De conformidad con el artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015, se requiere de la elaboración de los documentos y estudios previos y del sector, que sirvan de soporte para la elaboración del proyecto de pliego de condiciones o del contrato.

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

La UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL REGIONAL NORTE, tiene bajo su responsabilidad el cumplimiento de la Misión Institucional guiada a garantizar el desarrollo ordenado de la aviación civil, de la industria aérea y la utilización segura del espacio aéreo colombiano, facilitando el transporte intermodal y contribuyendo al mejoramiento de la competitividad del país.

La Aeronáutica Civil “es una Unidad Administrativa Especial de carácter técnico, especializada, adscrita al Ministerio de Transporte, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente, cuyo objetivo es garantizar el desarrollo de la aviación civil y de la administración del espacio aéreo en condiciones de seguridad y eficiencia, en concordancia con las políticas, planes y programas gubernamentales en materia económico-social y de relaciones internacionales para el crecimiento del transporte aéreo en Colombia” .

Entre sus competencias se encuentra “prestar los servicios a la navegación aérea y operar las ayudas requeridas para que la navegación en el espacio aéreo colombiano se efectué con seguridad". En este orden de ideas la Regional Norte dispone de una serie de sistemas que soportan la operación aérea en la FIR/UTA Barranquilla, entre los que encontramos los sistemas Enlace de Microondas, Sistemas de Vigilancia Radar, Sistemas de Comunicaciones VHF-ALC-EXT y Sistemas de Radioayudas VOR-DME de las diferentes Estaciones Aeronáutica.

En desarrollo de lo anterior, el Grupo de Mantenimiento de los Sistemas de Navegación de la Regional Norte que es la dependencia encargada de garantizar la operación de los sistemas CNS (Comunicaciones – Navegación – Vigilancia), requiere de realizar el Mantenimiento de los SISTEMAS DE RADIOAYUDAS emplazados en las diferentes estaciones aeronáuticas, las radioayudas son los sistemas que sirven para facilitar la navegación y aumentar la seguridad del transporte aéreo.

2. OBJETO

63300C1682 REALIZAR EL MANTENIMIENTO GENERAL EN ESTACIONES AERONAUTICAS DE RADIOAYUDAS DE POLONUEVO, SEVILLANO, COROZAL, EL BANCO, MAGANGUE Y PARICUICA.

2.1 CÓDIGOS UNSPSC

El futuro contrato del presente Proceso de Contratación está codificado en el Clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC), como se indica en la siguiente tabla:

Clasificación UNSPSC	Descripción
39121000	Equipamiento para distribución y conversión de alimentación
7215100	Servicios de sistemas eléctricos
73152100	Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura
81101700	Ingeniería eléctrica y electrónica

2.2 CONTRATACIÓN REGISTRADA EN EL PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES DE LA VIGENCIA

SI	**X**
NO	

2.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

Las especificaciones técnicas detalladas de la contratación se encuentran definidas en el Formato 8 “Especificaciones Técnicas”

3. MODALIDAD DE SELECCIÓN.

De conformidad con lo establecido en el capítulo 2 Disposiciones Especiales del Sistema de Compras y Contratación Pública, Sección 1 Modalidades de Selección, del Decreto 1082 de 2015, la modalidad aplicable al presente proceso de selección es:

Seleccione la modalidad del proceso: (Marcar con una X la modalidad)

MODALIDAD DE SELECCIÓN		Marcar con una X
Licitación Pública	Licitación Pública – Obra Pública	
	Licitación pública (Diferente a Obra Pública)	
	Presentación de oferta de manera dinámica mediante subasta inversa	
Selección Abreviada	Subasta inversa presencial	
	Subasta inversa electrónica	
	De menor cuantía	X
	Por Acuerdo Marco de Precios	
	Por Bolsa de Productos	
Concurso de Méritos	Concurso de méritos abierto	
	Concurso de méritos con precalificación	
Mínima Cuantía	Grandes Superficies	
	Mínima Cuantía	
Contratación Directa	Urgencia manifiesta	
	Contratación de empréstitos	
	Contratos o convenios interadministrativos	

	Para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas	
	Cuando no exista pluralidad de oferentes	
	Para el arrendamiento o adquisición de inmuebles	

3.1 Proceso Cobijado por un Acuerdo Marco de Precios

SI	
NO	**X**

4. TIPO DE CONTRATO A SUSCRIBIR

Teniendo en cuenta el alcance del objeto y actividades a ejecutar, el tipo de contrato a suscribir es: (Marcar con una X la tipología)

Tipología		**Marcar con una X**
Prestación de servicios		**X**
Consultoría	Interventoría	
	Supervisión	
	Estudios y/o diseños	
Obra pública		
Compraventa		
Suministro		
Seguros		
Arrendamiento		
Otro (indicar)		
Orden de Compra	Compraventa	
	Prestación de Servicios	
	Suministro	
	Seguros	
	Otro (indicar)	

4.1 DE LOS CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA. (NO APLICA)

4.2 DE LOS CONTRATOS DE COMPRAVENTA O SUMINISTRO (NO APLICA)

4.2.1 CERTIFICACIÓN DE EXISTENCIA DE BIENES EN EL ALMACÉN: (NO APLICA)

5. VISITA:

TIPO DE VISITA	APLICA (si o no)	RESPONSABLE DE SU COORDINACIÓN Y EJECUCIÓN
Visita de los interesados en el correspondiente proceso de selección al lugar de ejecución del contrato	NO	
Visita en el marco de la verificación y evaluación de las ofertas	NO	

5.1 Objetivo de la Visita (NO APLICA)

5.2 Dinámica de la Visita (NO APLICA)

6. ESTUDIO DEL SECTOR

El presente proceso comprende el Mantenimiento de los Sistemas de Radioayudas emplazados en las diferentes estaciones aeronáuticas, los cuales son los encargados de los sistemas que sirven para facilitar la navegación y aumentar la seguridad del transporte aéreo.

El sector de los sistemas de radioayudas forma parte de la industria de la navegación aérea y marítima, enfocada en tecnologías que permiten orientar, posicionar y guiar aeronaves y embarcaciones de manera segura.
El análisis del sector debe cubrir tres aspectos:

1) Aspectos generales.
2) Estudio de la oferta.
3) Estudio de la demanda.

6.1.1 ASPECTOS GENERALES:

Las radioayudas son sistemas electrónicos utilizados en la navegación aérea para proporcionar información de posición, rumbo, distancia o aproximación a las aeronaves. Forman parte de la infraestructura CNS (Communications, Navigation and Surveillance) de la aviación civil y militar.

Los aspectos generales, deben contemplar, entre otros, los siguientes aspectos:

ASPECTOS ECONOMICOS

ASPECTOS TECNICOS

REGULATORIO

ASPECTOS ECONOMICOS:

La industria de los sistemas de radioayudas aeronáuticas forma parte del sector aeroespacial y de navegación aérea. Está compuesta por empresas, organismos gubernamentales y proveedores tecnológicos dedicados al diseño, fabricación, instalación, operación y mantenimiento de sistemas que permiten la navegación segura de las aeronaves.

Los sistemas de radioayudas representan una inversión estratégica para la seguridad y continuidad operacional de la navegación aérea. Sus aspectos económicos abarcan costos de adquisición, instalación, operación, mantenimiento, modernización y reemplazo tecnológico.

Los sistemas de radioayudas implican altos costos de inversión y mantenimiento, pero son esenciales para garantizar: seguridad aérea, continuidad operacional, eficiencia del tráfico aéreo y el cumplimiento internacional. La tendencia mundial apunta hacia la modernización digital y la integración de navegación satelital, aunque muchas radioayudas terrestres seguirán siendo críticas como respaldo estratégico.

En Colombia, los sistemas de radioayudas aeronáuticas constituyen una parte crítica de la infraestructura de navegación aérea administrada principalmente por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil. Su impacto económico involucra inversiones públicas, sostenibilidad operativa, modernización tecnológica y seguridad del transporte aéreo nacional. Estos sistemas representan una infraestructura estratégica de alto costo y alta prioridad nacional. Aunque requieren inversiones significativas en temas como la adquisición, el mantenimiento, la modernización, la certificación, y su operación continua, su impacto económico positivo es fundamental para la seguridad aérea, el crecimiento del transporte aéreo, la conectividad regional y la competitividad del país en aviación civil internacional.

La aeronavegación tiene una importancia estratégica para la economía colombiana debido a la geografía del país, el crecimiento del transporte aéreo y la necesidad de garantizar conectividad segura entre regiones. Los sistemas de aeronavegación —incluyendo radioayudas, radares, comunicaciones y navegación satelital— son fundamentales para el desarrollo económico, social y logístico nacional. En un territorio con condiciones geográficas complejas como Colombia, los sistemas de navegación aérea y radioayudas no solo son herramientas técnicas, sino una infraestructura estratégica para el desarrollo nacional.

ASPECTOS TECNICOS

Los sistemas de radioayudas son infraestructuras electrónicas de alta precisión que permiten a las aeronaves navegar, aproximarse y aterrizar de forma segura mediante señales de radio. Sus aspectos técnicos abarcan principios de radiofrecuencia, arquitectura del sistema, parámetros de señal, calibración y mantenimiento.

Los sistemas de radioayudas basan su funcionamiento en:

- Propagación de ondas electromagnéticas
- Medición de fase, tiempo o dirección de señal
- Modulación de frecuencia (FM), amplitud (AM) o pulsos
- Recepción y decodificación a bordo de aeronaves

- Referencia geográfica terrestre precisa

Las señales son interpretadas por equipos aeronáuticos para determinar:

- posición,
- rumbo,
- distancia,
- trayectoria de aproximación.
- 2. Bandas de frecuencia utilizadas

Bandas específicas de operación:

Sistema	Banda de frecuencia	Tipo de señal
VOR	VHF (108–117.95 MHz)	FM + fase
DME	UHF (960–1215 MHz)	Pulsos
ILS VHF/UHF		AM + modulacion

Los aspectos técnicos de las radioayudas se basan en la transmisión precisa de señales electromagnéticas controladas, con alta estabilidad, redundancia y exactitud. Estos sistemas son fundamentales para la navegación aérea segura y dependen de ingeniería avanzada en radiofrecuencia, electrónica, telecomunicaciones y control automático.

Por último, los aspectos técnicos, se requiere que los oferentes tengan capacidad competitiva es decir que posean una empresa consolidada en infraestructura física como organizacional con trayectoria empresarial que certifiquen experiencia en actividades relacionadas con el objeto a contratar, con fundamento jurídico para operar al amparo de la Ley, etc., de esta manera se garantiza que se cumpla con los requerimientos técnicos de calidad y seguridad que consagra la normatividad respecto de las exigencias para la comercialización y mantenimiento de dichos elementos. Por lo tanto, se requiere que los proveedores cumplan con factores como:

Infraestructura Física, Maquinaria y herramientas necesarias disponibles que garanticen entrega y la garantía de los elementos a adquirir en forma eficiente y eficaz.

REGULATORIO:

Los sistemas de radioayudas aeronáuticas están regulados por normas internacionales y nacionales que garantizan su seguridad, precisión, interoperabilidad y disponibilidad continua en el espacio aéreo.
Los sistemas de navegación y vigilancia aérea representan el pilar tecnológico que garantiza la seguridad en todas las fases del vuelo.

Los sistemas de navegación y vigilancia aérea representan el pilar tecnológico que garantiza la seguridad en todas las fases del vuelo. El Marco Normativo y Regulatorio Anexo 10 (Telecomunicaciones Aeronáuticas): Regula los sistemas desde una perspectiva técnica, estableciendo normas para radioayudas tradicionales (VOR, DME, ILS) y el uso del GNSS como

sistema principal. Requisitos de precisión: El Anexo 10 exige que los sistemas cumplan con cuatro pilares: Precisión, Integridad, Continuidad y Disponibilidad.

RAV 365: Regulación local que define los requisitos específicos para el equipamiento de las aeronaves y la certificación RNAV/RNP, alineándose con los estándares globales.

6.1.2 ESTUDIO DE LA OFERTA:

Un estudio de mercado de los sistemas de radioayudas para la navegación aérea analiza la demanda, tecnología, actores y tendencias de los sistemas terrestres que apoyan la navegación de aeronaves, como ILS, VOR, DME y DVOR, dentro del ecosistema CNS (Comunicación, Navegación y Vigilancia). El mercado de radioayudas a la navegación aérea en Colombia está compuesto por la adquisición, instalación, operación y mantenimiento de sistemas terrestres que apoyan la navegación y aproximación de aeronaves.

En Colombia, el mantenimiento y reparación de sistemas de radioayudas aeronáuticas (ILS, VOR, DME, etc.) es un mercado altamente especializado y con pocos actores certificados, En país, el mantenimiento de radioayudas no está concentrado en una sola empresa, sino en un **ecosistema reducido de empresas en representación de:

- **Thales**
- **Indra**
- **Honeywell Aerospace**
- **Raytheon Technologies**
- **Leonardo**
- **Rohde & Schwarz**

Nombre de la Empresa y Correo Electrónico de Contacto
BACKBONE COMUNICACIONES - operaciones@bcom.net.co - ventas@bcom.net.co
ERASMO MOSQUERA SAS - erasmosquera@yahoo.com.mx
T&C INGENIEROS SAS - cbautista146@gmail.com
SKYTECH SA - auxadministrativa@skytechsas.com
PTI SOLUCIONES gerencia@pticol.com.co
REPRESENTACIONES CONSTRUCTIVAS LTDA hlopez@reprecons.com
RAPIDEXXUS SA rapidexxus@rapidexxus.com operacion@rapidexxus.com
HZ INGENIERIA SAS automatizacion@hzingenieria.com
SOLUMEC<gerenciaoperativa@solumec.com.co>
"Eléctricos y Sistemas" <gerencia@electricosysistemas.com>

6.1.3 ESTUDIO DE LA DEMANDA:

Se procedió a revisar en el SECOP durante las vigencias más recientes, contratos relacionados con el objeto del presente proceso de mínima cuantía. Dicha revisión arrojó los siguientes resultados:

La Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil Regional Norte, históricamente ha realizado adquisición de este tipo de bienes a través de diferentes contratos. Se procedió a revisar en el SECOP durante las vigencias más recientes, contratos relacionados con el objeto del presente proceso de mínima cuantía. Dicha revisión arrojó los siguientes resultados:

Entidad Estatal	**Referencia**	**Descripción**	**Fecha de publicación**	**Cuantía**
FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA	4700022489	ADQUISICION REPUESTOS PARA LAS RADIOAYUDAS DE LA FAC	4/06/2025 8:33 AM *(UTC -5 horas)*	379.073.800 COP
AEROCIVIL	25000831 H3	53400C0461 REALIZAR EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LOS SISTEMAS DE RADIOAYUDAS AERONAUTICAS DE LA REGIONAL OCCIDENTE	23/05/2025 9:00 PM *(UTC -5 horas)*	100.000.000 COP
CACOM-3	054-00-F-CACOM-3-GRUAL-2025	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRES ACONDICIONADOS RADARES Y RADIOAYUDAS	4/04/2025 9:01 AM *(UTC -5 horas)*	18.000.000 COP
AEROCIVIL	24001354 H2	45000C1624 ADQUIRIR, INSTALAR Y PONER EN FUNCIONAMIENTO SISTEMA DE RADIOAYUDAS TIPO DVOR/DME PARA EL AEROPUERTO DE BOGOTA (VIGENCIA FUTURA)	7/11/2024 6:38 PM *(UTC -5 horas)*	3.951.655.308 COP
AEROCIVIL	23001203 H2 de 2023 (Presentación de oferta)	ADQUIRIR, INSTALAR Y PONER EN FUNCIONAMIENTO CUATRO (4) SISTEMAS DE RADIOAYUDAS DVOR/DME PARA LOS AEROPUERTOS BOGOTA, CARTAGENA, RIONEGRO Y CÚCUTA (Presentación de oferta)	27/12/2023 5:17 PM *(UTC -5 horas)*	18.493.384.172 COP
AEROCIVIL	23001327 H3 de 2023	ADQUIRIR MÓDULOS Y TARJETAS PARA EL MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE RADIOAYUDAS (VOR, DME E ILS) MARCA MOPIENS A NIVEL NACIONAL (VIGENCIA FUTURA).	22/12/2023 1:47 PM *(UTC -5 horas)*	969.445.400 COP
AEROCIVIL	23001328 H3 de 2023	ACTUALIZAR ONCE SISTEMAS DE RADIOAYUDAS DVOR DE LA MARCA INDRA A NIVEL NACIONAL (VIGENCIA FUTURA)	22/12/2023 1:43 PM *(UTC -5 horas)*	7.246.078.260 COP

AEROCIVIL	23001320 H2 DE 2023	35200C1275 ADQUIRIR Y/O REPARAR MÓDULOS DE LA MARCA SELEX PARA LOS SISTEMAS DE RADIOAYUDAS A NIVEL NACIONAL (VIGENCIA FUTURA).	15/12/2023 7:39 PM *(UTC -5 horas)*	5.049.400.396 COP
AEROCIVIL	23001053-H3 (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta)	33400C0290 REALIZAR EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LOS SISTEMAS DE RADIOAYUDAS AERONAUTICAS DE LA REGIONAL OCCIDENTE (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta)	15/09/2023 12:39 PM *(UTC -5 horas)*	400.000.000 COP
AEROCIVIL	23000899 H3	35200C1276 PRESTAR LOS SERVICIOS TÉCNICOS PARA LA REUBICACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE UN SISTEMA INTEGRAL DE RADIOAYUDAS DVOR/DME MARCA SELEX ES Inc DEL AEROPUERTO DE LETICIA,	18/07/2023 10:50 PM *(UTC -5 horas)*	2.147.685.288 COP
AEROCIVIL	23000571 H3	35200C0930 PRESTAR LOS SERVICIOS TECNICOS ESPECIALIZADOS DE UN INGENIERO AERONAÚTICO PARA CERTIFICAR, CALIBRAR RADIOAYUDAS Y EFECTUAR LA COMPROBACIÓN DE PROCEDIMIENTOS AERONAÚTICOS	28/04/2023 9:52 AM *(UTC -5 horas)*	75.612.816 COP

6.2 ESTUDIO DE MERCADO Y VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

Para calcular el valor del presupuesto oficial se analizaron procesos de contratación de otras entidades con actividades similares a las que se encuentran propuestas en el actual proyecto y también se analizaron los precios de equipos, materiales e insumos a emplear para la ejecución de cada una de las actividades requeridas por la Entidad.

NOTA: Teniendo en cuenta que los costos de las necesidades de mantenimiento preventivo y correctivo de los **SISTEMAS DE RADIOAYUDAS** superan el valor por el cual se adjudicara el contrato y teniendo en cuenta la modalidad de contratación y el servicio permanente de suministro de insumos y repuestos, la Unidad se reserva el derecho de adquirir cantidades superiores hasta agotar el presupuesto, siempre y cuando el valor real de la propuesta ganadora este por debajo del certificado de disponibilidad del proceso contractual referenciado.

7. PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO

El valor del presupuesto oficial para el presente proceso es de **QUINIENOTS MILLONES PESOS M/CTE ($ 500.000.000)** (IVA INCLUIDO)

Notas:

i. Se considerará como causal de rechazo las propuestas que superen el valor estimado del proyecto, al igual que el valor estimado por Aeropuerto o lote (CUANDO APLIQUE), descrito en el presupuesto oficial.
ii. Analice e indique que gravámenes o impuestos debe pagar el contratista, de acuerdo con el lugar de ejecución del contrato (nacionales, departamentales o municipales)

7.1 PROPUESTA ARTIFICIALMENTE BAJA

Una vez recibidas las ofertas, la Entidad aplicará las fórmulas dispuestas en la Guía para el manejo de ofertas artificialmente bajas en Procesos de Contratación de Colombia Compra Eficiente para determinar el valor mínimo aceptable para la Entidad de acuerdo con la metodología aplicada.

En el presente proceso se consideran ofertas con precios artificialmente bajos, todas aquellas que se encuentren por debajo del 20% o más del valor del Presupuesto oficial, lo que equivale a un valor base de ($ 400.000.000) para que presenten a la Entidad, las razones y/o justificaciones que sustentan el valor ofertado, con los soportes a que haya lugar en el término de traslado del informe de evaluación.

7.2 LISTA DE PRECIOS DE REFERENCIA

Para el presente proceso se contará con lista de precios de referencia, la cual se desarrollará en el Formato 7A “Lista de Precios”. Las ofertas que superen los precios de referencia establecidos incurrirán en causal de rechazo.

SI	
NO	**X**

7.3 VIGENCIAS FUTURAS:

SI	
NO	**X**

7.4 CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

Los recursos para atender el objeto de la presente contratación provienen del presupuesto de la Aeronáutica Civil, correspondiente a la presente vigencia fiscal de 2026, de conformidad con el certificado de disponibilidad presupuestal SIIF Nación No. 18326 del CDP expedido el 2026-05-22.

8. CONDICIONES DEL CONTRATO

8.1 PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato será de 90 DIAS, previa expedición del registro presupuestal y aprobación de las garantías, contado a partir de la suscripción del acta de inicio.

8.2 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL OBJETO CONTRACTUAL:

El lugar de ejecución del contrato es en las estaciones aeronáuticas de:

Estaciones de Radioayudas en la Regional Norte; VOR- DME POLONUEVO, VOR-DME COROZAL, VOR-DME MAGANGUE, VOR-DME EL BANCO, VOR-DME PARICUICA., ILS BAQ – CTG.

8.3 FORMA DE PAGO

Establezca la forma de pago del contrato, de acuerdo con el estudio de mercado realizado y con el conocimiento del sector de la economía correspondiente, atendiendo el flujo necesario de recursos para la correcta ejecución de lo pactado.

Tipo	Marcar con una X
Contra entrega	**X**
Mensualidades Vencidas	
Actas Parciales	
La establecida en el A.M.P	
Otra (Indicar)	

EXPLIQUE:

La Unidad pagará al contratista el cien por cierto (100%) del valor del contrato de la siguiente manera:

Contra entrega

Un único pago, equivalente al 100% del valor del contrato, previa suscripción del acta de recibo final por parte del supervisor y representante legal del contratista. Para tal fin se deberá aportar la factura comercial o documento equivalente, según sea el caso y el informe de cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato, suscrito por el supervisor del contrato.

Cuando el contrato se suscriba con personas jurídicas se debe acreditar el pago de seguridad social y aportes legales mediante certificación suscrita por el Revisor Fiscal, de acuerdo con los requerimientos de Ley, o por el Representante Legal, bajo la gravedad del juramento, cuando no se requiera Revisor Fiscal, en la que conste el pago de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, cuando a ello haya lugar.

Cuando el contrato se suscriba con personas naturales se debe acreditar el pago de seguridad social y aportes legales mediante certificación, de acuerdo con la normativa aplicable, en la que conste el pago de sus aportes y el de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, cuando a ello haya lugar, junto con las planillas de pago respectivas.

Notas: (Dejar únicamente las notas que apliquen de acuerdo con el objeto del proceso)

1. Para contratos de adquisición de bienes o con componente de suministro de bienes, el pago se sujeta al Alta del Almacén general.
2. La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el Contrato.
3. La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.
4. Los pagos deberán tramitarse y publicarse a través de la plataforma SECOP II.
5. Para el último pago se deben cumplir las condiciones anteriormente señaladas y prórroga de las garantías a que haya lugar, debidamente aprobadas por la Unidad, cuando a ello hubiere lugar

8.3.1 ANTICIPO

SI		**%**
NO	**X**	

8.4 FOMENTO A LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO – ARTICULO 2.2.1.2.4.2.16 DEL DECRETO 1082 DE 2015 (APLICA PARA LICITACIÓN PÚBLICA, SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA Y CONCURSO DE MÉRITOS)

Dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 2.2.1.2.4.2.16 del decreto 1082 de 2015, el contratista destinará para el cumplimiento del contrato la provisión de hasta el (5% hasta el 10%) de bienes o servicios por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional, garantizando las condiciones de calidad, sin perjuicio de los Acuerdos Comerciales vigentes.

Marcar con una X, si dentro del estudio previo se justificó esta provisión.

SI	**X**
NO	

9. ANÁLISIS DE RIESGOS

9.1 RIESGOS PREVISIBLES DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

En cumplimiento del artículo 4º de la ley 1150 de 2007 y siguiendo la metodología establecida en el CONPES 3714 de 2017 y la Guía de Colombia Compra Eficiente "Manual para Identificación y Cobertura de Riesgos en los Procesos de Contratación", se realizará un análisis de riesgos del proceso contractual objeto del presente proceso, los cuales están contenidos en el **Formato 9 "Matriz de Riesgos".**

9.2 ANÁLISIS DE LOS RIESGOS AMPARADOS EN GARANTÍAS

De acuerdo con el objeto del contrato a celebrar, la naturaleza y características, se identifican los siguientes riesgos a amparar de acuerdo con la información consignada en la siguiente tabla:

AMPAROS O PÓLIZAS A SOLICITAR	RIESGO QUE PROTEGE	CUANTÍA DE COBERTURA	Marcar con una X	VIGENCIA INICIAL	VIGENCIA FINAL
Buen manejo y correcta inversión del anticipo.	Pérdida de los recursos girados a título de anticipo, por su incorrecta inversión o manejo.	Cien por ciento (100%) del monto que el contratista reciba a título de anticipo, en dinero o en especie, para la ejecución del contrato.		A partir de la fecha de suscripción del contrato	Hasta la fecha de terminación del contrato y cuatro (4) meses más.
Devolución del pago anticipado	No agotamiento en ejecución de los recursos pagados anticipadamente al contratista	Cien por ciento (100%) del monto pagado de forma anticipada, ya sea este en dinero o en especie.		A partir de la fecha de suscripción del contrato	Hasta la fecha de terminación del contrato y cuatro (4) meses más.
Cumplimiento	Cumplimiento tardío, defectuoso o incompleto del contrato, pago de multas impuestas, de la cláusula penal pecuniaria y declaración de caducidad del contrato.	En una cuantía equivalente al veinte por ciento [20%] del valor del contrato. Para los contratos de obra, concesión, app o consultoría de mayor cuantía, se exigirá una cuantía equivalente al treinta por ciento (30%), la cláusula penal de dichos contratos deberá cubrir este porcentaje.	X	A partir de la fecha de suscripción del contrato	Hasta la fecha de terminación del contrato y cuatro (4) meses más.
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	Incumplimiento de las obligaciones laborales del contratista, de las obligaciones con los sistemas de seguridad social, salud y parafiscales, accidentes laborales.	En una cuantía equivalente al veinte por ciento [20%] del valor del contrato Analizar, de acuerdo con el objeto y participación de personal en cada contrato el porcentaje de este amparo, el cual no puede ser inferior al 5%.	X	A partir de la fecha de suscripción del contrato	Hasta la fecha de terminación del contrato y tres (3) años más.
Calidad y Correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados	Mala calidad o funcionamiento inadecuado de los bienes contratados.	En una cuantía equivalente al veinte por ciento [20%] del valor del contrato	X	A partir de la fecha de recibo a satisfacción del objeto del contrato	Hasta la fecha de terminación del plazo de la garantía técnica que cubra los bienes establecida en el formato 8 Especificaciones Técnicas, esto es un (01) año.
Calidad del servicio	Mala calidad de los servicios contratados o de los productos entregados en ejecución de consultorías, tanto de estudios y diseños como de interventoría.	En una cuantía equivalente al veinte por ciento [20%] del valor del contrato		A partir de la fecha de recibo a satisfacción del objeto del contrato	Hasta la terminación del plazo de la garantía técnica que cubra los bienes establecida en el formato 8 Especificaciones Técnicas, esto es un (01) año

					En el caso de consultorías de estudios y diseños el amparo debe cubrir el plazo de garantía técnica de éstos. En los contratos de INTERVENTORÍA esta garantía se solicitará con una vigencia igual a la garantía de Estabilidad y calidad de la obra, objeto de la INTERVENTORÍA.
Estabilidad y calidad de la obra	Calidad de las obras recibidas, ruina o afectación de las obras.	En una cuantía equivalente al veinte por ciento [20%] del valor total del contrato o del ítem o ítems de obras civiles, con una vigencia de cinco (5) años contados a partir del Acta de recibo final. En caso de requerirse una vigencia inferior, por tratarse de contratos de mantenimiento, se deberá justificar técnicamente dicha vigencia.		A partir de la fecha de recibo a satisfacción del objeto del contrato	Por cinco (5) años más.
Póliza de Responsabilidad Extracontractual:	Daños a terceros derivados de la ejecución contractual	En una cuantía equivalente a (XXXX) SMMLV. (verificar la suficiencia aplicable al proceso conforme a lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.3.1.17. del decreto 1082 de 2015 y presupuesto oficial del proceso)		A partir de la fecha de suscripción del contrato	Hasta la fecha de terminación del plazo de ejecución.
Otra (Indicar)	(Indicar)	(Indicar)		(Indicar)	(Indicar)

10. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE Y SU JUSTIFICACIÓN:

10.1 Requisitos Habilitantes de Contenido Jurídico

Los descritos en el complemento al pliego de condiciones, conforme a las disposiciones normativas vigentes aplicables al presente proceso de contratación.

10.2 Requisitos Habilitantes de Contenido Financiero

Los definidos por la Dirección Financiera mediante memorando, conforme al análisis del comportamiento del sector de acuerdo con la naturaleza del proceso de contratación, su valor, plazo y forma de pago.

10.3 Requisitos Habilitantes de Contenido Técnico

De conformidad con lo analizado en el estudio del sector, el objeto, la cuantía del proceso, entre otros aspectos, se determinan los siguientes requisitos técnicos habilitantes para el proceso de contratación:

Requisitos
Experiencia general del proponente
Experiencia específica del proponente
Aspectos técnicos de obligatorio cumplimiento

10.4 Experiencia general del proponente

La AEROCIVIL verificará la experiencia general del proponente con la información relacionada en el Formato No.19A Experiencia General del Proponente, donde debe diligenciar la información de hasta tres (3) contratos registrados en el RUP e identificados en UNO (01) de los códigos UNSPSC requeridos y que, sumados su valor total, expresado en SMMLV, sea igual o mayor al cien por ciento (100%) del presupuesto oficial.

Clasificación UNSPSC	Descripción
39121000	Equipamiento para distribución y conversión de alimentación
7215100	Servicios de sistemas eléctricos
73152100	Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura
81101700	Ingeniería eléctrica y electrónica

Las consideraciones para tener en cuenta para la acreditación de la experiencia general se encuentran definidas en el complementario al pliego de condiciones.

10.4.1 Experiencia específica del proponente

La AEROCIVIL verificará la experiencia específica del proponente con hasta tres (3) certificaciones de contratos o actas de liquidación o actas de terminación de contratos celebrados con entidades públicas o privadas, ejecutados y terminados; debidamente registrados en el RUP e identificados en UNO (01) de los códigos UNSPSC requeridos en la experiencia general; que, sumados su valor total, expresado en SMMLV, sea igual o mayor al cien por ciento (100%) del presupuesto oficial, y cuyo objeto, actividades u obligaciones contractuales esté relacionadas con:

- Instalación y/o mantenimiento especifico en sistemas de Radioayudas tipo (VOR, DME, ILS)
- Mantenimiento general e instalación en estaciones aeronáuticas de Radioayudas.

Este alcance se verificará en el formato No. 19 y en los propios soportes de las experiencias presentadas. La experiencia podrá ser acreditada a través de máximo (3) Certificaciones de experiencia o copia de contratos totalmente ejecutados, adjuntando el acta de recibo a satisfacción o liquidación del contrato, suscritos con personas jurídicas de naturaleza pública o privada o personas naturales. Para el caso de contratos suscritos con personas privadas sean naturales o jurídicas debe adjuntar adicional a la copia del contrato el acta de recepción o factura.

Cuando el proponente certifique la experiencia con contratos en los cuales participó en unión temporal o consorcio, se le acreditará como experiencia el valor que corresponda a su porcentaje de participación se deben anexar los soportes correspondientes, como: certificación del cliente, Acta de Recibo Final o Acta de Liquidación, donde se pueda establecer claramente la Entidad contratante, el objeto contractual, valor final del contrato, fecha de inicio y finalización de este, cantidades y valores de cada actividad ejecutada en el contrato certificado, en donde se pueda evidenciar que dicha ejecución cumple con el valor del porcentaje solicitado en SMMLV.

El proponente debe presentar entre los folios contentivos de su ofrecimiento, máximo (3) certificaciones de contratos celebrados y ejecutados con personas jurídicas de naturaleza pública o privada o personas naturales, relacionadas con el objeto del presente proceso y/o afines, cuyo valor en conjunto equivalga mínimo al 100% del presupuesto oficial previsto para el mismo.

Las certificaciones deben contener como mínimo:

- Contratante y NIT.
- Contratista y NIT.
- Valor del contrato.
- Número del contrato (cuando aplique).
- Fecha de Terminación del contrato.
- Objeto del contrato.
- Teléfono de la entidad contratante y/o funcionario que certifica.
- Cantidades y valores de cada actividad ejecutada en el contrato certificado, en donde se pueda evidenciar que dicha ejecución cumple con el valor del porcentaje solicitado en SMMLV.
- Calificación de la prestación del servicio.
- Nit de la entidad contratante.

La información suministrada y de acuerdo con ella, determinará si resulta suficiente para acreditar la experiencia. Así mismo la entidad se reserva el derecho de verificar la información aportada por los oferentes y de rechazar las propuestas en las cuales se incluya información inconsistente o que no corresponda a la realidad, sin perjuicio de las eventuales acciones civiles y penales a que haya lugar.
No podrá acumularse a la vez, la experiencia de los socios y la de la persona jurídica cuando éstos se asocien entre sí para presentar propuesta bajo alguna de las modalidades previstas en el Artículo 7 de la Ley 80 de 1993.

Los contratos celebrados con la Aeronáutica Civil cuyo objeto haya sido igual al solicitado en la presente contratación, no necesitan ser certificados, pero deben ser relacionados con el número del mismo y la fecha de ejecución.

El valor de la certificación que presente el proponente se proyectará a valor presente, considerando su valor a la fecha de terminación en SMMLV. La Entidad se reserva el derecho de verificar la información suministrada por los oferentes; si se advierten discrepancias entre la información suministrada y lo establecido en la propuesta será objeto de RECHAZO, sin perjuicio de las demás actuaciones que se promuevan.

CUMPLE: Cuando se cumpla con las condiciones descritas anteriormente.

NO CUMPLE: Cuando no se cumpla algunas de las condiciones descritas anteriormente. Las consideraciones a tener en cuenta para la acreditación de la experiencia específica se encuentran definidas en el complementario al pliego de condiciones.

10.4.2 Experiencia del equipo de trabajo

EQUIPO DE TRABAJO			
ROL	**FORMACIÓN ACADÉMICA**	**EXPERIENCIA**	
		GENERAL	**ESPECIFICA**
Gerente de proyecto del Contratista	Ingeniero Electrónico y/o, telecomunicaciones y/o sistemas	Mínimo tres (3) años de experiencia profesional	Experiencia específica mínima certificada de tres (3) años en labores de dirección y gestión de proyectos
Ingeniero implementador	Ingeniero Electrónico y/o telecomunicaciones y/o sistemas	Mínimo tres (3) años de experiencia profesional	Experiencia de al menos un mantenimiento o instalación realizada de sistemas Radioayudas.
Técnico	Técnico o tecnólogo electrónico y/o Telecomunicaciones y/o sistemas	Mínimo tres (3) años de experiencia profesional	Experiencia de al menos un mantenimiento o instalación realizada de sistemas Radioayudas.
Auxiliares	Auxiliares con experiencia en instalación y montaje de equipos de telecomunicaciones y/o Radioayudas.	Mínimo tres (3) años de experiencia profesional	Mantenimiento en sistemas de telecomunicaciones y/o Radioayudas.
SST	Técnico Professional o Tecnólogo o Profesional o Especialista en SST	Manejo y control de SST	Control de riesgo en maquinaria

10.4.3 Aspectos técnicos de obligatorio cumplimiento

A. Formato 8 - Especificaciones Técnicas

Contiene la totalidad de condiciones y especificaciones técnicas de los bienes y/o servicios solicitados por la Entidad y que debe cumplir el contratista para el logro del objeto del presente proceso. Los requerimientos descritos en dicho formato técnico son los mínimos exigidos por la Entidad, de obligatorio cumplimiento y se

constituirán en obligaciones para el contratista. Con la presentación y firma del Formato No. 14 Carta de Presentación de la Oferta, se entiende que el proponente conoce y acepta todos los requisitos allí establecidos. En tal sentido, no será necesario aportar el formato No. 8 con la propuesta y en consecuencia no será objeto de verificación del comité evaluador.

B. Carta de Compromiso (INCLUIR CUANDO SE REQUIERA PERSONAL Y SE VAYA A VERIFICAR LA HV AL ADJUDICATARIO)

El proponente debe anexar junto con la propuesta una Carta de Compromiso, suscrita por parte del representante legal, donde se compromete a presentar el personal requerido del formato 8 - Especificaciones Técnicas, el cual corresponde a:

C. Certificado de Representación y/o Agenciamiento y/o Distribución Autorizada de los Bienes. (No Aplica)

D. Certificado de Garantía de los Bienes o Servicios.

El proponente debe anexar junto con la propuesta documento suscrito por el Representante Legal, mediante la cual se compromete, en caso de resultar adjudicatario, a otorgar un tiempo de garantía para los bienes y/o servicios de mínimo doce (12) meses y bajo las condiciones descritas en el Formato 8 Especificaciones Técnicas.

E. Fichas Técnicas (NO APLICA)

10.5 FACTORES DE EVALUACIÓN O SELECCIÓN

10.5.1 Factores Ponderables

Para efectos de la asignación de puntaje se considerarán únicamente las propuestas hábiles (aquellas que cumplan los requisitos mínimos habilitantes jurídicos, financieros y técnicos). El ofrecimiento más favorable para la Entidad es aquél que teniendo en cuenta los factores de escogencia determinados, obtenga el mayor puntaje.

La Entidad determinará la oferta más favorable teniendo en cuenta: (a) la ponderación de los elementos de calidad y precio soportados en puntajes o fórmulas; o (b) la ponderación de los elementos de calidad y precio que representen la mejor relación de costo-beneficio. La entidad otorgará hasta un máximo de 100 puntos distribuidos, así:

CRITERIO DE PONDERACIÓN	PUNTAJE
Propuesta Económica o Precio	70,00
Factor Técnico de Calidad	19,75
Apoyo a la Industria Nacional	10,00
Emprendimiento o Empresas de Mujeres (Decreto 1860 de 2021)	0,25
TOTAL, PUNTOS	100,00

10.5.1.1 Factor Técnico de Calidad

Se asignará el puntaje asociado al factor técnico de calidad al proponente que junto con la propuesta presente un documento donde se compromete entregar un computador portátil con las siguientes especificaciones:

Sistema operativo: Windows 11 Pro
Resolución de la pantalla: 1366 x 768px
Tamaño de la pantalla 14
Pantalla táctil: No
Tipo de Pantalla: LED HD
Procesador: Intel® Core™ i7-1355U de 12AVA Generación 4,2 GHz
Número de núcleos: 4
Memoria RAM: 16GB DDR4-SDRAM 3200 MHz
Capacidad total SSD: 512 GB
Interfaces del SDD: NVMe,PCI Express
Factor de forma de disco SSD: M.2
Gráficos: Intel Iris Xe Graphics
Cámara frontal: 0,92 MP
Puertos e Interfaces: USB / USB-C / HDMI

NOTA: El Computador portátil debe ser entregado al supervisor del contrato al momento de firmar el acta de inicio.

10.5.1.2 Menor Precio (Aplica para Mínima Cuantía, AMP y Subasta Inversa)

10.5.1.2.1 Selección Abreviada por Subasta Inversa (No Aplica)

10.5.1.2.2 10.5.1.2.1 Selección Abreviada

10.5.1.2.3 Selección Abreviada por Acuerdo Marco de Precios (No Aplica)

10.5.1.2.4 Mínima Cuantía (No Aplica)

11. ACUERDOS COMERCIALES

La Aeronáutica tiene notas distintas en los Acuerdos Comerciales, las cuales se enumeran a continuación de mayor a menor grado de exclusión:

i. Estados AELC, Canadá, Chile, Estados Unidos, Corea

- Excluye toda la contratación

ii. Unión Europea, Israel, Panamá

- Aplica únicamente trato nacional y no discriminación a todos sus Procesos de Contratación; excepto los Procesos de Contratación relacionados con la infraestructura para el sistema aeroportuario o para el sistema nacional del espacio aéreo a los cuales no les aplica ninguna disciplina del Acuerdo.

iii. Alianza Pacífico

- Excluye únicamente los Procesos de Contratación relacionados con la infraestructura para el sistema aeroportuario o para el sistema nacional del espacio aéreo.

De conformidad con el Manual para el Manejo de los Acuerdos Comerciales en procesos de contratación publicado por Colombia Compra Eficiente, se realizó la siguiente verificación para establecer si la presente contratación se encuentra cobijada por los mismos, a fin de asignar el puntaje establecido para estimular la industria nacional.

Acuerdo Comercial		**Entidad Estatal incluida**	**Presupuesto del Proceso de Contratación superior al valor del Acuerdo Comercial**	**Excepción aplicable al Proceso de Contratación**	**No. Excepción**	**Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial**
Alianza Pacífico	Chile	SI	NO	SI [44]		NO
	Perú	SI	NO	SI [44]		NO
	México	SI	NO	SI [44]		NO
Costa Rica		SI	NO	SI [44]		NO
Canadá		SI	NO	SI [44]		NO
Chile		SI	NO	SI [44]		NO
Estados Unidos		SI	NO	SI [44]		NO
Triángulo Norte	Guatemala	SI	SI	NO		SI
	Salvador	SI	SI	NO		SI
	Honduras	SI	SI	NO		SI
Estados AELC	Islandia, Liechtenstein	SI	NO	SI [45]		NO
	Noruega, Suiza	SI	NO	SI [45]		NO
México		SI	NO	NO		NO
NO **Unión Europea**	Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Dinamarca	SI	NO	SI [44]		NO
	Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría	SI	NO	SI [44]		NO
	Irlanda, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumania, Suecia	SI	NO	SI [44]		NO
Comunidad Andina de Naciones	Bolivia, Ecuador, Perú, Venezuela	SI	NO	SI [44]		NO
Corea		SI	NO	SI [45]		NO
Israel		SI				
Reino Unido e Irlanda del Norte		SI				

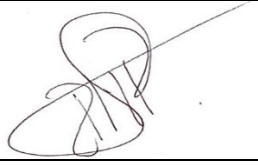
*Excepción: ()

En consecuencia, las ofertas presentadas por proponentes extranjeros de países con los cuales Colombia tiene Acuerdos Comerciales que cubren el presente proceso de contratación serán tratadas como ofertas de nacionales colombianos. Así las cosas, se establece un plazo no inferior a 30 días calendario entre la publicación del aviso de convocatoria y el cierre del proceso para la presentación de la oferta, de conformidad con lo establecido en el Manual para el Manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación CCE-EICP-MA-03 V1. 24/11/202, publicado por Colombia Compra Eficiente o documento que lo modifique o complemente.

16 INSTANCIA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL CONTRATO

De acuerdo con la complejidad, cuantía y alcance técnico del contrato, se deberá precisar:

INSTANCIA DE SEGUIMIENTO	APLICA (Marcar con una X)	CONDICIONES DE IDONEIDAD	NOMBRE Y CARGO
Supervisor	**X**	Técnico en Mantenimiento en Sistemas de Telecomunicaciones	Samir Dumas Pinto Técnico Aeronáutico ATSEP VI
Apoyo a la supervisión			
Interventoría			El resultante del proceso de selección

	NOMBRE Y CARGO	ÁREA EJECUTORA	FIRMA
FUNCIONARIO ESTRUCTURADOR DEL PROYECTO	Ronald Rocchi Urruchurtu	Grupo Regional Mantenimiento Sistemas Navegación aérea	
JEFE O DIRECTOR DEPENDENCIA SOLICITANTE	Camilo Andrés Cuello Nieves - Director Aeronáutico Regional II	Director Regional Norte	

Nota: Los documentos deben constar en la carpeta correspondiente al área solicitante, en Términos de Referencia BOG 7