1. OBJETO DEL PROCESO

REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EQUIPOS DE INSPECCIÓN POR RAYOS X, ARCOS DETECTORES DE METALES Y EQUIPOS DE DETECCIÓN DE TRAZAS DE EXPLOSIVOS (ETD) DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL ALFONSO BONILLA ARAGÓN DE CALI

2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

a) Dar cumplimiento de todas las especificaciones y condiciones técnicas descritas en el Formato No. 8 Especificaciones Técnicas, en el lugar y plazos establecidos en el contrato.
b) Cumplir con el alcance y descripción del factor técnico ofrecido y sobre el cual fue objeto de asignación de puntaje en el proceso de selección.
c) Prestar la atención técnica requerida para los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos objeto del contrato, conforme a los procedimientos y horarios que señale la administración del aeropuerto, de manera que se afecte lo menos posible la operación de los puntos de control de seguridad.
d) Se compromete para con la AEROCIVIL a pagar a su personal los salarios, prestaciones sociales y demás elementos que se deriven de la ejecución del presente contrato de conformidad con lo establecido en las normas que regulan la materia, así como cumplir con las demás disposiciones laborales aplicables.
e) Se compromete a tener vinculados a sus empleados permanentemente y mientras dure la ejecución del contrato a los sistemas de previsión social, salud, pensión y riesgos profesionales, de conformidad con lo establecido en la Ley 100 de 1993, la Ley 797 de 2002, el Decreto 1295 de 1994 y demás normas que regulen la materia, al pago de contribuciones parafiscales, y a salir al saneamiento y defensa de los derechos de la Aerocivil, en el evento de reclamaciones de terceros por causa o con ocasión de la prestación de los servicios.
f) Está obligado a responder a la AEROCIVIL por las eventuales reclamaciones laborales derivadas de la ejecución del contrato; así como por los perjuicios que por motivo de su negligencia, imprudencia o impericia se causen a las personas y/o los bienes de la AEROCIVIL o de terceros con ocasión de la ejecución del contrato.
g) Colocar las respectivas señales de seguridad con el fin de evitar posibles accidentes.
h) Mantener en perfecto estado de aseo y orden el área de trabajo y las zonas aledañas a las mismas.
i) Implementar y hacer seguimiento al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), de conformidad con el Decreto 1072 de 2015, para todo el personal involucrado en la ejecución del contrato.
j) Cumplir la normatividad vigente en materia de protección radiológica (Resolución 1811 de 2025 del Ministerio de Salud y Protección Social, o la norma que la modifique o sustituya), garantizando que el personal que intervenga los equipos de rayos X cuente con dosimetría personal y curso de protección radiológica vigente.
k) Asumir los riesgos a su cargo, conforme a la distribución de los mismos contenidos en el Formato No. 9 Matriz de Riesgos.
l) Dar a conocer a la AEROCIVIL cualquier reclamación que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre el objeto del contrato o sobre sus obligaciones.
m) Cumplir con el plan de garantías ofertadas.
n) Responder ante AEROCIVIL por las fallas que le sean atribuibles respecto del objeto del presente contrato y los demás documentos vinculantes del proceso.
o) Ejecutar los dos (2) ciclos de mantenimiento preventivo sobre la totalidad de los equipos del inventario, conforme al cronograma aprobado por el supervisor.

p) Atender los mantenimientos correctivos dentro de los tiempos establecidos en el presente formato y suministrar e instalar repuestos originales, nuevos y no remanufacturados, a precios que no superen los de la lista de precios de referencia.
q) Entregar los informes y entregables establecidos en el presente formato.
r) Guardar reserva sobre la información de seguridad de la aviación civil (AVSEC) a la que tenga acceso y cumplir los requisitos de acceso a zonas de seguridad restringida establecidos en el RAC 160.

3. CARACTERÍSTICAS, ACTIVIDADES Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

Inventario de equipos objeto del servicio:

No.	Tipo de equipo	Marca	Modelo	Cantidad
1	Rayos X – equipaje de mano	Smiths Detection	HI-SCAN 6040i	4
2	Rayos X – equipaje de mano	Smiths Detection	HI-SCAN 6046si	5
3	Rayos X – carga y equipaje de bodega	Smiths Detection	HI-SCAN 100100T	1
4	Rayos X – carga y equipaje de bodega	Smiths Detection	HI-SCAN 100100V	3
5	Rayos X – equipaje de mano	Astrophysics	XIS 6545 (1) y XIS [confirmar modelo] (1)	2
6	Arco detector de metales	CEIA	HI-PE Plus PZ	7
7	Arco detector de metales	Garrett	PD 6500i	5
8	Detector de trazas de explosivos (ETD)	Smiths Detection	IONSCAN 600	3
	TOTAL			**30**

Según el inventario de la tecnología de apoyo a la operación de seguridad (AVSEC) del aeropuerto, con corte al 5 de octubre de 2026, el último mantenimiento de los equipos de rayos X y de los arcos detectores de metales se realizó el 20 de noviembre de 2025 y el de los equipos ETD el 3 de junio de 2026. A esa fecha se encontraban fuera de servicio cuatro (4) equipos: un (1) equipo de rayos X HI-SCAN 6046si, un (1) equipo de rayos X Astrophysics XIS 6545 y dos (2) arcos detectores de metales Garrett PD 6500i. Las series, placas de inventario y ubicaciones de los equipos se entregarán al contratista al inicio de la ejecución, por tratarse de información sensible de seguridad de la aviación civil.

El contratista deberá ejecutar, por su cuenta y riesgo, las actividades de mantenimiento preventivo necesarias para garantizar el adecuado funcionamiento, seguridad, confiabilidad y continuidad operativa de los equipos relacionados en el inventario y de sus accesorios. El mantenimiento preventivo se ejecutará en **dos (2) ciclos** durante el plazo de ejecución del contrato; cada ciclo comprende la intervención de la totalidad de los treinta (30) equipos. El primer ciclo se iniciará dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la suscripción del acta de inicio y el segundo deberá concluir a más tardar el veinte (20) de diciembre de 2026, conforme al cronograma aprobado por el supervisor.
En desarrollo del objeto contractual, el contratista se obliga a realizar las labores de inspección técnica, limpieza especializada, ajuste, calibración, verificación y pruebas de funcionamiento de los equipos, incluyendo la revisión de sus componentes eléctricos, electrónicos y mecánicos, así como de las acometidas eléctricas y sistemas de regulación de energía que resulten aplicables.

Igualmente, el contratista deberá efectuar mediciones de niveles de radiación mediante instrumentos con certificado de calibración vigente, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente en materia de protección radiológica. Así mismo, deberá capacitar al personal designado por la Entidad en el manejo adecuado de los equipos y sus accesorios.
Todas las actividades deberán ser ejecutadas por personal idóneo y calificado, cumpliendo con los estándares técnicos y de seguridad exigidos. El servicio se entenderá recibido a satisfacción una vez se realicen las pruebas finales de funcionamiento y se obtenga la validación y aprobación por parte del supervisor o interventor designado por la entidad contratante.

En cada ciclo de mantenimiento preventivo el contratista ejecutará, como mínimo, las siguientes actividades:

a) Equipos de inspección por rayos X:

1. Limpieza general y detallada de cada equipo de rayos X y de sus accesorios, tanto de los elementos exteriores como de las tarjetas electrónicas.
2. Limpieza general de los elementos mecánicos, tanto exteriores como interiores.
3. Revisión de las fuentes de alimentación, de las acometidas eléctricas y de los sistemas de regulación de energía (UPS), cuando aplique.
4. Revisión y mantenimiento de los cableados de conexión.
5. Revisión de la banda transportadora, el motor de tambor, los rodillos, las cortinas plomadas y los pulsadores de parada de emergencia.
6. Reajuste de la calibración y de la sensibilidad de detección de los elementos que lo requieran.
7. Pruebas generales de respuesta y funcionamiento, incluida la verificación de la calidad de imagen con pieza de prueba (test piece).
8. Medición de los niveles de radiación de cada equipo con instrumento calibrado y registro de los resultados.
9. Capacitación a los funcionarios que operan los equipos de rayos X y sus accesorios.
10. Pruebas finales con el encargado o el supervisor de los equipos y suscripción del registro de mantenimiento.

b) Arcos detectores de metales:

1. Limpieza general de los paneles, la unidad de control y el cableado.
2. Revisión de la fuente de alimentación y de las conexiones eléctricas.
3. Verificación y ajuste de la sensibilidad y de la uniformidad de detección por zonas, conforme al programa de seguridad establecido por la Entidad.
4. Verificación de los indicadores visuales y sonoros, contadores y alarmas.
5. Pruebas de funcionamiento con piezas de prueba y registro de resultados.

c) Equipos de detección de trazas de explosivos (ETD):

1. Limpieza del sistema de entrada de muestras y del desorbedor.
2. Cambio de filtros y de los consumibles de mantenimiento indicados en el manual del fabricante. El kit de insumos básicos de mantenimiento está incluido en el valor del mantenimiento preventivo.
3. Verificación y calibración del equipo con los elementos de verificación recomendados por el fabricante.
4. Actualización de software, cuando aplique.
5. Pruebas de funcionamiento y registro de resultados.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO CON BOLSA DE REPUESTOS

Cuando un equipo presente una falla, el supervisor o la persona que este designe la reportará al contratista. El contratista deberá atender el reporte en sitio dentro de las cuatro (4) horas siguientes y entregar, dentro de las veinticuatro (24) horas

siguientes a la atención, un diagnóstico técnico escrito con la causa de la falla, la solución propuesta y, cuando se requieran repuestos o insumos, su descripción, referencia, cantidad y valor.
La reparación se ejecutará una vez el supervisor apruebe el diagnóstico. Cuando la solución requiera repuestos importados, el contratista indicará el plazo de entrega, que será acordado con el supervisor, y adoptará las medidas temporales que permitan mantener la operación del punto de control, cuando sean técnicamente posibles.
Los repuestos e insumos se pagarán con cargo a la bolsa a monto agotable, a los precios unitarios de la lista de precios de referencia (hoja **BOLSA DE REPUESTOS** del Formato 7), los cuales constituyen precios techo. Para repuestos no incluidos en dicha lista, el contratista presentará al menos dos (2) cotizaciones o referencias de precio y el supervisor verificará que el valor corresponda a condiciones de mercado antes de su aprobación. Los repuestos deberán ser originales, nuevos y no remanufacturados, y los retirados se entregarán a la Entidad.

INFORMES Y ENTREGABLES
El contratista entregará: (i) el cronograma de ejecución de los dos ciclos, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscripción del acta de inicio; (ii) el informe técnico de cada ciclo, firmado por el ingeniero responsable, con las actividades ejecutadas por equipo, los hallazgos, las mediciones de radiación y las recomendaciones; (iii) el informe de cada mantenimiento correctivo, con el diagnóstico, los repuestos instalados y las pruebas de funcionamiento, y (iv) la hoja de vida actualizada de cada equipo.

4. PERSONAL QUE INTERVENDRÁ EN LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Para la ejecución del presente proceso de contratación el contratista debe disponer de un equipo de trabajo mínimo requerido, compuesto por los siguientes roles, cantidades y porcentajes mínimos de dedicación:

No.	Perfil o Rol	Cantidad de Profesionales	% Dedicación
1	Técnico	14	71
2	Ingeniero electrónico	2	71

a. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

EQUIPO DE TRABAJO			
ROL	**FORMACIÓN ACADÉMICA**	**EXPERIENCIA**	
		GENERAL	**ESPECÍFICA**
Técnico	Título de técnico o tecnólogo en electrónica, electricidad, mecatrónica, telecomunicaciones o sistemas, o en carreras afines.	Veinticuatro (24) meses en mantenimiento de equipos electrónicos o electromecánicos.	Seis (6) meses en mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipos de inspección por rayos X, arcos detectores de metales y/o equipos de detección de trazas de explosivos.
Ingeniero electrónico	Título profesional en ingeniería electrónica, eléctrica, mecatrónica, de telecomunicaciones o carreras afines, con matrícula profesional vigente.	Treinta y seis (36) meses contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Doce (12) meses en mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipos de inspección por rayos X, arcos detectores de metales y/o equipos de detección de trazas de explosivos.

Adicionalmente, el personal que intervenga los equipos de rayos X deberá acreditar curso vigente de protección radiológica y contar con dosimetría personal durante la ejecución de las actividades.

i. Para los perfiles del Equipo de Trabajo, tanto para la formación profesional como de postgrados, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se aceptan profesiones relacionadas en cada perfil sin interesar el énfasis que cada institución le dé a la profesión.
- Se aceptan las posibles combinaciones de profesiones allí relacionadas.

ii. Los cambios en el equipo de trabajo propuesto por el contratista y verificado por la Entidad se aceptarán si por causas excepcionales no atribuibles al contratista es necesario realizar alguna modificación. No obstante, en caso de que el contratista requiera cambio de personal asignado al proyecto, el profesional que lo reemplace deberá cumplir con iguales o mejores calidades a las requeridas para el perfil correspondiente y el cambio será aprobado por el supervisor del contrato previa la presentación de la documentación respectiva

iii. La Entidad se reserva el derecho a solicitar por escrito reemplazo motivado de profesionales que no se acoplen al equipo de trabajo o que sus condiciones técnicas, profesionales, gerenciales o resultados no satisfagan.

b. Funciones mínimas de cada rol:

1. Técnico de mantenimiento

El personal técnico asignado deberá, como mínimo, cumplir con las siguientes funciones:

a) Ejecutar las actividades de limpieza general y especializada de los equipos, incluidos sus componentes externos e internos, bajo los lineamientos técnicos establecidos.

b) Realizar la inspección, mantenimiento y ajuste de los componentes mecánicos, eléctricos y de cableado de los equipos.

c) Apoyar en la verificación del estado de las fuentes de alimentación, acometidas eléctricas y sistemas de regulación de energía (UPS), cuando aplique.

d) Ejecutar las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de acuerdo con los procedimientos definidos.

e) Apoyar los procesos de calibración de los equipos, conforme a las instrucciones del personal profesional responsable.

f) Realizar pruebas básicas de funcionamiento y reportar cualquier anomalía detectada.

g) Registrar las actividades ejecutadas, hallazgos técnicos y condiciones de los equipos en los formatos o informes definidos.

h) Cumplir con los protocolos de seguridad industrial y seguridad radiológica durante la ejecución de las actividades.

2. Ingeniero Responsable del Servicio

El ingeniero designado deberá, como mínimo, cumplir con las siguientes funciones:

a) Planificar, coordinar y supervisar la ejecución integral de las actividades de mantenimiento de los equipos objeto del contrato.

b) Supervisar y validar las mediciones de niveles de radiación, asegurando el cumplimiento de la normatividad vigente en seguridad radiológica.

c) Analizar fallas, emitir diagnósticos técnicos y definir las acciones correctivas requeridas.

d) Verificar y avalar las pruebas de funcionamiento de los equipos antes de su puesta en operación.

e) Elaborar, revisar y firmar los informes técnicos, incluyendo resultados de mantenimiento, mediciones y recomendaciones.

f) Brindar o supervisar la capacitación al personal usuario de los equipos.

g) Actuar como enlace técnico con el supervisor o interventor del contrato, atendiendo requerimientos y validaciones del servicio.

h) Garantizar que las actividades se ejecuten por personal idóneo y conforme a los estándares técnicos, normativos y de seguridad aplicables.

c. Documentos soporte del Equipo de trabajo:

Carta de intención	Suscrita por cada uno de los profesionales, integrantes del equipo de trabajo, donde autorizan presentar su hoja de vida para el proceso, indicando el número y objeto correspondiente y datos de contacto (teléfono y correo electrónico).
Título profesional	Copia del Diploma o Acta de Grado o Título Profesional, expedido por la respectiva Universidad; acreditado según la legislación de cada estado. Los títulos de educación superior otorgados por instituciones extranjeras deben presentarse convalidados por el Ministerio de Educación Nacional.
Matrícula profesional	Copia de la matrícula o tarjeta profesional para profesionales colombianos, según la normatividad legal aplicable.
Certificado vigencia de la matrícula profesional	Certificado de la vigencia de la matricula profesional o equivalente, vigente a la fecha de cierre del presente proceso, para profesionales colombianos para la evaluación de los roles a presentar con la propuesta.
Título posgrado	Copia del Diploma o Acta de Grado, expedido por la respectiva Universidad o Institución de Educación, debidamente acreditada conforme a la legislación de cada Estado. Los títulos otorgados por instituciones extranjeras deben presentarse convalidados por el Ministerio de Educación Nacional.
Certificaciones	Copia de las certificaciones obtenidas y exigidas como formación académica según el ROL a desempeñar, debidamente expedidas por las organizaciones o instituciones autorizadas.
	Certificaciones de experiencia expedidas por la entidad o la empresa contratante en las que se indique: • Cargo • Tiempo Laborado • Objeto u Objetivo del cargo • Contratante

	• Contacto
Documento de identificación	Ejemplar legible de la cédula de ciudadanía, cédula de extranjería o pasaporte.
Permiso temporal para ejercer sin matrícula a personas tituladas y domiciliadas en el exterior	Los profesionales extranjeros deberán presentar el correspondiente permiso temporal para ejercer sin matrícula profesional, a la suscripción del acta de inicio.

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

iv. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán aportadas dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la adjudicación del contrato. La entidad tendrá dos (2) días hábiles para la verificación de las hojas de vida; en caso de no cumplir, el contratista deberá allegar la(s) hojas de vida pendientes dentro de un (1) día hábil siguiente a la comunicación de la entidad. La aprobación de las hojas de vida se hará dentro de un (1) día hábil siguiente a la corrección de las hojas de vida.

v. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

vi. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

vii. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.

viii. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

ix. El costo del personal relacionado debe estar incluido dentro del valor del contrato.

x. Se deben presentar las certificaciones correspondientes para validar la información; se tendrán en cuenta las certificaciones de experiencia obtenida a partir de la expedición de la matrícula o tarjeta profesional, cuando esta sea exigible.

xi. Se aclara que para acreditar la experiencia específica del Equipo de trabajo, no es indispensable que, dentro del título de los objetos de los contratos aportados, se incluya explícitamente las palabras que describen el objeto de este proceso, no obstante, sí es necesario como soporte que el contratista anexe información contractual que permita evidenciar claramente el cumplimiento de lo solicitado.

xii. En caso de que las certificaciones adjuntadas no contengan la totalidad de la información aquí relacionada, el contratista podrá adjuntar documentos complementarios como: contratos, actas de liquidación, acta de recibo final entre otros, que demuestren la experiencia del profesional.

- ✓ El personal calificado será el que realice las actividades contratadas, y por lo tanto los informes deberán estar suscritos y avalados por los responsables de cada actividad funcional.
- ✓ Para documentos expedidos en el exterior, se deberá cumplir con lo dispuesto en el pliego de condiciones para estos casos.
- ✓ No se tendrán en cuenta los contratos en ejecución.
- ✓ El equipo de trabajo mínimo solicitado se requiere sin perjuicio de que el contratista disponga de un recurso humano adicional para la ejecución del contrato.

xiii. En todo caso la AEROCIVIL se reserva el derecho de verificar la documentación presentada.

5. GARANTÍA TÉCNICA

El contratista se obliga a dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en los artículos 932 y 933 del Código de Comercio, Ley 1480 de 2011, Decreto 735 de 2013 y demás normas que lo modifiquen o adicionen.

La garantía técnica mínima de los servicios de mantenimiento y de los repuestos suministrados e instalados será de tres (3) meses contados a partir del acta de recibo final, adicionada con la extensión ofrecida por el contratista como factor técnico de calidad. Durante este período el contratista deberá corregir, sin costo para la Entidad, las fallas atribuibles a los servicios prestados y reemplazar los repuestos que presenten defectos de fabricación o de instalación, dentro de los tiempos de atención establecidos en el presente formato.