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 tiene dentro de sus funciones la ejecución de las actividades necesarias para conformar, mantener, administrar, operar y vigilar la Infraestructura Aeronáutica y Aeroportuaria que sea de su competencia, en ese sentido, se hace necesario mencionar que los sistemas de comunicaciones son de vital importancia para la seguridad aérea de los aeropuertos y en consecuencia el grupo de soporte deberá garantizar la correcta operación de estos sistemas. Los sistemas de microondas terrestres a disposición de la Unidad Administrativa Especial Aeronáutica Civil han abierto una puerta a los problemas de transmisión de datos, sin importar la distancia y las irregularidades del terreno. La radio por microondas que usan modulación de frecuencias se conoce ampliamente por proporcionar comunicaciones flexibles, confiables y económicas, de punto a punto, entre sitios con línea de vista de la geografía nacional. El enlace Microondas que comunica

Las estaciones Cerro Trinidad, Cerro Verde y Santa Helena presenta el servicio de comunicación y transmisión de información indispensable para unir los aeropuertos de la costa con los del centro del país contribuyendo a la seguridad del transporte aéreo de la región, actualmente los enlaces vienen presentando problemas por sus capacidades de ancho de banda, lo que genera intermitencias y problemas críticos en la transmisión, lo que conlleva a una pérdida de confiabilidad y estabilidad de la operación. En consecuencia, de lo anterior, se requiere realizar el mantenimiento del enlace de microondas Ceragon Networks entre las estaciones Cerro trinidad, Cerro Verde y Santa Elena que sirven de canal de comunicación para los servicios de Radar y VHF – ER e interconexión con la red ATN.

El resultado se verá en la comunicación estable y continua sin caídas de servicio, sin interferencias en la señal. Que se demostrara cuando acabe la ejecución del presente contrato dejando actualizado el sistema de microondas. Finalmente, se debe mencionar que además de lo anterior, el grupo de soporte de la entidad deben propender por supervisar y controlar el espacio aéreo de su jurisdicción y verificar el cumplimiento de las normas y reglamentos aeroportuarios y de aeronavegación. Proponer y ejecutar programas de mantenimiento e instalación de la infraestructura en Telecomunicaciones, Ayudas a la Navegación Aérea e Informática del Nivel Regional. Cumplir con los procedimientos y normas de mantenimiento aeronáutico y aeroportuario establecidos, supervisar, vigilar e inspeccionar el buen mantenimiento de las Telecomunicaciones, Radioayudas, medios de protección al vuelo en general, en coordinación con el Nivel Central, y vigilar y supervisar que las pistas de

los aeropuertos de su jurisdicción cumplan con las normas y especificaciones técnicas Consecuentemente, los Grupos de Soporte tienen como MISION la de garantizar la correcta y continua operación de la infraestructura CNS (Communication, Navegación and Surveillance) instalada en las diferentes Regionales Aeronáuticas, para la prestación de los servicios ATM. A esta infraestructura se encuentran ligados los sistemas y equipos MET (Meteorología aeronáutica); SE (Sistemas de Energía) y AVNAV (Ayudas Visuales para la Navegación), esenciales para complementar al CNS en la prestación de los servicios de tránsito aéreo de una manera Ordenada, Ágil y Segura.

2. OBJETO

ADQUIRIR, INSTALAR Y MANTENER LOS ENLACES DE COMUNICACIONES DE LA REGIONAL NOROCCIDENTE FASE 1.

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) hasta el, como se indica en la siguiente tabla:

Clasificación UNSPSC	Descripción
81101700	INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA
43221700	EQUIPO FINAL DE RED Y COMPONENTES
32101500	CIRCUITOS IMPRESOS, CIRCUITOS INTEGRADOS Y MICROENSAMBLAJES.

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

SI	**X**
NO	

2.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

El proponente deberá cumplir con las especificaciones técnicas mínimas establecidas en el formato de especificaciones técnicas y lo contenido en las especificaciones técnicas los cuales hacen parte integral del presente documento.

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:

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	
	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	X
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:

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

4.1 DE LOS CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA. N/A

4.2 DE LOS CONTRATOS DE COMPRAVENTA O SUMINISTRO:

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO		
	FORMATO 7 PROPUESTA ECONOMICA		
	Clave: APOY-9.0-12-014	Versión: 4	Fecha de aprobación: 08/07/2022

OBJETO: ADQUIRIR, INSTALAR Y MANTENER LOS ENLACES DE COMUNICACIONES DE LA REGIONAL NOROCCIDENTE FASE 1.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	IVA	VALOR PARCIAL
1	CERRO VERDE					
1,1	Suministro RFU/C CERAGON NETWORKS 7 Ghz Cerro Verde y Santa Elena	UND	2		$ 0	$ 0
1,2	Mantenimiento y alineacion enlaces Aeropuerto Medellin-Santaelena-Cerro verde	UND	1		$ 0	$ 0
1,3	Suministro Módulos rectificadores R48-2000e3	UND	4		$ 0	$ 0
2	TRINIDAD					
2,1	Suministro e instalación de radome antenas commscope HP10 desmonte e instalación y alineación en la estacion a intervenir con	UND	1		$ 0	$ 0
2,2	Suministro e instalación de radome antenas commscope HP8. Incluye: desmonte e instalación y alineación en la estacion a intervenir con	UND	1		$ 0	$ 0
					COSTOS TOTALES	$ -
					IVA	$ -
					TOTAL PROYECTO	$ -

Página 1

4.2.1 CERTIFICACIÓN DE EXISTENCIA DE BIENES EN EL ALMACÉN:

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL 100

Al contestar cite Radicado 20233920400289 36 Id: 1175413
Folios: 2 Fecha: 2023-11-21 08:45:40
Anexos: 0
Remitente: GRUPO ALMACEN Y ACTIVOS FIJOS
Destinatario: GRUPO REGIONAL ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO-NOROCCIDENTE

LA SUSCRITA COORDINADORA DEL GRUPO ALMACEN Y ACTIVOS FIJOS DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL

CERTIFICA:

Que de acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 03084 del 17 de noviembre de 2015, sobre el Manejo y Control de Almacenes y Activos Fijos, Artículo 9 del Decreto 2209 de 1998 y a las circulares emitidas sobre Manejo de Plan de Compras, a la fecha de la presente solicitud, **NO** hay existencia disponible en las bodegas de los Almacenes de Nivel Nacional de los elementos que se relacionan a continuación.

205 OBJETO: ADQUIRIR, INSTALAR Y MANTENER LOS ENLACES DE COMUNICACIONES DE LA REGIONAL NOROCCIDENTE FASE 1.				
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**CODIGOS**
1	CERRO VERDE			
1,1	Suministro RFU/C CERAGON NETWORKS 7 Ghz Cerro Verde y Santa Elena (ODU)	UND	2	112027500752
1,2	Mantenimiento y alineacion enlaces Aeropuerto Medellin-Santaelena-Cerro verde	UND	1	SERVICIO
1,3	Suministro Módulos rectificadores R48-2000e3	UND	4	112027500603
2				
2,1	Suministro e instalación de radome antenas commscope HP10 desmonte e instalación y alineación en la estacion a intervenir con respecto a los niveles encontrados e historicos.	UND	1	112000800894
2,2	Suministro e instalación de radome antenas commscope HP8. Incluye: desmonte e instalación y alineación en la estacion a intervenir con respecto a los niveles encontrados e historicos.	UND	1	112000800895

Clave: APOY-4.0-12-024
Versión: 03
Fecha: 23/08/2023
Página: 1 de 2

La presente certificación se expide el día 20 de noviembre de 2023, de acuerdo con solicitud enviada vía correo electrónico por la funcionaria CATALINA VALENCIA ECHEVERRY almacenista de la Dirección Regional Noroccidente y surte efecto para los trámites precontractuales y/o licitatorios que adelanta la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.

Dra. OLGA PATRICIA LOPEZ PARDO
Coordinadora Grupo Activos Fijos Muebles

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Martha Cecilia Ocampo Ramírez Funcionaria Grupo Almacén y Activos Fijos	Olga Patricia López Pardo Coordinadora Grupo Almacén y Activos Fijos	Olga Patricia López Pardo Coordinadora Grupo Almacén y Activos Fijos

5. VISITA N/A

5.1 Objetivo de la Visita N/A

5.2 Dinámica de la Visita N/A

6. ESTUDIO DEL SECTOR

6.1.1 ASPECTOS GENERALES:

PLANIFICACIÓN

La Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil – UAEAC -, es la entidad del Ministerio de Transporte que tiene la responsabilidad de la gestión y regulación del modo aéreo; esto incluye todos los aeropuertos del país y de la infraestructura aeronáutica, sin perjuicio de que estos sean administrados y operados por el sector privado, además de la planificación aeroportuaria. Dentro de los ejes temáticos del Plan Estratégico de la AEROCIVIL visión 2030, se encuentra objetivos estratégicos:

Institucionalidad: Consolidar los roles de autoridad, de prestación del servicio y de investigación de accidentes para dinamizar el crecimiento del transporte aéreo, contribuyendo así a la aviación civil colombiana.

Conectividad: Desarrollar políticas públicas y estrategias que fortalezcan el factor de productividad del transporte aéreo y estimulen los servicios para el crecimiento de la aviación civil en Colombia.

Infraestructura y sostenibilidad ambiental: Lograr que la infraestructura, los servicios aeroportuarios, de navegación aérea y la intermodalidad, cuenten con capacidad y eficiencia para atender el crecimiento de la demanda del sector en un contexto ambientalmente sostenible.

Seguridad Operacional y de la Aviación civil: Posicionar a Colombia como el país con el mayor nivel de implementación efectiva de estándares y mejores prácticas en seguridad operacional (safety), seguridad de la aviación civil (security) y facilitación, en un entorno de confianza y de cultura justa en compañía del sector. Para el logro de los objetivos propuestos la AEROCIVIL emprendió desde el inicio de la vigencia 2018 la reformulación de los proyectos de inversión mediante mantenimientos rutinarios, pensados para cumplir la visión 2030: Movilizar 100 millones de pasajeros y duplicar el transporte de carga en un entorno institucional claro, competitivo, conectado, seguro y sostenible, soportado en una infraestructura renovada, una industria robustecida y un talento humano de excelencia.

Los estudios y documentos previos que incluyen el análisis del sector, así como cualesquiera de sus anexos están a disposición del público en el Sistema Electrónico de Contratación Pública – SECOP II– http://www.colombiacompra.gov.co/sistema-electronico-de-contratacion-publica.
CIERRE

IV. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR

La estructura y segmentación del Sector TIC a nivel nacional en Colombia, tiene tres sectores bases, de acuerdo a la Cadena de Valor: Bienes TIC (equipos y aparatos periféricos, terminales, equipos de comunicaciones, equipos electrónicos de consumo, componentes y bienes TIC diversos), Producción de servicios TIC (Negocios, producción de software y servicios de licencias, servicios de consultoría en TI, servicios de telecomunicaciones, leasing o servicios de arrendamiento de equipos TIC y Otros servicios TIC) e industrias de las plataformas digitales (Producción de contenidos digitales, desarrollo de aplicaciones, desarrollo de publicaciones para usuarios finales, servicios de voz, texto y video conducidos por OTT, empaquetamiento de contenidos generados por los usuarios). A continuación, se hace una descripción técnica de cada línea:

Gráfica 1. Cadena de valor del sector TIC. Marco Nacional de Cualificaciones MinTIC, 2022.

El actual proceso de contratación se centra en los bienes TIC:

• Equipos y aparatos periféricos: dispositivos controlados, que se comunican con una computadora en particular o su unidad central de procesamiento. Ejemplo: impresora, pantalla, o ratón.
• Terminales: conjunto de aparatos para telefonía que incluye al menos un transmisor y un receptor telefónico. Conocidos como teléfonos celulares o Smartphones.
• Equipos de comunicaciones: dispositivos que se encargan de la transferencia de bits, paquetes y datos, dentro de una red de computadores. Ejemplo: enrutadores, módems, conmutadores de paquetes (switches).
• Equipos electrónicos de consumo: aparatos electrónicos de uso común entre la población que hoy tienen conexión a Internet, pero su objetivo principal no era navegar en la red. Ejemplo: Televisores, DVD, Neveras, Lavadoras, Relojes digitales, o consolas de video juegos.

Como en el resto de los sectores productivos la implantación y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las empresas de transporte y logística habitualmente viene motivada por la búsqueda de reducciones de costes y seguridad aérea. Los sistemas existentes de comunicación avanzada proporcionan herramientas para facilitar la coordinación de los procesos ligados a la gestión de la seguridad y operación aérea. Además, existen aplicaciones específicas para la comunicación directa tierra/aire y tierra/tierra.

A. ASPECTOS GENERALES

Las actividades económicas de producción y distribución de bienes y servicios son muy diversas y las realizan las empresas o el sector público. Estas actividades se clasifican en cuatro sectores de la producción también llamados sectores de ocupación que a su vez pueden subdividirse en sectores parciales por actividad. Estos sectores económicos están interrelacionados y se necesitan mutuamente.

- Un sector se divide en subsectores.
- Un subsector se divide en ramas de actividad.
- En una rama de actividad hay varias actividades. Sector primario, que comprende aquellas actividades relacionadas directamente con los recursos naturales sin que éstos se transformen, dedicadas solamente al desarrollo de estos. Incluye la Agricultura, la Ganadería, la Pesca, la Minería, etc.

Sector secundario o industrial, que abarca todas las actividades que transforman físicamente las materias primas o bienes en otros más aptos para el consumo. Estas actividades fabriles son muy diversas: energía, textil, metal, maquinaria, química, electrónica, automóvil, y un largo etcétera.

La clasificación tradicional incluye la construcción, pero debido a la gran importancia de esta industria y a sus particularidades, con frecuencia se la considera de manera independiente. Sector terciario o de servicios, que engloba al resto de actividades no incluidas en las categorías anteriores, caracterizadas por proporcionar la prestación de servicios, ya que no produce bienes, sino servicios: comercio, sociales, culturales, enseñanza, sanidad, transporte, Información y comunicación, turismo, banca, servicios profesionales, el gobierno etc. Sector cuaternario, produce servicios altamente intelectuales tales como investigación, desarrollo, innovación e información El sector analizado en el presente estudio se ubica dentro del sector terciario o de servicios el cual relaciona actividades relacionadas con los servicios no productores o transformadores de bienes materiales. Generan servicios que se ofrecen para satisfacer las necesidades de cualquier población en el mundo. Entre los subsectores encontramos el subsector de: comercio, turismo, administración pública, finanzas, consultorio e interventoría, entre otros más. Pese a que la teoría económica define estos grandes sectores de la economía, existen diferentes especialidades que llevan a establecer aún más sectores análogos a los ya mencionados y dan una aproximación mayor al mercado en su totalidad. Dado el objeto del contrato, las condiciones de este y las opciones que ofrece el sector económico para satisfacer la necesidad de contratación mediante CIIU, se determina que el sector económico a estudiar es el correspondiente al SECTOR SERVICIOS: ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS. El sector TICs está comprendido por diferentes especialidades que componen el sector y que en conjunto reflejan un buen estado frente al crecimiento económico en la economía colombiana. Aun así, el sector telecomunicaciones destaca por ser de los principales subsectores del sector y de los más afectados a nivel económico. como se estructura el sector dependiendo del bien ofrecido y la industria establecida dentro plataformas digitales.

INFRAESTRUCTURA, SOPORTE EN LA UTILIZACIÓN DE LOS SERVICIOS Y PRODUCTOS. La infraestructura y soporte es el conjunto de hardware y software sobre el que se asientan los diferentes servicios que necesita la entidad para poder llevar a cabo todas sus actividades. El conjunto de hardware consta de elementos tan diversos como los reguladores de corriente, los sistemas de seguridad, las cámaras, los servidores de aplicaciones, los elementos de red como: routers, repetidores o cortafuegos, las computadoras personales, las impresoras, las tabletas, los teléfonos, copiadoras, proyectores, conmutadores, etc. El conjunto de software va desde los sistemas operativos (licenciamiento), programas de oficina (licenciamiento), plataformas administrativas y operativas (contabilidad, administración, cobranza, calificaciones, etc.).

1. **Económico.**

Los efectos del covid-19 siguen repercutiendo en el sector energético colombiano. Aunque durante junio la industria, el comercio y el sector financiero lideraron la recuperación de la demanda de energía en el país, aún falta para retornar a los niveles de consumo registrados antes de la pandemia. La mayor contracción se focaliza en la demanda de energía no regulada (industria principalmente). En el componente de bienes TIC se identifican las categorías de equipos, aparatos periféricos y terminales que hacen referencia a computadores, tabletas, terminales de pago electrónicos, máquinas para procesamientos de datos, escáner, unidades como teclado, ratón, equipos de comunicaciones como alarmas para incendios, cámaras de televisión, aparatos telefónicos para recepción de voz o datos, entre otros. Dentro del componente de producción de servicios TIC se encuentran los servicios y redes de telecomunicaciones, como: servicios de telefonía fija, móvil, transmisión de datos, internet, correos y postales, radio y televisión, entre otros. Así mismo, se encuentra la industria de software que hace referencia a licencias, sistemas informáticos, paquetes de software de aplicaciones. Los servicios de consultoría en TI (tecnología e información) se refieren a los servicios de gestión de procesos empresariales, soporte, diseño y desarrollo de TI para aplicaciones, servicios de alojamiento (hosting), entre otros.

2. **TECNICO**

El estudio sectorial permite inferir que en el mercado colombiano, se cuenta con proveedores suficientes que ofrecen los aspectos técnicos mínimos de capacidad operativa para prestar el objeto contractual La Seguridad en el Trabajo, son actividades regladas por la normatividad legal y técnica de calidad, que propenden por la prevención de los riesgos previsibles e imprevisibles que puedan afectar la salud, seguridad e integridad física de los trabajadores.

3. **REGULATORIO**

Es esta sesión solo se retomará los requisitos legales que rigen el sector energético ya que las demás normas que aplican a las empresas que pretenden realizar actividades económicas en

Colombia son abordadas en los requisitos habilitantes y en la sesión de acuerdos internacionales. La aeronáutica civil, destaca el siguiente compendio de normas en sus procesos de TICS

Compendio de normas – Sector TICS	
1	Estándares internacionales actuales, tales como AABC, ACGIH, AMCA, ANSI, ARI, ASME, IAI, OSHA, SMACNA, así como los reglamentos y normas establecidas por el Ministerio del Medio Ambiente y Protección Social, y la secretaría Distrital de Ambiente.
2	Industria de Telecomunicaciones/asociación de la industria electrónica TIA/EIA 222-G
3	Norma Técnica Colombiana NTC 3598 – Electrotecnia. Especificaciones para cables de Potencia Apantallados con Aislamiento Termoplástico y de Polietileno Reticulado, con Tensiones Nominales desde 5 Kv Hasta 35 Kv.
4	Ley 1150 de 2007. Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos.
5	Reglamento Aeronáutico Colombiano, circular reglamentaria No 003
6	Normatividad aplicable de Aerocivil y de OACI (Organización de Aviación Civil Internacional).

Los contratistas o quienes aspiren a contratar con el estado, deberán respetar y estar al día con las obligaciones al Sistema General de Seguridad Social (Salud, Pensiones y Riesgos Profesionales) y aportes parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF), conforme a lo dispuesto en el art. 50 de la Ley 789 de 2002 y las demás normas concordantes con la materia.

6.1.2 ESTUDIO DE LA OFERTA:

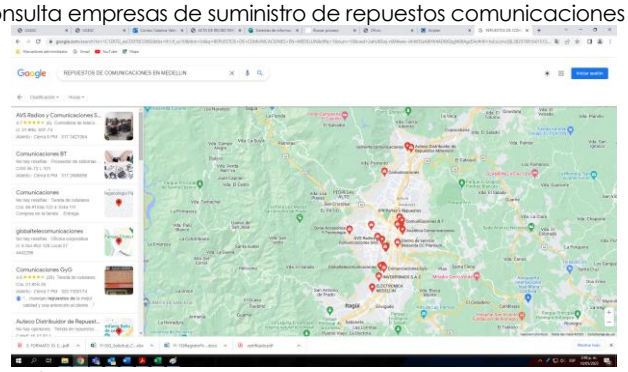
La infraestructura de tecnologías de la información y comunicaciones, son herramientas cruciales para el funcionamiento de cualquier Entidad, actualmente casi todas las actividades de los funcionarios son soportadas por algún elemento tecnológico, como lo son computadores, Software, dispositivos móviles, ofimática, medios audiovisuales. Todos estos bienes, proveen capacidad de cómputo, seguridad, almacenamiento, alojamiento de aplicaciones, cruciales para el funcionamiento de las aplicaciones de gestión. El mercado de las telecomunicaciones es un mercado altamente especializado y moderno, debido a la juventud de los conocimientos y tecnologías en los que se basa.

Según información del portal de la cámara de comercio de Bogotá en el 2019 en Colombia existen 27.147 empresas registradas en la industria de las TIC:

Grafica 5. Información empresarial, sector TIC – Año 2019. Fuente: Portal Web, Cámara de comercio de Bogotá https://www.ccb.org.co/Sectores/TIC

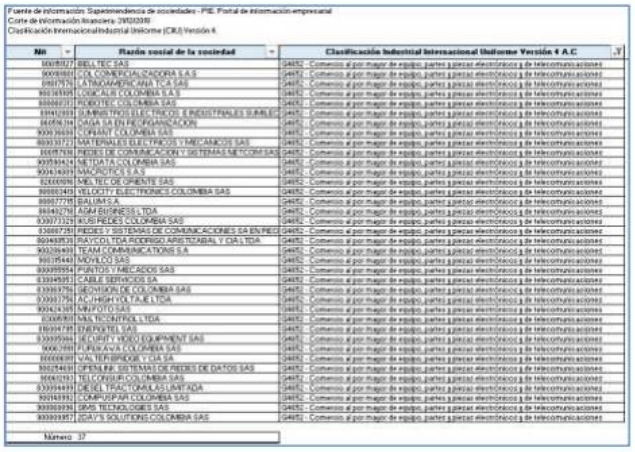
Quien nos vende.

Se realiza consulta empresas de suministro de repuestos comunicaciones en Medellín.



Fuente de información GOOGLE MAPS 18/10/2020 – MEDELLIN https://www.google.com/maps/search/equipos+de+telecomunicaciones/@4.6492827,-74.2478973,11z/data=!3m1!4b1 La

Entidad verifica en la base de datos de la Superintendencia de Sociedades los posibles proveedores utilizando como filtro la codificación CIIU G4652- Comercio al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones, encontrando 37 resultados.

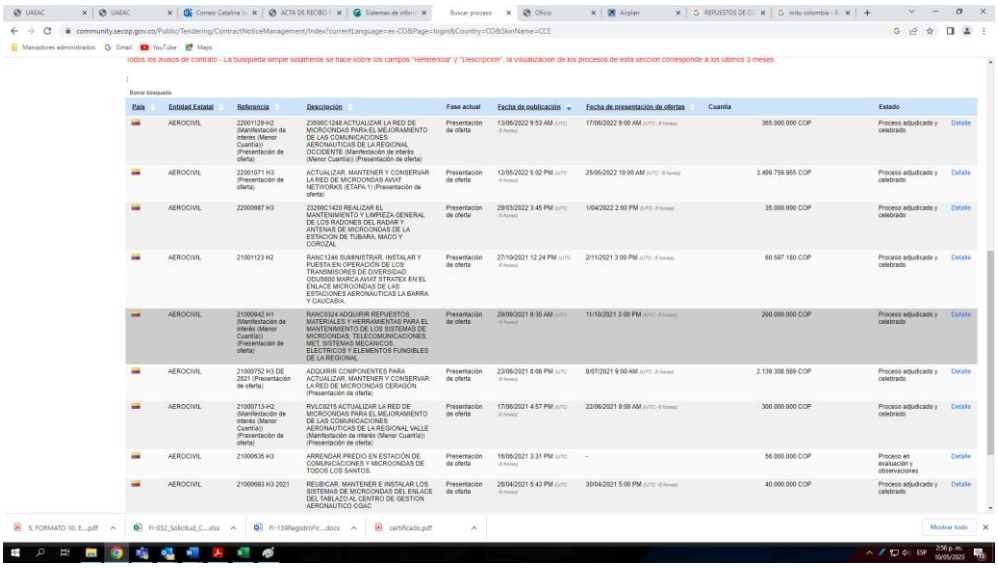


En la anterior consulta se identificaron otras empresas las cuales pueden ofrecer y cumplir con la necesidad de este proceso. Tras realizar el análisis de la oferta, la entidad invita a cotizar a las siguientes empresas:

Nombre de la Empresa		Correo Electrónico de Contacto
PROYECTO TELECOMUNICACIONES E INSTRUMENTACION SAS		gerencia@pticol.com.co Tel. 313 251 6427
BACKBONE COMUNICACIONES LTDA		ventas@bcom.net.co Tel. 315 342 2415
STS SOLUCIONES Y TECNOLOGIAS SEGURAS		sts.gerencia@gmail.com Tel. 311 630 1497
EGC COLOMBIA		jrincon@egccolombia.com
SKYTECH		coordinador@skytechsas.com c.1@skytechsas.com Tel: 350 666 1093
RAPIDEXXUS		felixrq@rapidexxus.com rapidexxus@rapidexxus.com Tel. 601 427 5133

6.1.3 ESTUDIO DE LA DEMANDA:

Se realiza consulta por el SECOP II realizando un filtrado "red de microondas "y se encontraron 13 resultados.



La AEROCIVIL ha realizado durante los últimos años, a través de empresas que brindan la capacidad tanto técnica, financiera, económica y administrativa; la adquisición de repuestos para los sistemas de comunicaciones iguales y/o similares a las condiciones técnicas del presente proceso, ofreciendo la garantía y seguridad de ejecución eficiente, efectiva e idónea de las comunicaciones aeroportuarias del país.

En el año 2021 la entidad ha publico 03 procesos

1. 23500C1248 ACTUALIZAR LA RED DE MICROONDAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS COMUNICACIONES AERONAUTICAS DE LA REGIONAL OCCIDENTE (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta) por valor de 365.000.000
2. ACTUALIZAR, MANTENER Y CONSERVAR LA RED DE MICROONDAS AVIAT NETWORKS (ETAPA 1) (Presentación de oferta) proceso de licitación pública por valor 3.499.759.955

3. 23200C1420 REALIZAR EL MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA GENERAL DE LOS RADONES DEL RADAR Y ANTENAS DE MICROONDAS DE LA ESTACION DE TUBARA, MACO Y COROZAL de mínima cuantía por valor de 35.000.000

En el año 2022

1. RANC1246 SUMINISTRAR, INSTALAR Y PUESTA EN OPERACIÓN DE LOS TRANSMISORES DE DIVERSIDAD ODUS600 MARCA AVIAT STRATEX EN EL ENLACE MICROONDAS DE LAS ESTACIONES AERONÁUTICAS LA BARRA Y CAUCASIA. De mínima cuantía por valor de 60.597.180
2. RANC0324 ADQUIRIR REPUESTOS, MATERIALES Y HERRAMIENTAS PARA EL MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE MICROONDAS, TELECOMUNICACIONES, MET, SISTEMAS MECANICOS, ELECTRICOS Y ELEMENTOS FUNGIBLES DE LA REGIONAL DE MENOR CUANTIA POR VALOR DE 200.000.000
3. ADQUIRIR COMPONENTES PARA ACTUALIZAR, MANTENER Y CONSERVAR LA RED DE MICROONDAS CERAGÓN. (Presentación de oferta) licitación pública por valor de 2.139.308.589
4. RVLC0215 ACTUALIZAR LA RED DE MICROONDAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS COMUNICACIONES AERONAUTICAS DE LA REGIONAL VALLE (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta) de menor cuantía por valor de 300.000.000

6.2 ESTUDIO DE MERCADO Y VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

Se enviaron a cotizar con varias empresas y las empresas que nos cotizaron fueron Backbone Comunicaciones LTDA y Rostel SAS.

De: Diego Fernando Cuervo Henao <diego.cuervo@aerocivil.gov.co>
Enviado el: viernes, 3 de noviembre de 2023 10:31 a. m.
Para: Maria Eugenia Lopez Ospina <maria.lopez@aerocivil.gov.co>
Asunto: SOLICITUD DE COTIZACIÓN - MANTO ENLACES

3204.23

Estimado oferente

Reciban un cordial saludo

De la manera más atenta la Aeronáutica Civil regional Noroccidente, publicará en los próximos días el proceso de contratación mínima cuantía en el SECOPII con nombre del proyecto ADQUIRIR, INSTALAR Y MANTENER LOS ENLACES DE COMUNICACIONES DE LA REGIONAL NOROCCIDENTE FASE 1

Con el ánimo de elaborar un estudio de mercado, de la manera más atenta, solicitamos su amable colaboración para cotizarnos los elementos que aparecen en el archivo adjunto. En el cuadro anexo encontrarán el listado de los ítems del formato 7 el cual se debe diligenciar.

Agradecemos enviar dicha información a más tardar el martes 08 de noviembre de 2023 antes de las 4:00 pm

Por su amable colaboración, muchas gracias.

Cordialmente:

Diego Fernando Cuervo Henao
Coordinador Grupo de Mantenimiento Sistemas Navegación Aérea
Regional Noroccidente

AERONÁUTICA CIVIL
diego.cuervo@aerocivil.gov.co
(+57) 317 517 1055
www.aerocivil.gov.co
Rionegro - Antioquia, Colombia

AVISO LEGAL: Este mensaje y sus anexos son confidenciales e interesan solamente a su destinatario. No hay renuncia a la confidencialidad o privilegio por cualquier transmisión equivocada o errónea. Si usted ha recibido este mensaje por error, debe borrarlo en su totalidad de su sistema y notificar de tal hecho al remitente. Cualquier divulgación, copia, distribución o acción tomada por acción o por omisión en relación a ello está prohibida y constituye un delito hacerlo. Cualquier opinión o consejo contenidos en este mensaje dirigido a nuestros usuarios, está sujeto a los términos y condiciones de los contratos vigentes con AEROCIVIL y solo interesan a las partes contractuales.

ROS TEL S.A.S.
NIT.901.332.772-6

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO		
	FORMATO 7 PROPUESTA ECONOMICA		
	Clave: APOY-9.0-12-014	Versión: 4	Fecha de aprobación: 09/07/2022

OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LOS ENLACES DE COMUNICACIONES DE LA REGIONAL NOROCCIDENTE FASE 1.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	IVA	VALOR PARCIAL
1	CERRO VERDE					
1.1	Suministro RFUC CERACION NETWORKS 7 Ghz Cerro Verde y Santa Elena	UND	2	$ 13.200.000,00	$ 5.016.000	$ 28.400.000
1.2	Mantenimiento y alineacion enlaces Aeropuerto Medellin-Santaelena-Cerro verde	UND	1	$ 28.750.000,00	$ 5.462.500	$ 28.750.000
1.3	Suministro Módulos rectificadores R48-2000e3	UND	4	$ 4.000.000,00	$ 3.040.000	$ 16.000.000
2	TRINIDAD					
2.1	Suministro e instalación de radome antenas commscope HP10 desmonte e instalación y alineación en la estacion a intervenir con respecto a los niveles	UND	1	$ 11.000.000	$ 2.090.000	$ 11.000.000
2.2	Suministro e instalación de radome antenas commscope HP8. Incluye desmonte e instalación y alineación en la estacion a intervenir con respecto a	UND	1	$ 10.200.000	$ 1.938.000	$ 10.200.000
					COSTOS TOTALES	$ 92.350.000,00
					IVA	$ 17.546.500,00
					TOTAL PROYECTO	$ 109.896.500,00

*NOTA 1. Para diligenciar el presente formato se debe tener en cuenta lo siguiente:
Si es una adquisición deben discriminar todos los ítems que hacen parte del objeto contractual y se deben tener en cuenta las unidades de medidas y las cantidades a adquirir, además se debe tener en cuenta si aplica o no el IVA, de lo anterior se puede concluir que este formato al ser publicado deberá tener diligenciados los campos de ítems, descripción, unidad y cantidad. Si es una prestación de servicios deben discriminar todos los ítems que hacen parte del objeto contractual y se deben tener en cuenta las unidades de medidas y las cantidades a adquirir, además se debe tener en cuenta si aplica o no el IVA, de lo anterior se puede concluir que este formato al ser publicado deberá tener diligenciados los campos de ítems, descripción, unidad y cantidad. Si es un proceso de obra pública se deberá anexar el Formulario 1 establecido por Colombia Compra Eficiente para los Pliegos Tipo de Infraestructura Aeroportuaria.
NOTA 2.En el caso que se requieran insumos o repuestos se debe anexar un formato adicional en el cual se listen los respuestos a adquirir los cuales deberán ser cotizados y presentados junto con la propuesta."

FIRMA REPRESENTANTE LEGAL	
Nombre	MARIA ORTIZ GARCIA
NIT	901.332.772-6
Dirección	KM 1,5 VARIANTE COTA-CHIA
Telefonos, Fax	3013609909
Dirección Correo Electrónico	mortiz@ros.com.co
Numero Celular	3013609909
Ciudad	COTA

Km 1,5 Vía Cota Chía PEA D 16 - Tel. (57) 8414038 - 3013609909
Cota Cundinamarca – Colombia - Email: rostel@rostel.com.co

BACKBONE COMUNICACIONES LTDA
NIT: 900.207.077-1

señores
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL
Regional Antioquia
Ing Diego Cuervo

Ref. Oferta comercial.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	IVA	VALOR PARCIAL
1	CERRO VERDE					
1.1	Suministro RFU/C CERAGON NETWORKS 7 Ghz Cerro Verde y Santa Elena	UND	2	$ 14.000.000	$ 2.660.000	$ 28.100.000,00
1.2	Mantenimiento y alineación enlaces Aeropuerto Medellín-Santaelena-Cerro verde	UND	1	$ 30.206.900	$ 5.739.311	$ 30.206.900,00
1.4	Suministro Módulos rectificadores R48-2000e3	UND	4	$ 3.699.800	$ 663.962	$ 14.399.200,00
2	TRINIDAD					
2.1	Suministro e instalación de radome antenas commscope HP10 desmonte e instalación y alineación en la estacion a intervenir con respecto a los niveles encontrados e historicos.	UND	1	$ 13.076.700	$ 2.484.573	$ 13.076.700,00
2.2	Suministro e instalación de radome antenas commscope HP8. Incluye: desmonte e instalación y alineación en la estacion a intervenir con respecto a los niveles encontrados e historicos.	UND	1	$ 12.694.900	$ 2.412.031	$ 12.694.900,00
					COSTOS TOTALES	$ 98.477.700,00
					IVA	$ 18.710.760,00
					TOTAL PROYECTO	$ 117.188.460,00

Cordialmente:

Nombre del Representante Legal: JAVIER ERNESTO GUZMAN BOHORQUEZ
C.C. No.: 80.053.248 de: Bogotá
Dirección: Av Cra. 15 No 124 – 91 Ofc 502
Teléfonos: 3153422415
Correo Electrónico: ventas@bcom.net.co
Ciudad: Bogotá.

AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

FORMATO 7 PROPUESTA ECONOMICA

Clave: APOY-9.0-12-014 | Versión: 4 | Fecha de aprobación: 06/07/2022

OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LOS ENLACES DE COMUNICACIONES DE LA REGIONAL NOROCCIDENTE FASE 1.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	IVA	VALOR PARCIAL
1	CERRO VERDE					
1.1	Suministro RFU/C CERAGON NETWORKS 7 Ghz Cerro Verde y Santa Elena	UND	2	$ 16.000.000,00	$ 6.080.000	$ 32.000.000
1.2	Mantenimiento y alineacion enlaces Aeropuerto Medellín-Santaelena-Cerro verde	UND	1	$ 28.000.000,00	$ 5.320.000	$ 28.000.000
1.3	Suministro Módulos rectificadores R48-2000e3	UND	4	$ 4.500.000,00	$ 3.420.000	$ 18.000.000
2	TRINIDAD					
2.1	Suministro e instalación de radome antenas commscope HP10 desmonte e instalación y alineación en la estacion a intervenir con respecto a los niveles	UND	1	$ 12.800.000	$ 2.432.000	$ 12.800.000
2.2	Suministro e instalación de radome antenas commscope HP8. Incluye: desmonte e instalación y alineación en la estacion a intervenir con respecto a	UND	1	$ 12.100.000	$ 2.299.000	$ 12.100.000
					COSTOS TOTALES	$ 102.900.000,00
					IVA	$ 19.551.000,00
					TOTAL PROYECTO	$ 122.451.000,00

*NOTA 1. Para diligenciar el presente formato se debe tener en cuenta lo siguiente:
Si es una adquisición deben discriminar todos los ítems que hacen parte del objeto contractual y se deben tener en cuenta las unidades de medidas y las cantidades a adquirir, además se debe tener en cuenta si aplica o no el IVA, de lo anterior se puede concluir que este formato al ser publicado deberá tener diligenciados los campos de ítems, descripción, unidad y cantidad. Si es una prestación de servicios deben discriminar todos los ítems que hacen parte del objeto contractual y se deben tener en cuenta las unidades de medidas y las cantidades a adquirir, además se debe tener en cuenta si aplica o no el IVA, de lo anterior se puede concluir que este formato al ser publicado deberá tener diligenciados los campos de ítems, descripción, unidad y cantidad. Si es un proceso de obra pública se deberá anexar el Formulario 1 establecido por Colombia Compra Eficiente para los Pliegos Tipo de Infraestructura Aeroportuaria.
NOTA 2.En el caso que se requieran insumos o repuestos se debe anexar un formato adicional en el cual se listen los respuestos a adquirir los cuales deberán ser cotizados y presentados junto con la propuesta.*

FIRMA REPRESENTANTE LEGAL
Nombre: Claudia Carolina Redondo Fernandez
NIT: 900868259-6
Dirección: Carrera 10 No. 97A - 13 Oficina 202 Torre B
Teléfonos, Fax: 3132916427
Dirección Correo Electrónico: gerencia@pikol.co
Número Celular: 3132916427
Ciudad: Bogota D.C

EMPRESA	VALOR
Backbone Comunicaciones LTDA	$ 117.188.463
Ros tel SAS.	$ 109.896.500
Proyectos telecomunicaciones e instrumentación	$ 122.451.000
TOTAL, PROMEDIO	$ 116.511.988

El valor del proyecto con seria por valor de 116.511.988 pero realmente el proyecto se va a generar por un valor de 116.000.000 ya que es el presupuesto con el cual cuenta la entidad.

7. PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO

El valor del presupuesto oficial para el presente proceso es de **CIENTO DIESCISEIS MILLONES DE PESOS M/CTE) ($116.000.000)** (Incluido o IVA)

Lote y/o Aeropuerto	Presupuesto
C 2403 0600 51 0 2403085 02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - SERVICIOS A LA NAVEGACIÓN AÉREA - FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE NAVEGACIÓN AÉREA NACIONAL	$116.000.000

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. Es importante tener en cuenta si los bienes o servicios están exentos o excluidos del IVA, de conformidad con el Régimen Tributario. Ejemplo: Islas de San Andrés, Providencia y Santa Catalina y los contratos de transporte.
iii. En los proyectos de obra pública y demás contratos que incluyan obras civiles, aplica la contribución o Impuesto de Guerra.
iv. 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, con el fin de garantizar los principios de economía, celeridad y eficiencia administrativa, el comité evaluador procederá a evaluar técnica y jurídicamente las propuestas con el menor valor dentro del presente proceso, haciendo la salvedad que, solamente resultará adjudicataria la del precio más bajo que cumpla con todos los requisitos exigidos por la entidad y adicionalmente, solicitará las explicaciones frente al precio artificialmente bajo, si hubiere lugar a ello.

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.

7.2 LISTA DE PRECIOS DE REFERENCIA N/A

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 2023, de conformidad con el certificado de disponibilidad presupuestal SIIF Nación No. 12423 expedido el 17/11/2023.

8. CONDICIONES DEL CONTRATO

8.1 PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato será de **QUINCE (15) DÍAS O SIN EXCEDER EL 31 DE DICIEMBRE DE 2023**, 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 servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los enlaces de comunicaciones será en cada una de las estaciones que se encuentran ubicados estos enlaces que se encuentran especificados en el Formato 8, es decir:

Ciudad/Municipio	Departamento	Estación	Coordenada
Corregimiento Santa Elena, Medellín	Antioquia	Cerro Santa Elena	6°11'36"N, 75°31'39"W
Corregimiento Santa Elena, Medellín	Antioquia	Cerro Verde	6°11'51"N,75°28'58.3"W
Municipio de Santuario	Antioquia	Cerro Trinidad	6°6'8"N, 75°12'37"W

8.3 FORMA DE PAGO

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:

1. 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.
2. La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.
3. Los pagos deberán tramitarse y publicarse a través de la plataforma SECOP II.
4. 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**	

JUSTIFICACIÓN: Teniendo en cuenta que, para la ejecución del contrato, el contratista no requiere efectuar inversiones o pagos iniciales, no se requiere el giro de anticipo.

8.4 FOMENTO A LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO – ARTICULO 2.2.1.2.4.2.16 DEL DECRETO 1082 DE 2015

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.

SI	
NO	**X**

JUSTIFICAR: La Entidad considera que no es procedente incluir en el presente proceso contractual la anterior disposición, teniendo en cuenta el objeto contractual, el alcance de las obligaciones contractuales y las especificaciones técnicas requeridas, según las cuales para la ejecución del contrato que se puede celebrar, no es posible establecer la obligación de vincular personas en pobreza extrema, desplazados por violencia, personas en proceso de reintegración o incorporación y sujetos de especial protección constitucional.

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	VIGENCIA INICIAL	VIGENCIA FINAL
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.	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,	En una cuantía equivalente al veinte por ciento [20%] del valor del contrato	A partir de la fecha de suscripción del contrato	Hasta la fecha de terminación del contrato y tres (3) años más.

	accidentes laborales.			
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	A partir de la fecha de suscripción del contrato	Hasta la fecha de terminación del contrato y plazo de la garantía técnica que cubra los bienes establecida en el formato 8 Especificaciones Técnicas, esto es 12 meses
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 suscripción del contrato	Hasta la fecha de terminación del contrato y plazo de la garantía técnica que cubra los bienes establecida en el formato 8 Especificaciones Técnicas, esto es 12 meses
Póliza de Responsabilidad Extracontractual:	Daños a terceros derivados de la ejecución contractual	En una cuantía equivalente a 200 SMMLV.	A partir de la fecha de suscripción del contrato	Hasta la fecha de terminación del plazo de ejecución.

SE DEBE TENER EN CUENTA QUE, A LA HORA DE EXPEDIR LA POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL, LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL, DEBE FIGURAR EN LA POLIZA COMO BENEFICIARIO Y ASEGURADO DE TAL GARANTIA, DE NO SER ASI NO PODRA SER APROBADA.

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 N/A

10.3 Requisitos Habilitantes de Contenido Técnico

Se debe cumplir con el formato 8 Especificaciones Técnicas

10.4 Experiencia general del proponente N/A

10.4.1 Experiencia especifica del proponente

Se considerará la experiencia mediante la presentación de hasta tres (03) certificaciones de contratos o actas de liquidación suscritas por el contratante, que acrediten el cumplimiento del proponente en contratos celebrados con entidades públicas o privadas, que se encuentren ejecutados y terminados, que cumplan los siguientes requisitos:

i. El objeto del contrato que se certifique o liquide deberá estar relacionado con la "**SUMINISTRAR, INSTALAR MANTENER Y/O CONSERVAR RADIO ENLACES MICROONDAS LICENCIADAS…"**.
ii. Que la sumatoria de los valores de los contratos certificados o liquidados igualen o superen el presupuesto oficial de la presente contratación.

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

EI OFERENTE INCLUIRA LAS HOJAS DE VIDA JUNTO CON LA OFERTA

El proponente, deberá allegar junto con su propuesta los documentos aquí exigidos para cada profesional requerido y ofrecido.

El proponente 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	Ingeniero Electrónico y/o de telecomunicaciones.	1	100%
2	Técnico o tecnólogo electrónico con experiencia en instalación y montaje de	2	100%

	equipos de telecomunicaciones – certificado de trabajo en alturas		
1	Personal de Seguridad y Salud en el Trabajo	1	100%

EQUIPO DE TRABAJO			
ROL	FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA	
		GENERAL	ESPECIFICA
Ingeniero	Ingeniero Electrónico y/o de telecomunicaciones.	experiencia de 2 años en proyectos de implementación de sistemas de enlaces microondas.	Experiencia de 2 años y certificación en instalación y manejo de equipos y sistemas de enlaces
Personal instalación	Técnico o tecnólogo electrónico con experiencia en instalación y montaje de equipos de telecomunicaciones – certificado de trabajo en alturas	Experiencia de 1 año en implementación y mantenimiento de enlaces microondas.	Experiencia de 1 año y certificación en instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de enlaces
Personal de Seguridad y Salud en el Trabajo	Técnico, tecnólogo o profesional en seguridad y salud en el trabajo	Un (1) año de experiencia	Experiencia de 1 año con empresas que trabajen en altura

Comentado [JDZE1]:

a. Requisitos del personal

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

No.	Cantidad de Profesionales	PERFIL O ROL	% Dedicación
1	01	Ingeniero Electrónico y/o de telecomunicaciones.	100%
2	02	Técnico o tecnólogo electrónico con experiencia en instalación y montaje de equipos de telecomunicaciones.	100%
3	01	Personal de Seguridad y Salud en el Trabajo	100%

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.
- El personal debe estar certificado para el mantenimiento de equipos Ceragon IP20N

b. 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 matricula 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.
Otro	(Indicar)

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

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 posterior a la firma del acta de inicio, el cual corresponde a:

No.	Perfil o Rol	Cantidad de	% Dedicación

		Profesionales	
1	Ingeniero de telecomunicaciones y/o electrónico	1	100%
2	Técnico electrónico	2	100%
3	Técnico, tecnólogo o profesional en seguridad y salud en el trabajo	1	100%

NOTA1: El personal técnico instalador debe contar con certificación IP20N por parte del fabricante para la operación de los equipos a intervenir.

NOTA2: El OFERENTE DEBE INCLUIR LAS HOJAS DE VIDA JUNTO CON LA OFERTA

C. Certificado de Representación y/o Distribución Autorizada de los Bienes.

El proponente debe anexar junto con la propuesta una certificación firmada por la empresa fabricante autorizando la venta y distribución de los equipos relacionados en el presente proceso de contratación, además, en donde se comprometa a que, todos los bienes suministrados para el desarrollo del presente proyecto deben ser originales, nuevos y de excelente calidad, además deben ser totalmente compatibles con el sistema de enlaces que se encuentra instalado en los lugares de ejecución del contrato.

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 un (01) año y bajo las condiciones descritas en el Formato 8 Especificaciones Técnicas.

Es requisito que el proponente garantice por escrito en su propuesta, que el bien o servicio y elementos que suministrará en caso de que le sea adjudicado, es original de fábrica y acordes con las especificaciones y tolerancias dadas por los fabricantes y presentadas en la oferta. En todo caso cualquier cambio de especificación técnica deberá ser consultada con la supervisoría del contrato y en caso de aprobación por fuerza mayor, las nuevas especificaciones deberán ser superiores a las inicialmente contratadas. Debe presentar las certificaciones de fabricante o distribuidor autorizado.

E. Fichas Técnicas

El Proponente para cumplir con lo solicitado en las especificaciones técnicas de la AEROCIVIL deberá aportar los catálogos del fabricante o la ficha del fabricante de los bienes ofertados, donde se pueda verificar el cumplimiento de cada uno de los requerimientos técnicos solicitados por la Entidad. El ofrecimiento técnico constituye un criterio de comparación de las ofertas, por lo tanto, el proponente deberá asegurarse de aportar dicho ofrecimiento técnico junto con la oferta.

En el caso en que el catálogo o especificaciones técnicas no contenga alguno de los requisitos solicitados, dicha verificación se podrá hacer contra certificación expedida por el fabricante de los bienes ofertados:

Nota 1: La oferta no puede estar condicionada. Si el proponente en propuesta presenta algún condicionamiento, este no será tenido en cuenta por la Entidad

Nota 2: El radio enlace RFU-C deberá cumplir con los siguientes requerimientos técnicos:

Main Features of RFU-C

- **Frequency range** – Operates in the frequency range 6 – 42 GHz
- **More power in a smaller package** - Up to 26 dBm for extended distance, enhanced availability, use of smaller antennas
- **Configurable Modulation –** QPSK – 2048 QAM[8]
- **Configurable Channel Bandwidth** – 7 MHz – 56MHz
- **Compact, lightweight form factor** - Reduces installation and warehousing costs
- **Supported configurations**[9]**:**
  - 1+0 – direct and remote mount
  - 1+1 – direct and remote mount
  - 2+0 – direct and remote mount
  - 2+2 – remote mount
  - 4+0 – remote mount
- **Efficient and easy installation** - Direct mount installation with different antenna types

Nota 3: Los radios deberán cumplir con las siguientes características técnicas (ODU):

Transmit Power Specifications (dBm)

Note: The values listed in this section are typical. Actual values may differ in either direction by up to 1dB.

These figures are valid for RFU-Ce, 1500HP, and RFU-HP. For exact transmit power specifications for modulations beyond 256 QAM using standard RFU-C models, contact your Ceragon representative.

Modulations of 512 QAM and 1024 QAM require RMC-B.

Modulation	6L-8 GHz	11-15 GHz	18-23 GHz	24GHz UL[49]	26 GHz	28 GHz	31 GHz	32-38 GHz	42 GHz
QPSK	26	24	22	0	21	14	16	18	15
8 PSK	26	24	22	0	21	14	16	18	15
16 QAM	25	23	21	0	20	14	15	17	14
32 QAM	24	22	20	0	19	14	14	16	13
64 QAM	24	22	20	0	19	14	14	16	13
128 QAM	24	22	20	0	19	14	14	16	13
256 QAM	22	20	18	0	17	12	12	14	11
512 QAM	22	20	18	0	17	9	12	14	11
1024 QAM	21	19	17	0	16	8	11	13	10
2048 QAM	19	17	15	0	14	6	9	11	8

RFU-C Receiver Threshold (RSL) with RMC-B (dBm @ BER = 10-6)

Profile	Modulation	Channel Spacing									
			6	7-10	11-15	18	23	24[52]	26	28	31-42
0	QPSK	7 MHz	-95	-94.5	-95	-94	-93.5	-90.5	-92.5	-90.5	-91.5
1	8 PSK		-89	-88.5	-89	-88	-87.5	-84.5	-86.5	-84.5	-85.5
2	16 QAM		-88.5	-88	-88.5	-87.5	-87	-84	-86.0	-84.0	-85.0
3	32 QAM		-85	-84.5	-85	-84	-83.5	-80.5	-82.5	-80.5	-81.5
4	64 QAM		-82	-81.5	-82	-81	-80.5	-77.5	-79.5	-77.5	-78.5
5	128 QAM		-79	-78.5	-79	-78	-77.5	-74.5	-76.5	-74.5	-75.5
6	256 QAM		-75.5	-75	-75.5	-74.5	-74	-71	-73.0	-71.0	-72.0
7	512 QAM		-73.5	-73	-73.5	-72.5	-72	-69	-71.0	-69.0	-70.0
8	1024 QAM (Strong FEC)		-70	-69.5	-70	-69	-68.5	-65.5	-67.5	-65.5	-66.5
9	1024 QAM (Light FEC)		-69.5	-69	-69.5	-68.5	-68	-65	-67.0	-65.0	-66.0
0	QPSK	14 MHz	-92.0	-91.5	-92.0	-91.0	-90.5	-87.5	-89.5	-87.5	-88.5
1	8 PSK		-86.0	-85.5	-86.0	-85.0	-84.5	-81.5	-83.5	-81.5	-82.5
2	16 QAM		-85.0	-84.5	-85.0	-84.0	-83.5	-80.5	-82.5	-80.5	-81.5
3	32 QAM		-82.0	-81.5	-82.0	-81.0	-80.5	-77.5	-79.5	-77.5	-78.5
4	64 QAM		-79.0	-78.5	-79.0	-78.0	-77.5	-74.5	-76.5	-74.5	-75.5
5	128 QAM		-75.5	-75.0	-75.5	-74.5	-74.0	-71.0	-73.0	-71.0	-72.0
6	256 QAM		-73.0	-72.5	-73.0	-72.0	-71.5	-68.5	-70.5	-68.5	-69.5
7	512 QAM		-70.0	-69.5	-70.0	-69.0	-68.5	-65.5	-67.5	-65.5	-66.5
8	1024 QAM (Strong FEC)		-67.0	-66.5	-67.0	-66.0	-65.5	-62.5	-64.5	-62.5	-63.5
9	1024 QAM (Light FEC)		-66.5	-66.0	-66.5	-65.5	-65.0	-62.0	-64.0	-62.0	-63.0

RFU-C Receiver Threshold (RSL) with RMC-B (dBm @ BER = 10-6) (Continued)

Profile	Modulation	Channel Spacing								
			6	7-10	11-15	18	23	24[53]	26	28	31-42
0	QPSK	28 MHz	-89.0	-88.5	-89.0	-88.0	-87.5	-84.5	-86.5	-84.5	-85.5
1	8 PSK		-84.5	-84.0	-84.5	-83.5	-83.0	-80.0	-82.0	-80.0	-81.0
2	16 QAM		-82.5	-82.0	-82.5	-81.5	-81.0	-78.0	-80.0	-78.0	-79.0
3	32 QAM		-79.0	-78.5	-79.0	-78.0	-77.5	-74.5	-76.5	-74.5	-75.5
4	64 QAM		-76.0	-75.5	-76.0	-75.0	-74.5	-71.5	-73.5	-71.5	-72.5
5	128 QAM		-72.5	-72.0	-72.5	-71.5	-71.0	-68.0	-70.0	-68.0	-69.0
6	256 QAM		-69.5	-69.0	-69.5	-68.5	-68.0	-65.0	-67.0	-65.0	-66.0
7	512 QAM		-67.5	-67.0	-67.5	-66.5	-66.0	-63.0	-65.0	-63.0	-64.0
8	1024 QAM (Strong FEC)		-64.5	-64.0	-64.5	-63.5	-63.0	-60.0	-62.0	-60.0	-61.0
9	1024 QAM (Light FEC)		-63.5	-63.0	-63.5	-62.5	-62.0	-59.0	-61.0	-59.0	-60.0
10	2048 QAM		-60	-59.5	-60	-59	-58.5	-55.5	-57.5	-55.5	-56.5
0	QPSK	40 MHz	-87.5	-87.0	-87.5	-86.5	-86.0	-80.5	-85.0	-83.0	-84.0
1	8 PSK		-81.5	-81.0	-81.5	-80.5	-80.0	-74.5	-79.0	-77.0	-78.0
2	16 QAM		-81.0	-80.5	-81.0	-80.0	-79.5	-74.0	-78.5	-76.5	-77.5
3	32 QAM		-77.5	-77.0	-77.5	-76.5	-76.0	-70.5	-75.0	-73.0	-74.0
4	64 QAM		-74.5	-74.0	-74.5	-73.5	-73.0	-67.5	-72.0	-70.0	-71.0
5	128 QAM		-71.5	-71.0	-71.5	-70.5	-70.0	-64.5	-69.0	-67.0	-68.0
6	256 QAM		-69.0	-68.5	-69.0	-68.0	-67.5	-62.0	-66.5	-64.5	-65.5
7	512 QAM		-66.5	-66.0	-66.5	-65.5	-65.0	-59.5	-64.0	-62.0	-63.0
8	1024 QAM (strong FEC)		-63.0	-62.5	-63.0	-62.0	-61.5	-56.0	-60.5	-58.5	-59.5
9	1024 QAM (light FEC)		-62.0	-61.5	-62.0	-61.0	-60.5	-55.0	-59.5	-57.5	-58.5

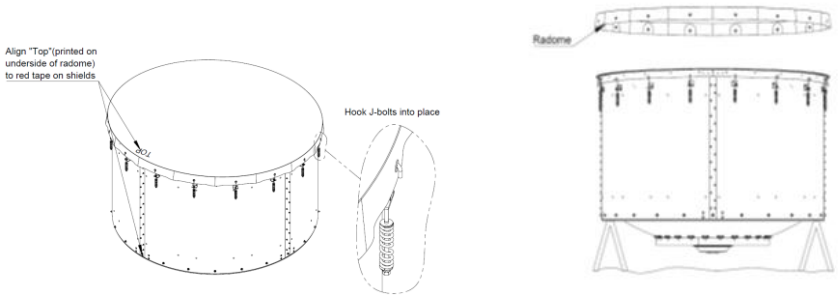
RFU-C Receiver Threshold (RSL) with RMC-B (dBm @ BER = 10-6) (Continued)

Profile	Modulation	Channel Spacing									
			6	7-10	11-15	18	23	24[54]	26	28	31-42
0	QPSK	56 MHz	-85.5	-85.0	-85.5	-84.5	-84.0	-81.0	-83.0	-81.0	-82.0
1	8 PSK		-81.5	-81.0	-81.5	-80.5	-80.0	-77.0	-79.0	-77.0	-78.0
2	16 QAM		-79.0	-78.5	-79.0	-78.0	-77.5	-74.5	-76.5	-74.5	-75.5
3	32 QAM		-75.5	-75.0	-75.5	-74.5	-74.0	-71.0	-73.0	-71.0	-72.0
4	64 QAM		-72.5	-72.0	-72.5	-71.5	-71.0	-68.0	-70.0	-68.0	-69.0
5	128 QAM		-69.5	-69.0	-69.5	-68.5	-68.0	-65.0	-67.0	-65.0	-66.0
6	256 QAM		-66.5	-66.0	-66.5	-65.5	-65.0	-62.0	-64.0	-62.0	-63.0
7	512 QAM		-64.5	-64.0	-64.5	-63.5	-63.0	-60.0	-62.0	-60.0	-61.0
8	1024 QAM (Strong FEC)		-61.0	-60.5	-61.0	-60.0	-59.5	-56.5	-58.5	-56.5	-57.5
9	1024 QAM (Light FEC)		-60	-59.5	-60	-59	-58.5	-55.5	-57.5	-55.5	-56.5
10	2048 QAM		-55.5	-55	-55.5	-54.5	-54	-51	-53	-51	-52

RFU-C Mechanical Specifications

RFU-C Dimensions	Height: 200 mm Width: 200 mm Depth: 85 mm Weight: 4kg/9 lbs.
RFU-C Standard Mounting OD Pole	50 mm-120 mm/2"-4.5" (subject to vendor and antenna size)

3. Fit Radome.



En el evento que una o algunas de las características técnicas descritas en las fichas técnicas sean modificadas, se evaluará como no cumple

F. Otro requisito de evaluación técnica.

- El oferente debe comprometerse a prestar el servicio en las modalidades señaladas en el Formato No 7. Para ello, deberá diligenciar en su propuesta los campos faltantes de la "**Ilustración de dotación EPI/EPP a utilizar en las diferentes labores a realizar** FORMATO 8 ESPECIFICAIONES TÉCNICAS" de los cuadros detallando las características, uso y foto de los elementos solicitados. Este requisito hará parte de la evaluación técnica y se evaluará **Cumple / No cumple.**

10.5 FACTORES DE EVALUACIÓN O SELECCIÓN

10.5.1 Factores Ponderables: N/A

10.5.1.1 Factor Técnico de Calidad N/A

10.5.1.2 Menor Precio

El precio más bajo consignado en el Formato 7 Propuesta Económica y en la plataforma del Secop II, será el único factor para la comparación de ofertas y así proceder a la evaluación de los requisitos habilitantes, verificación del cumplimiento de las condiciones técnicas exigidas y escogencia del contratista.

10.5.1.2.1 Selección Abreviada por Subasta Inversa N/A

10.5.1.2.2 Selección Abreviada por Acuerdo Marco de Precios NO APLICA

10.5.1.2.3 Selección Abreviada por Subasta Inversa NO APLICA

10.5.1.2.4 Selección Abreviada por Acuerdo Marco de Precios NO APLICA

11. ACUERDOS COMERCIALES N/A

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				
	Perú	SI				
	México	SI				
Costa Rica		SI				
Canadá		SI				
Chile		SI				
Estados Unidos		SI				
Triángulo Norte	Guatemala	SI				
	Salvador	SI				
	Honduras	SI				
Estados AELC	Islandia, Liechtenstein	SI				
	Noruega, Suiza	SI				
México		SI				
Unión Europea	Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Dinamarca	SI				
	Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría	SI				
	Irlanda, Letonia, Lituania, Luxemburgo,	SI				

	Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumania, Suecia					
Comunidad Andina de Naciones	Bolivia, Ecuador, Perú, Venezuela	SI				
Corea		SI				
Israel		SI				
Reino Unido e Irlanda del Norte		SI				

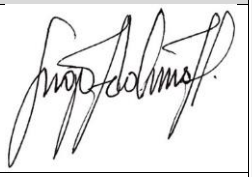
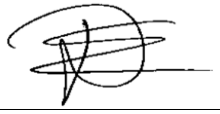
*Excepción: (INLUIR EXCEPCIÓN APLICABLE AL PROCESO)

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.

12. 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	Amplia experiencia en comunicaciones Aeronáuticas	CARLOS ARTURO OTALVARO OCHOA

	NOMBRE Y CARGO	**ÁREA EJECUTORA**	**FIRMA**
FUNCIONARIO ESTRUCTURADOR DEL PROYECTO (1)	DIEGO FERNANDO CUERVO HENAO	COORDINADOR GRUPO MANTENIMIENTO SISTEMAS NAVEGACIÓN AÉREA	
FUNCIONARIO ESTRUCTURADOR DEL PROYECTO (2)	N/A	N/A	N/A
JEFE O DIRECTOR DEPENDENCIA SOLICITANTE	JUAN ALBERTO COSSIO MACHADO	DIRECTOR REGIONAL NOROCCIDENTE (E)	

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