la verificación del estado y la funcionalidad del sistema, incluyendo las siguientes labores:

a) Realizar visitas quincenales durante el plazo de ejecución del contrato, en fechas y horarios previamente acordados con el supervisor, con el fin de verificar el estado general del sistema.
b) Revisar el sistema eléctrico asociado, incluyendo medición de voltajes y amperajes, así como la verificación de contactores, relés, terminales y controladores.
c) Verificar el funcionamiento, estado, pruebas y limpieza de los dispositivos instalados, tales como sensores de humo, térmicos o fototérmicos, estaciones manuales, señales audiovisuales, sirenas, luces estroboscópicas, módulos de salida, fuentes de alimentación, solenoides y paneles de control, utilizando los insumos adecuados.
d) Comprobar el funcionamiento de anunciadores remotos, en caso de existir.
e) Validar que la ubicación física de los dispositivos coincida con la información registrada en el panel de control.
f) Activar estaciones manuales y sirenas para verificar su correcta operación, tanto en señalización como en respuesta mecánica, previa coordinación con el supervisor del contrato, con el fin de evitar falsas alarmas o alteraciones en la operación normal.
g) Realizar la detección de fallas a tierra, cortocircuitos u otras anomalías en la red.
h) Ejecutar la limpieza externa de los equipos del sistema.

i) Verificar el circuito de conexión del sistema y confirmar la correcta instalación y operación de todos los equipos.
j) Ejecutar pruebas funcionales que permitan evidenciar el óptimo desempeño del sistema.
k) Garantizar que todas las actividades de mantenimiento se realicen conforme a la normativa técnica aplicable, NFPA 72, NFPA 25, reglamento NSR-10, las especificaciones de los fabricantes de cada equipo y a las recomendaciones del fabricante, dejando registro en bitácora de eventos, pruebas y hallazgos.

Extinción Hidráulica: Las edificaciones que cuenten con sistema de extinción de incendios, el mantenimiento preventivo deberá realizarse sobre los componentes instalados, los cuales pueden incluir, entre otros, cuarto de bombas, bombas principales y secundarias, tanque de almacenamiento de agua, gabinetes, estaciones manuales, válvulas solenoide y switches de mantenimiento. Las actividades deberán ejecutarse de acuerdo con la configuración específica.

En tal sentido, se deberán incluir, como mínimo, las siguientes labores orientadas a la verificación del estado y funcionamiento del sistema:

a) Realizar visitas quincenales durante el plazo de ejecución del contrato para efectuar pruebas de las bombas, en fechas y horarios previamente coordinados con el supervisor del contrato. Estas pruebas son: Arranque automático/manual, Prueba de caudal, Prueba de válvula de alivio, Prueba de autonomía de combustible y baterías, Prueba de secuencia bomba principal - bomba jockey - bomba de respaldo, Prueba de caudal nominal, Prueba a caudal cero, Prueba de tiempo de arranque y Prueba de apagado automático y manual.
b) Revisar los manómetros y tomar lecturas de presión en el cuarto de bombas y demás puntos de medición del sistema.
c) Inspeccionar el sistema eléctrico asociado, incluyendo voltajes, amperajes, contactores, relés, terminales y controladores.
d) Revisar el estado de las mangueras, incluyendo su conexión a válvulas, integridad de empaques y ausencia de fugas.
e) Verificar el correcto funcionamiento de las boquillas de aspersión, asegurando su apertura, cierre y condición operativa.
f) Validar las condiciones de las válvulas conforme a estándares técnicos reconocidos (NFPA, UL, FM u otros aplicables).
g) Inspeccionar los gabinetes de incendio, verificando que cuenten con todos sus elementos según su tipología, tales como válvula angular tipo globo, soporte tipo canastilla, boquilla de chorro o neblina, llave tipo spanner, hacha pico, extintor de polvo químico seco y manguera contra incendios.
h) Revisar los pasos de tuberías y cajas de paso (gabinetes), garantizando la correcta aplicación de sellos corta fuego y el cumplimiento de la señalización conforme a la norma NTC 1461.
i) Verificar que el sistema no presente fugas, corrosión o daños estructurales en sus componentes.
j) Realizar inspección y mantenimiento del estado y ubicación de los rociadores (sprinklers).
k) Revisar el estado de las puertas de salida de emergencia, garantizando su correcta operación y accesibilidad.

Informe de mantenimiento:
En cada visita de mantenimiento preventivo, el contratista deberá elaborar y entregar al personal de la Entidad designado para el efecto, el informe del mantenimiento que deberá contener como mínimo los siguientes datos:

- Fecha de servicio
- Lugar de prestación del servicio
- Referencia del equipo intervenido
- Elementos o partes a las cuales se realizó el mantenimiento
- Descripción detallada de las actividades realizadas
- Observaciones
- Firma del técnico que realizo el mantenimiento
- Firma del supervisor del contrato

- Registro fotográfico del estado antes y después del mantenimiento
- Reportar cuando se requiere un mantenimiento correctivo, adjuntando las respectivas cotizaciones.

5.2 Mantenimiento correctivo.

Esta actividad se ejecutará en cualquiera de los sistemas antes descritos previo concepto técnico del contratista, siempre y cuando en la ejecución y desarrollo de los mantenimientos preventivos o la ejecución del contrato se Se prevé que los equipos del sistema de Detección y/o Extinción de Red Contra incendios puedan exigir el mantenimiento correctivo de algún componente, por lo que se expone un listado de posibles repuestos que puedan estar sujetos a cambios o reemplazos, los cuales tendrán que estar técnicamente justificados por el contratista, en sus mantenimientos o en un informe cuando se presente una novedad.

Debido a la condición del mantenimiento correctivo es necesario precisar que se podrá incluir elementos no contemplados, cuando resulte indispensable para dar cumplimiento al objeto del contrato, o ante imprevistos que surjan con los equipos que componen el sistema de Red Contra Incendios

6. ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL

6.1 Compras públicas sostenibles con el ambiente

El contratista deberá cumplir a cabalidad con las condiciones mínimas de las especificaciones técnicas definidas por el comité estructurador, ya que las mismas introducen materiales e insumos que buscan reducir el impacto ambiental que se puede generar a causa de la prestación del servicio.

Garantizar que los equipos, repuestos y componentes utilizados en el mantenimiento (baterías, detectores, paneles, cables, entre otros) cumplan con estándares de eficiencia energética y calidad, favoreciendo el uso de tecnologías de bajo consumo y larga vida útil.
Realizar una adecuada gestión ambiental de los residuos generados durante las actividades de mantenimiento, especialmente residuos electrónicos o peligrosos (RAEE, baterías), asegurando su disposición final a través de gestores autorizados.

Utilizar, en la medida de lo posible, insumos y materiales que sean reciclables o que generen menor impacto ambiental.

Reducir la generación de residuos y promover prácticas de reutilización de materiales cuando técnicamente sea viable y no afecte la seguridad del sistema.

Implementar buenas prácticas ambientales durante la ejecución del contrato, evitando derrames, contaminación o afectaciones a las instalaciones de la EMAVI.

6.2 Compras públicas sostenibles socialmente responsables

Por otro lado, en atención a la necesidad de afianzar los compromisos adquiridos por el Estado Colombiano en materia de Derechos Humanos y empresa, de lograr la implementación efectiva de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y los lineamientos y recomendaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) de Naciones Unidas en el sistema de compras públicas, de garantizar el respeto de los derechos humanos en los términos establecidos en la Plan Nacional de Acción de Derechos Humanos y Empresas en Colombia; se establecen las siguientes obligaciones:

- Cumplir con las leyes aplicables y respetar los derechos humanos internacionalmente reconocidos, donde quiera que operen. Especialmente los establecidos en la Carta Internacional de Derechos Humanos y la Declaración de la OIT sobre los principios y derechos fundamentales en el trabajo.
- Abstenerse de menoscabar la capacidad de las Entidades Estatales para cumplir sus obligaciones, y no emprender acciones que puedan debilitar la integridad de los procesos de compra pública en materia derechos humanos.
- Evitar que en la ejecución del contrato que celebren con el Estado provoquen o contribuyan a generar consecuencias negativas sobre los derechos humanos, y hagan frente a esas consecuencias cuando se produzcan.
- Evaluar y tratar los principales riesgos para los derechos humanos, prestando especial atención a la violencia de género, a la violencia sexual, el acceso y protección de la tierra y la protección especial a las víctimas del conflicto.
- La entidad de ver vulnerados los derechos humanos por parte del futuro contratista; se harán las denuncias en lo que proceda al ente competente.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

El oferente seleccionado debe presentar, dentro de los tres (3) días calendario siguientes a la firma del contrato el siguiente personal **al Supervisor para su correspondiente verificación**:

- **Coordinador de mantenimiento**: El proponente debe presentar la documentación de un (1) coordinador, profesional especializado a cargo, con experiencia en mantenimiento de equipos sistemas y equipos de redes contra incendio. El proponente deberá presentar los siguientes documentos:
  Formación: *Título profesional en Ingeniería Electrónica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería de Sistemas o Ingeniería de Control.*
  Tarjeta Profesional: *Matrícula/Tarjeta profesional vigente emitida por el consejo profesional correspondiente*
  Experiencia: *Mínimo tres (3) años de experiencia profesional contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, en supervisión, coordinación o ejecución de mantenimientos en redes y sistemas de protección contra incendios*

- **Técnicos u operarios de campo**: El proponente debe presentar la Documentación de **dos (2) Técnicos u Operarios de Campo** que acredite que el personal asignado cuenta con formación y/o certificación en mantenimiento de sistemas de detección y alarma contra incendios o áreas afines (electricidad, electrónica o telecomunicaciones).
  El proponente deberá presentar los siguientes documentos:
  Formación: Título técnico o tecnológico en Electromecánica, Electricidad, Electrónica, Redes Hidráulicas y Saneamiento, Mantenimiento de Equipos Contra Incendios o áreas afines.
  Formación Específica: Certificado de formación y/o idoneidad técnica expedido por institución reconocida o fabricante, que acredite competencias en mantenimiento e instalación de sistemas de detección, alarma y redes hidráulicas de extinción.
  Seguridad Industrial: Certificado individual vigente del curso de trabajo seguro en alturas (trabajador operativo/entrante) y reentrenamiento si aplica

- **Gestor SISOMA**: El proponente debe presentar la documentación de un (1) gestor SISOMA, técnólogo en SST.
  Formación: Título de Tecnólogo(a) en Seguridad y Salud en el Trabajo o Tecnólogo(a) en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
  Tarjeta Profesional: Licencia SST vigente. Curso Virtual de SST (50 horas) y/o actualización (20 horas) y Certificación de Coordinador de Trabajo en Alturas

Experiencia: Mínimo un (1) año de experiencia profesional contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, en supervisión o inspección SST en proyectos similares a la presente contratación.

Cuando cualquiera de los profesionales presentados por el contratista, exigidos en el presente numeral no cumpla con los requisitos exigidos, éste debe presentar la hoja de vida de un profesional que cumpla con los requisitos solicitados, en un término máximo de tres (3) días calendario contados a partir de la fecha de recibo de la comunicación de no aprobación. La aprobación del personal profesional es requisito para la firma del Acta de Inicio del respectivo contrato. Los Residentes de obra, Inspector SISOMA deberán permanecer el 100% del tiempo de ejecución en obra. En caso de ser retirado por motivos de descanso u otro aspecto, deberá ser reemplazado por otro que cumpla con las mismas condiciones que el titular.

El personal deberá estar presente en el momento en que se requiera por parte de la supervisión, o cuando el contratista considere que debe contar con los mismos, a fin de dirimir técnicamente algún requerimiento.

El contratista solo podrá presentar dos veces la hoja de vida de un profesional propuesto de obra para aprobación por parte del supervisor; la de la primera presentación, y la consecuente subsanación en caso de rechazo del supervisor. En caso de haber un segundo rechazo, la administración está habilitada para iniciar el debido proceso para aplicar las sanciones o multas acordadas en el contrato, pues los requisitos del personal de obra están previamente establecidos en la documentación del contrato, y por ende previamente conocidos por el contratista.

8. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

No se considera una maquinaria mínima para la ejecución de las obras, sin embargo, el contratista deberá contar con la maquinaria, herramienta y equipos adecuados para la ejecución de cada una de las actividades del mantenimiento, especialmente con las actividades relacionadas para realizar trabajo en alturas y cumplir con la legislación vigente para realizar este tipo de labores.

9. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO

Para el presente proyecto no se contempla el uso de materiales producto de explotación minera o ambiental.

10. 11. OBRAS PROVISIONALES

No se considera en este proyecto la realización de obras provisionales.

11. 12. SEÑALIZACIÓN

Son de cargo del Proponente favorecido todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de la obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y salud en el trabajo, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

12. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

No aplican para el presente proceso.

13. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

Debe cumplir con las especificaciones descritas en el capítulo 6, numeral 6.1 de este documento.

14. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Dentro de los documentos técnicos adicionales se encuentran el siguiente manual y guía:

- Manual de Interventoría, Supervisión Procedimientos y Actividades de Obra
- Guía Lineamientos Seguridad y Salud en el Trabajo para Contratistas y Proveedores al Servicio de la Fuerza Aeroespacial Colombiana

En constancia, se firma en Santiago de Cali, a los 6 días del mes de noviembre de 2026.



CTO. RENATTO TRUJILLO BADILLO
Comité Estructurador Técnico



TC. JORGE EDUARDO PINEDA GARCIA
GERENTE DEL PROYECTO