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 de las Estaciones Aeronáutica de Cerro Kennedy, Tubara, Corozal y Centro de Aeronavegación del Caribe C.A.C.

El Centro de Aeronavegación del Caribe (CAC) es una instalación de control de tránsito aéreo y de navegación aérea en Colombia, administrada por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (Aerocivil), que se encarga de gestionar la seguridad y el flujo de vuelos en el espacio aéreo de la región norte del país. funciona como un centro que coordina la navegación aérea y el control de aeronaves en una amplia área del Caribe colombiano.

En el área donde está situado el Centro de Aeronavegación del Caribe (CAC), se cuenta con estructuras metálicas o torres de telecomunicaciones donde se encuentran emplazados los sistemas de antes parabólicas de microondas y antenas de los sistemas VHF, que son equipos o unidades para el servicio de tránsito aéreo que incluye rutas de vuelo en el espacio aéreo superior, la coordinación con controladores y el apoyo a las operaciones de aviación civil en la región.

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 la implementación de una nueva torre autosoportada 35 mts en centro de control C.A.C. debido a la que actualmente está instalada para estos servicios se encuentra en un gran estado de deterioro y corrosión debido al tiempo y su exposición al ambiente de contaminación y salino.

2. OBJETO

REALIZAR LA IMPLEMENTACIÓN DE TORRE AUTOSOPORTADA 35 MTS EN CENTRO DE CONTROL C.A.C.

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
24101700	Transportadores y accesorios
24101600	Equipo de izaje y accesorios
26121616	Cable de telecomunicaciones
30260000	Materiales estructurales
72141700	Servicios de alquiler o arrendamiento de equipo y maquinaria de construcción
72151400	Servicios de construcción de recubrimientos de muros
72154500	Servicios de mantenimiento e instalación de equipo pesado
72102900	Servicios de mantenimiento y reparación de instalaciones
72103300	Servicios de mantenimiento y reparación de infraestructura
72152900	Servicios de montaje de acero estructural
72151500	Servicios de sistemas eléctricos
72151600	Servicios de sistemas especializados de comunicación
26121500	Alambre eléctrico
72153200	Servicios de recubrimiento, impermeabilización protección contra clima y fuego
73181900	Servicios de soldadura
81101600	Ingeniería mecánica
81101700	Ingeniería eléctrica y electrónica
81151700	Geología

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 proceso para la implementación de una torre autosoprtada de 35 m en un Centro de Control (C.A.C.), con los principales pasos, consideraciones de ingeniería, seguridad y permisos.

El análisis del sector le permite a la entidad, establecer las necesidades técnicas del bien o servicio a contratar; conocer las condiciones del sector económico al cual pertenece el bien o servicio a contratar; conocer las condiciones y características de contratos similares que han sido celebrados por la entidad y por otras entidades públicas; conocer las características de la oferta que existe en el mercado para el bien y/o servicio requerido; establecer las condiciones de tipo técnico del bien o servicio a requerir, financieras de la oferta y las demás que sirvan como base para la elaboración de los documentos previos del proceso contractual; establecer y justificar el valor que se estimará para el proceso de contratación y la forma de pago que tendrá el mismo.

El análisis del sector es una herramienta para identificar algunos de los riesgos, determinar los requisitos habilitantes y la forma de evaluar las ofertas.

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:

Los aspectos generales en el análisis del sector son el estudio integral del mercado (oferta, demanda, regulación y riesgos) esencial para la planeación, especialmente en contratación estatal y toma de decisiones empresariales.

Al abordar el análisis en la construcción de una torre de telecomunicaciones, es importante considerar múltiples aspectos generales que garantizan seguridad, funcionalidad y eficiencia del proyecto. Estos aspectos pueden dividirse en técnicos, legales, ambientales y económicos:

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

ASPECTOS ECONOMICOS
ASPECTOS TECNICOS
REGULATORIO

ASPECTOS ECONOMICOS:

Cuando hablamos de los aspectos económicos en telecomunicaciones, nos referimos a los factores financieros, de inversión, costos y beneficios que influyen en la operación, expansión y regulación del sector de telecomunicaciones. Estos aspectos son clave para comprender cómo se desarrolla la industria y cómo impacta la economía de un país o región. Se pueden desglosar en varios puntos principales:

Los aspectos económicos en telecomunicaciones son un equilibrio entre altos costos de infraestructura y operación, la búsqueda de ingresos sostenibles, la competencia de mercado, y la regulación gubernamental. Este equilibrio determina la expansión tecnológica, la cobertura de servicios y su impacto en la economía general.

El sector de las telecomunicaciones se ha consolidado como la columna vertebral de la economía digital. Para 2025 y 2026, los aspectos económicos clave se centran en la eficiencia operativa, la monetización de la infraestructura (5G y fibra óptica) y la integración masiva de la inteligencia artificial para reducir costos.

Para la construcción e instalación de torres autosoportadas para telecomunicaciones implica altos costos iniciales de acero y cimentación, justificados por su gran capacidad de carga (antenas múltiples) y bajo mantenimiento. Esto abarca costos directos, indirectos, análisis de inversión y factores que impactan la rentabilidad del proyecto. Aquí tienes un panorama detallado:

Costos de construcción

Materiales

- Acero estructural para la torre (perfil en I, ángulos, chapas)
- Tornillería y anclajes
- Cimientos de hormigón
- Pintura anticorrosiva y protección contra la intemperie

Mano de obra

- Ingenieros y supervisores de obra
- Soldadores, montadores y técnicos especializados
- Costos de seguridad industrial (andamios, arneses, seguros)

Transporte y logística

- Transporte de estructuras de acero al sitio
- Movilización de maquinaria (grúas, camiones)
- Acceso a zonas remotas (si la torre está en terreno difícil)

Costos de instalación de equipos de telecomunicaciones

Equipos electrónicos

- Antenas, radios, transceptores
- Fibra óptica, cables de alimentación y coaxiales
- Sistemas de respaldo de energía (UPS, baterías, generadores)

Infraestructura adicional

- Gabinetes y casetas para equipos
- Sistemas de aterrizaje y puesta a tierra
- Sistemas de seguridad (cercas, cámaras, alarmas)

Costos operativos y mantenimiento

- Inspecciones periódicas de la torre (estructurales y eléctricas)
- Reparaciones o reemplazo de componentes corroídos o dañados
- Energía eléctrica y combustible para generadores de respaldo
- Seguro de la torre y responsabilidad civil

Factores económicos adicionales

Ubicación

- Terrenos urbanos vs. rurales: el costo de adquisición o arrendamiento varía significativamente
- Accesibilidad: zonas de difícil acceso incrementan transporte y tiempo de obra

Tamaño y altura de la torre
- Torres más altas requieren más acero y cimentación más robusta → mayor inversión inicial

Regulaciones y permisos
- Licencias de construcción, permisos ambientales, estudios de impacto → costos administrativos

Economías de escala
- Construir varias torres con el mismo diseño puede reducir costos unitarios

Financiamiento e inversión
- Costo de capital y tasas de interés si se financia
- ROI (retorno sobre inversión) depende de la cantidad de clientes o cobertura que genera la torre

En resumen, la construcción de torres autosoportadas implica una inversión significativa, que incluye desde materiales y mano de obra hasta permisos, transporte y mantenimiento a largo plazo. Una correcta planificación económica puede optimizar la relación costo-beneficio y garantizar sostenibilidad operativa.

ASPECTOS TECNICOS

La construcción y montaje de una torre autosoportada de 35 metros implica el ensamblaje de secciones piramidales de acero galvanizado (generalmente triangulares) unidas por pernos, fundamentadas en bases de concreto diseñadas para soportar cargas de viento y equipos. La precisión en la verticalidad, la cimentación sólida y el uso de un sistema de izaje (pluma) son críticos para la estabilidad y seguridad. Igualmente se requiere el cumplimiento de normativas de ingeniería estructural y seguridad industrial para garantizar su estabilidad ante cargas de viento y peso de equipos.

Especificaciones de Diseño y Materiales:

Estructura: Generalmente son de sección triangular (3 apoyos) o cuadrada (4 apoyos), compuestas por perfiles angulares o tubulares de acero.

Material: Acero estructural (ej. Q355B o similar) con tratamiento de galvanizado por inmersión en caliente según la norma ASTM A153 para prevenir la corrosión.
Cargas de Diseño: Se calculan bajo la norma ANSI/TIA-222, considerando velocidades de viento de supervivencia (ej. 180 km/h) y una oscilación máxima (twist & sway) de entre 0.5° y 1.0°.

Cimentación y Obra Civil

Anclaje: El tramo inferior o "castillete" se embute en la cimentación de concreto. Se utilizan pernos de anclaje de alta resistencia (diámetros comunes de 32 mm) con una longitud de empotramiento calculada según el tipo de suelo.
Suelo: Se requiere un estudio previo para determinar la capacidad portante. Diseños estándar suelen prever resistencias desde 50 kPa hasta 200 kPa.

Proceso de Montaje

Método: Se realiza por tramos modulares (usualmente de 3, 5 o 6 metros). El ensamblaje puede ser mediante grúas o utilizando una "pluma de montaje" manual para elevar las piezas superiores.
Torque: Todas las uniones atornilladas deben verificarse con llave dinamométrica para asegurar el torque especificado en los planos de diseño.
Verticalidad: Se debe verificar la nivelación de cada tramo durante el proceso para evitar excentricidades.

Accesorios y Seguridad
Protección Atmosférica: Instalación de pararrayos en la cúspide y un sistema de puesta a tierra (malla de cobre) conectado a las patas de la torre.
Balizamiento: Pintura en franjas alternas (blanco y naranja internacional) y luces de obstrucción nocturnas según regulaciones aeronáuticas.
Ascenso: Escalera interna o externa con sistema de seguridad (línea de vida rígida o cable de acero) y plataformas de descanso/trabajo a diferentes niveles.

La construcción y el montaje de una torre autosoportada de 35 metros concluyen con el cumplimiento de rigurosos estándares de estabilidad y seguridad, optimizados para soportar cargas dinámicas en espacios reducidos.

REGULATORIO:

Las torres autosoportadas para telecomunicaciones son estructuras metálicas diseñadas para soportar antenas, equipos y cables, sin necesidad de cables de tensión externos. Su construcción y montaje están regulados por normas de seguridad, ingeniería estructural y telecomunicaciones, que buscan garantizar estabilidad, durabilidad y seguridad para trabajadores y equipos. A continuación, te detallo los principales aspectos normativos y técnicos:

Normas generales aplicables

Normas de diseño estructural
- Cargas y factores de seguridad: La torre debe soportar cargas propias, viento, hielo y peso de equipos.
- Normas internacionales comunes:
  - TIA-222: “Structural Standard for Antenna Supporting Structures and Antennas” (EE. UU.) Establece diseño, cargas, análisis de fatiga y materiales.
  - Eurocódigo 3 (EN 1993): Para estructuras de acero, incluyendo torres metálicas.
- Factores que se consideran:
  - Carga de viento según la zona geográfica.
  - Carga de nieve o hielo si aplica.
  - Vibraciones y fatiga de materiales.

Normas de materiales
- Acero estructural con resistencia certificada (generalmente ASTM A36, A572 o equivalente).
- Protección contra corrosión: galvanizado en caliente o pintura industrial.
- Tornillería de alta resistencia y soldadura certificada según normas internacionales (AWS D1.1).

Normas de seguridad en construcción

- Uso obligatorio de EPP (arnés, casco, guantes).
- Procedimientos de trabajo en alturas (OSHA 1910.268 y 1926 en EE. UU., o normas locales equivalentes).
- Señalización y delimitación de zona de montaje.

Etapas de construcción y montaje

Estudio del terreno y cimentación
- Ensayo geotécnico para determinar capacidad portante.
- Diseño de cimentación (zapatas, pilotes, losa) según peso y altura de torre.
- Cumplimiento de normas locales de construcción.

Fabricación de la torre
- Cortes y perforaciones según diseño estructural.
- Ensamblaje parcial en taller para verificación.
- Marcado de piezas para ensamblaje en sitio.

Montaje en campo
- Montaje por secciones (módulos) con grúa o torres auxiliares.
- Verificación de verticalidad y alineación con plomada láser o teodolito.
- Instalación de pernos y conexiones según torque especificado.
- Instalación de pararrayos y sistemas de puesta a tierra.

Inspección y certificación
- Revisión de soldaduras, pernos y galvanizado.
- Prueba de carga en casos especiales.
- Certificación de cumplimiento de normas (puede requerir organismo independiente).

6.1.2 ESTUDIO DE LA OFERTA:

El mercado de construcción de torres metálicas para telecomunicaciones experimenta un crecimiento rápido, impulsado por el despliegue de redes 5G, la alta demanda de datos y la necesidad de mayor cobertura.

Igualmente, al realizar el estudio económico del sector y verificando los requerimientos de la entidad para el objeto del contrato, encontramos que en el mercado Colombiano existen diferentes empresas que pueden ofrecer este tipo de bienes y servicios para el presente estudio son personas jurídicas especializadas en infraestructura y obras de ingeniería con trayectorias que en su mayoría son de más de diez (10) años.

Montaje estructuras metálicas - Ensamble estructural en acero POLYUPROTEC S.A https://www.polyuprotec.com Polyuprotec, Expertos en estructuras metálicas para tu proyecto. Montaje de alta calidad Solicita tu Cotización · Diseño estructuras metálicas · Diseño Galpones industriales
Torres de Comunicación y Energía - CMA

CMA Ingeniería & Construcción https://estructurasmetalicas.com.co › torres-de-comunic... Diseñamos y fabricamos torres para líneas de transmisión y pórticos para subestaciones eléctricas, utilizando líneas automáticas de procesamiento de perfiles ...
Torres de telecomunicaciones IESTEL http://iestel.co › productos › estructuras › torres-de-tele... Las torres de telecomunicaciones están diseñadas para soportar antenas de señal inalámbrica como TELEFONIA MOVIL CELULAR, MICROONDAS, VHF , FM, AM, CATV. Falta(n): dedicadas | Realizar una búsqueda con lo siguiente: dedicadas
Torres de telecomunicaciones - MyMTorres mymtorres.com https://mymtorres.com › Productos MYMTORRES es una empresa líder en el diseño, fabricación, estructuras metálicas, de torres, postes y monopolos para infraestructura de telecomunicaciones.
Montaje de torres de telecomunicaciones a nivel nacional Ingytelcom https://www.ingytelcom.com › servicios › obras-civiles En INGYTELCOM S.A.S, nos encargamos de llevar a cabo todas las actividades relacionadas con el montaje óptimo de toda clase de infraestructura de ... Falta(n): metálicas | Realizar una búsqueda con lo siguiente: metálicas
Estructura metálica y servicios para el sector comunicaciones idemec.com.co http://idemec.com.co › index.php › productos-y-servicios IDEMEC S.A. Somos una empresa del sector metalmecánico, creada el 30 de junio de 2000, nos dedicamos al diseño, fabricación y montaje de obras de ingeniería ... Falta(n): empresas dedicadas
NFRAESTRUCTURA PARA TELECOMUNICACIONES tektron.com.co https://www.tektron.com.co › infraestructura-para-telec... Diseñamos, proveemos e instalamos torres autosoportadas para extender sus redes de telecomunicaciones. ... Suministramos antenas, cables, conectores y accesorios ... Falta(n): dedicadas construcción metálicas
Torres de telecomunicación y alumbrado FAMMSA https://fammsa.com › torres-de-telecomunicacion-y-alum... En FAMMSA contamos con una amplia gama de proyectos sobre torres para telecomunicaciones y alumbrado así como

todos los accesorios necesarios para la ...
Highcom Cala SAS https://www.highcom.co › Secciones › Infraestructura Nuestra oferta incluye torres de comunicación confiables y eficientes, una variedad de accesorios diseñados específicamente para torres, unidades móviles ...
orres y subestaciones Polyuprotec S.A https://polyuprotec.com › torres-y-subestaciones Realizamos el diseño, cálculo, fabricación, galvanización, cimentación e instalación de torres y subestaciones para los sectores eléctricos y de ... Falta(n): dedicadas | Realizar una búsqueda con lo siguiente: dedicadas

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
AEROCIVIL	23000750 H4 A	MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA OLAYA HERRERA	15/06/2023	119.999.995 COP
AEROCIVIL	33100C0444	ADQUIRIR INSUMOS Y ACCESORIOS ELECTRICOS PARA MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA LADO TIERRA DE AEROPUERTOS Y ESTACIONES DE LA REGIONAL CENTRO SUR	26/05/2023 5:19 PM *(UTC -5 horas)*	Sin documento
AEROCIVIL	23000718 H4	33300C0564 REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE LA TORRE DE CONTROL DEL AEROPUERTO LAS BRUJAS DE COROZAL	31/05/2023 3:50 PM *(UTC -5 horas)*	98.000.000 COP
AEROCIVIL	23000771 H4	33300C01116 REALIZAR REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE LA TORRE DE CONTROL DEL AEROPUERTO DE RIOHACHA	24/05/2023 10:19	95.000.000 COP
AEROCIVIL	24001264 H2 (Presentación de oferta)	SUMINISTRAR, INSTALAR Y PONER EN SERVICIO EQUIPOS ACTIVOS PARA LA RED DE TELECOMUNICACIONES AERONAUTICA) (VF) (Presentación de oferta)	5/11/2024 8:39 PM *(UTC -5 horas)*	3.172.568.868 COP

AEROCIVIL	23000826 H3 (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta)	33300C1393 MANTENER ESTRUCTURALMENTE LAS TORRES DE TELECOMUNICACIONES EN LAS ESTACIONES Y DEPENDENCIAS AERONAUTICAS - BQA -COROZAL - TUBARA-CERRO KENNEDY (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (	21/07/2023 12:25 PM *(UTC -5 horas)*	400.000.000 COP
AEROCIVIL	33100C1145	ADQUIRIR HERRAMIENTAS Y MATERIALES PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS REDES DE TELECOMUNICACIONES Y EQUIPOS METEREOLOGICOS DE LA REGIONAL CENTRO SUR	9/05/2023 10:14 AM *(UTC -5 horas)*	Sin documento
AEROCIVIL	250000686 H4 (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta)	REALIZAR EL MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE LAS FRANJAS DE SEGURIDAD Y ESTRUCTURAS EN CONCRETO EN EL AEROPUERTO LAS MERCEDES DE PLATO MAGDALENA. (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación	5/05/2025 10:19 AM *(UTC -5 horas)*	700.000.000 COP
AEROCIVIL	25000603 H4 DE 2025	REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE LOS CANALES DE AGUAS LLUVIAS Y ESTRUCTURAS DE DRENAJE DEL AEROPUERTO LAS MERCEDES DE PLATO MAGDALENA.	25/03/2025 5:12 PM *(UTC -5 horas)*	700.000.000 COP
AEROCIVIL	24001004 H4 (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta)	43300C1460 REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE LOS CANALES DE AGUAS LLUVIAS Y ESTRUCTURAS DE DRENAJE DEL AEROPUERTO ERNESTO CORTISSOZ DE BARRANQUILLA (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación	1/08/2024 11:52 AM *(UTC -5 horas)*	900.000.000 COP
AEROCIVIL	24000863 H3 DE 2024 (Presentación de oferta)	REALIZAR INTERVENTORÍA DE LAS ESTRUCTURAS CIVILES Y MECÁNICAS PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE VIGILANCIA, OBJETO DE LOS CONTRATOS DERIVADOS DE LA LICITACIÓN PÚBLICA 23001020 H2 DE 2023 - LOTE	18/06/2024 9:30 PM *(UTC -5 horas)*	2.677.477.540 COP
INSTITUCION EDUCATIVA DISTRITAL ALEXANDER VON HUMBOLDT	IEDAVH-014-2025	CONSTRUCCIÓN DE CUBIERTA CON ESTRUCTURAS METALICAS Y TEJAS EN UPVC EN EL ACCESO PRINCIPAL DE LA INSTITUCION EDUCATIVA DISTRITAL ALEXANDER VON HUMBOLDT, SEGÚN DESCRIPCION DETALLADA EN ESPECIFICACIONES	20/12/2025 11:10 AM *(UTC -5 horas)*	27.687.000 COP
INSTITUCIO EDUCATIVA MACAYEPO	IEMC2025018	MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS FISICAS	19/12/2025 5:22 PM	19.000.000 COP
INSTITUCION EDUCATIVA NORMAL SUPERIOR DE FLORENCIA	CTO-016-2025 SERVICIO METALICO	SERVICIO ESTRUCTURAS METALICAS	19/12/2025 4:44 PM *(UTC -5 horas)*	8.089.300 COP
Gobernación Norte de Santander*	RE - SGRD - 03644 - 2025	ATENCIÓN Y MITIGACIÓN EN PUNTOS CRÍTICOS DE ESTRUCTURAS METÁLICAS Y EN CONCRETO SOBRE EL CORREDOR VIAL UBICADO ENTRE EL MUNICIPIO DE SANTIAGO, SECTOR LA VIUDA Y EL MUNICIPIO DE SALAZAR DE LAS PALMAS,	19/12/2025 2:54 PM *(UTC -5 horas)*	256.393.694 COP
MUNICIPIO DE AGUADAS	UM-MC-69-2025	SUMINISTRO DE MATERIALES DE FERRETERIA Y CONSTRUCCION PARA LA EJECUCION DE OBRAS DE ADECUACION, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS EN EL CENTRO DE PROTECCION ANIMAL, PLAZA DE FERIAS	18/12/2025 3:08 PM *(UTC -5 horas)*	39.836.500 COP
E.S.E. CENTRO DE SALUD SAN JOSE DE ALBAN	MS.2025-954	SUMINISTRO DE INSUMOS Y MATERIALES DE FERRETERIA NECESARIOS PARA LA EJECUSION DE LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVOY DE LAS INSTITUCIONES E INFRAESTRUCTURAS DE LA ESE CENTRO DE S	18/12/2025 10:01 AM *(UTC -5 horas)*	25.000.000 COP
AGUAS MANANTIALES DE PACORA	AMP 033 AMP-IPC-005-2025	GENESIS ESTRUCTURAS S.A.S	17/12/2025	1.347.382.226 COP
EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE CHIA E.S.P.	CS 126 2025	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ANCLAJE Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL DE LA PTAR II	16/12/2025 3:24 PM *(UTC -5 horas)*	47.482.190 COP

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA**	052-UMNG-DIVCAD-2025	CONTRATAR LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO, REPARACIÓN, ADECUACIÓN Y PUESTA A PUNTO DEL MARCO DE CARGA, DEL SISTEMA DE PUENTE GRÚA Y DE LAS PUERTAS METÁLICAS DEL LABORATORIO DE ESTRUCTURAS, INCLUYENDO	16/12/2025 11:30 AM *(UTC -5 horas)*	83.776.000 COP
SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACION	SDP-SRUD-01-2025	APOYAR Y ORIENTAR PROYECTOS SOBRE ESTRUCTURAS VIALES	15/12/2025 4:26 PM *(UTC -5 horas)*	Sin documento
INSTITUCION EDUCATIVA ESPIRITU SANTO	PS-05-2025	PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA LA INTERVENCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA MEDIANTE LA INSTALACIÓN Y ADECUACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS EN VARIAS SEDES INSTITUCIONALES, CON EL FIN DE MEJOR	12/12/2025 9:57 AM *(UTC -5 horas)*	9.760.000 COP
DIRECCIÓN DE SANIDAD EJÉRCITO1	SIP-065-DISAN-EJC-2025	SOLICITUD DE COTIZACIÓN PARA "LA ADQUISICIÓN E INSTALACION PUESTA EN FUNCIONAMIENTO ESTRUCTURAS MODULADAS SEMIPERMANENTES PARA ESTABLECIMIENTO DE SANIDAD MILITAR UBICADO EN TUNJA BOYACA VIGENCIA 2025.	11/12/2025 4:36 PM *(UTC -5 horas)*	Sin documento
ENTerritorio S.A	INA-070-2025	CONTRATAR LA INTERVENTORÍA PARA EL SEGUIMIENTO, CONTROL Y SUPERVISIÓN DE LAS CONSULTORÍAS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA INFRAESTRUCTURAS SEGÚN LAS NECESIDADES DEL INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILI	10/12/2025 7:39 PM *(UTC -5 horas)*	504.505.566,13 COP
ALCADIA MUNICIPIO DE LA CAPILLA	MC-SAMC-010-2025 (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta)	MEJORAMIENTO Y OPTIMIZACION DE LAS ESTRUCTURAS DE BOCATOMA, DESARENADOR, CONDUCCION, PLANTA FIME Y TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEL ACUEDUCTO LOS BARRO BLANCO DEL MUNICIPIO DE LA CAPILLA DEPARTAMENTO DE B	9/12/2025 6:57 PM *(UTC -5 horas)*	292.604.787 COP
(Secretaría Distrital de Integración Social)	SDIS-CPS-330007-2025.	PRESTAR LOS SERVICIOS DE APOYO A LA GESTION EN LA SUBDIRECCION DE PLANTAS FISICAS PARA REALIZAR ACTIVIDADES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPAMIENTOS O INFRAESTRUCTURAS FIS	9/12/2025 2:13 PM *(UTC -5 horas)*	13.983.675 COP
ALCALDÍA MUNICIPAL DE NUEVO COLON	MC-031-2025	ADQUISICIÓN Y MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURAS LOGÍSTICAS Y DEPORTIVAS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS POR EL MUNICIPIO DE NUEVO COLÓN, BOYACÁ	7/12/2025 12:36 PM *(UTC -5 horas)*	36.189.859,53 COP
(Secretaría Distrital de Integración Social)	SDIS-CPS-330007-2025	PRESTAR LOS SERVICIOS DE APOYO A LA GESTION EN LA SUBDIRECCION DE PLANTAS FISICAS PARA REALIZAR ACTIVIDADES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPAMIENTOS O INFRAESTRUCTURAS FIS	6/12/2025 3:18 PM *(UTC -5 horas)*	13.983.675 COP
INSTITUCION EDUCATIVA CIUDAD CORDOBA	4143.061.26.35.2025	ADECUACION ESTRUCTURAS METALICAS GIMNASIO	4/12/2025 4:59	8.000.370 COP
UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS	5011-1-2025	PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES DE MANERA AUTÓNOMA E INDEPENDIENTE COMO RESIDENTE DE INTERVENTORÍA EN ESTRUCTURAS, PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO TÉCNICO PERMANENTE EN CAMPO DE LOS ELEMETONS ESTRUCTUR	4/12/2025 4:30 PM *(UTC -5 horas)*	30.468.750 COP
CORPORACIÓN INTERUNIVERSITARIA DE SERVICIOS - CIS	ODC-7688	INGENIERIA Y ESTRUCTURAS DE COLOMBIA S.A.S	4/12/2025 4:22 PM *(UTC -5 horas)*	22.366.999,62 COP
COLEGIO LA CAMPIÑA YOPAL	LC-RE 026-2025	ADECUACION Y REPARACION ESTRUCTURAS METALICAS	3/12/2025 6:32 PM *(UTC -5 horas)*	12.200.000 COP

EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI	400-OS-4136-2025	Realizar el desmonte, cargue, retiro, transporte y disposición de torres de transmisión, monopolos y demás estructuras metálicas de telecomunicaciones en desuso, instaladas en diferentes ubicaciones d	3/12/2025 11:51 AM *(UTC -5 horas)*	752.935.894 COP

Entidad Estatal	**Referencia**	**Descripción**	**Fecha de publicación**	**Cuantía**
AEROCIVIL	23000750 H4 A	MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA OLAYA HERRERA	15/06/2023 10:22 AM *(UTC -5 horas)*	119.999.995 COP
AEROCIVIL	33100C0444	ADQUIRIR INSUMOS Y ACCESORIOS ELECTRICOS PARA MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA LADO TIERRA DE AEROPUERTOS Y ESTACIONES DE LA REGIONAL CENTRO SUR	26/05/2023 5:19 PM *(UTC -5 horas)*	Sin documento
AEROCIVIL	23000602 H4 DE 2023 (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta)	33600C1167 REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA LADO TIERRA E INSTALACIONES DEL AEROPUERTO DE VILLAVICENCIO (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta)	16/05/2023 11:36 AM *(UTC -5 horas)*	457.290.000 COP
AEROCIVIL	23000718 H4	33300C0564 REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE LA TORRE DE CONTROL DEL AEROPUERTO LAS BRUJAS DE COROZAL	31/05/2023 3:50 PM *(UTC -5 horas)*	98.000.000 COP
AEROCIVIL	23000771 H4	33300C01116 REALIZAR REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE LA TORRE DE CONTROL DEL AEROPUERTO DE RIOHACHA	24/05/2023 10:19 PM *(UTC -5 horas)*	95.000.000 COP
AEROCIVIL	23000499 H3	33300C0504 REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE LOS ASCENSORES DE LAS TORRES DE CONTROL DE LOS AEROPUERTOS DE BARRANQUILLA, CARTAGENA Y DE SANTA MARTA POR LOTES (INCLUYE BOLSA DE REPUESTOS	25/04/2023 2:43 PM *(UTC -5 horas)*	50.000.000 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.

A partir de esta información se desarrollaron los respectivos APU de cada una de las actividades a desarrollar y se determinó el presupuesto total del proyecto.

TORRES & ACCESORIOS LTDA
NIT: 900.171.716-2
FABRICACIONES Y MONTAJES DE TORRES PARA TELECOMUNICACIONES, HERRAJES, SOPORTES, MASTILES, TRIPODES, RACK, GABINETES, SISTEMAS A TIERRA, PARARRAYOS. MANTENIMIENTOS EN GRAL.

Bogotá Junio 2 de 2015

Señor
AEROCIVIL
Ing. Jose Pérez
Ciudad

T&A 2060515

ref.: Cotización Torre Auto soportada de 36 m

Con la presente y basados en los requerimientos, entregamos a ustedes nuestra cotización para el suministro e instalación de una (1) torre auto soportada angular tipo liviano de sección cuadrada, tipo piramidal de lado de base aproximada de 6.0 mts y una altura de 36.0 mts,
Diseñadas para soportar vientos de 120 Km. /hora, capacidad portante de carga según requerimientos
Los trabajos se realizaran en la ciudad de Barranquilla (Aeropuerto)

Descripción	Valor
Suministro e instalación de una torre auto soportada de 36 mts de altura	139'400.000

A los anteriores valores se les aplicará el IVA vigente

Bodega: Calle 1 N° 29 B1 Bogotá D.C
Tel. 2650437 - 3702979 - 7334284 - línea 2088888
Cels./cons. 3102420808 - 3102433973
E-mail: proyectos@torresyaccesorios.com

TORRES & ACCESORIOS LTDA
NIT: 900.171.716-2
FABRICACIONES Y MONTAJES DE TORRES PARA TELECOMUNICACIONES, HERRAJES, SOPORTES, MASTILES, TRIPODES, RACK, GABINETES, SISTEMAS A TIERRA, PARARRAYOS. MANTENIMIENTOS EN GRAL.

Sistema De Luces

1. Un (1) conjunto de luces de 100 watttios.
2. Un (1) foto control intermitente para encendido y apagado automático.
3. Cable encauchetado 3x14 igual a la altura de la torre.
4. Quince (15) mts cable encauchetado 2x14.



Sistema De Tierra

1. Basados en los requerimientos del terreno

Obra Civil

1. Cálculo de cimentación y planos.
2. Localización y replanteo.
3. Excavación en tierra común.
4. Entibado en los casos que se requiera.
5. Concreto de 100 Kg/cm2 para solado.
6. Hierro de refuerzo según diseño y planos.
7. Concreto de 210 Kg/cm2 incluido encofrado y desencofrado
8. Relleno y compactación con material seleccionado.
9. Retiro de material sobrante y limpieza de cada uno de los sitios.

Montaje Torre

1. Erección de la estructura.
2. Lineamiento y correcta verticalidad.
3. Torque de la tornillería de acuerdo al diámetro y grado del tornillo.
4. Instalación del sistema pararrayos.
5. Instalación del sistema de iluminación.
6. Personal dotado con elementos de seguridad industrial y amparada con pólizas de seguros contra accidentes (A.R.P.).

Bodega: Calle 1 N° 29 B1 Bogotá D.C
Tel. 2650437 - 3702979 - 7334284 - línea 2088888
Cels./cons. 3102420808 - 3102433973
E-mail: proyectos@torresyaccesorios.com

TORRES & ACCESORIOS LTDA
NIT: 900.171.716-2
FABRICACIONES Y MONTAJES DE TORRES PARA TELECOMUNICACIONES, HERRAJES, SOPORTES, MASTILES, TRIPODES, RACK, GABINETES, SISTEMAS A TIERRA, PARARRAYOS. MANTENIMIENTOS EN GRAL.

FABRICACIÓN ESTRUCTURA

Normas de diseño:

1. Standard EIA 222F Electrical Industries Association, EEUU.
2. Código AISC-ASD (American Institute of Steel Construction).
3. Norma Sismo resistente Colombiana NSR-98.
4. Steel transmition towers guide Manual N°. 52 ASCE.
5. Manual Andrew (Características de antenas para microondas).
6. Velocidad de viento 120 Km/hora.

MATERIALES

Según normas ASTM (American Society for Testing Materials).

Platinas y perfiles en acero ASTM A-36
Pernos y tuercas en acero ASTM A-307 SAE grado 2
Pernos de anclaje en acero SAE 1020-1040
La torre irá equipada con escalera de acceso
(Guarda cuerpo), escalerilla portacable, y plataformas de descanso.

Galvanizado

Todos los elementos estructurales de acero. Pernos y tuercas se someterán a galvanizado por inmersión en caliente de acuerdo a las siguientes normas.

1. Elementos estructurales según norma ASTM A-123
2. Pernos, tuercas y tornillos según norma ASTM A-153.

Sistema De Pararrayos

1. Pararrayos punta Franklin
2. Cable THW 2/0 igual a la altura de la torre.
3. Tres (3) electrodos en varilla coopenweld enchaquetada 5/8x1,80 mts.
4. Un (1) soporte para pararrayos.

TORRES & ACCESORIOS LTDA
NIT: 900.171.716-2
FABRICACIONES Y MONTAJES DE TORRES PARA TELECOMUNICACIONES, HERRAJES, SOPORTES, MASTILES, TRIPODES, RACK, GABINETES, SISTEMAS A TIERRA, PARARRAYOS. MANTENIMIENTOS EN GRAL.

Pintura General

Suministro de todos los materiales y equipo. Se pintará con compresor si se cuenta con energía, de lo contrario se aplicará manualmente, mediante la utilización de brochas.

1. Limpieza de los perfiles
2. Aplicación base epoxica.
3. Aplicación de pintura en poliuretano blanco y naranja, según normas de la Aeronáutica Civil.

Transporte

Transporte de la estructura hasta el sitio de instalación, junto con todas las herramientas necesarias para la ejecución del trabajo.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración que encuentren pertinente y esperamos tener la oportunidad de colaborar con ustedes en la ejecución de este proyecto.

Condiciones Comerciales

Validez oferta: **60 días**
Plazo de ejecución: **a convenir**
Tiempo de entrega: **35 días**
Forma de pago: **a convenir**

Atte.
Rafael Porras Guzmán

LUIS GUARDELA SAS
CONSULTORIA Y CONSTRUCCION

Fecha: 17-09-2025

Señores:
AERONAUTICA CIVIL
Atn. Ing. Ronald Rocchi.
Barranquilla - Atlántico.

REFERENCIA:

SUMINISTRO DE TORRE AUTOSOPORTADA 30m (INCLUYE OBRA CIVIL Y SISTEMA DE PUESTA A TIERRAS) – SITIO: AEROPUERTO BARRANQUILLA (ANTIGUA)

Como respuesta a su amable solicitud estamos enviando a ustedes nuestra propuesta para el suministro en mención.

ALCANCE DEL PROYECTO.

La empresa suministrara la mano de obra, materiales y servicios necesarios Para la fabricación de las estructuras de la referencia

- ✓ Diseño de Torre: Las estructuras serán diseñadas estructuralmente para soportar velocidades de diseño de acuerdo a lo establecido por la norma ANSI/TIA 222 H y NSR10.
- ✓ El acabado de las estructuras será en galvanizado por inmersión en zinc caliente de acuerdo a los requerimientos de la norma ASTM A143-123.
- ✓ Sistema de Puesta a Tierras en cable 2/0 en cobre desnuda.
- ✓ Pararrayos y bajante de Pararrayos en cable 2/0 encauchetado.
- ✓ Estudio de Suelos.
- ✓ Diseño y construcción de cimentación.
- ✓ Transporte de materiales a sitio de ejecución

LUIS GUARDELA SAS
CONSULTORIA Y CONSTRUCCION

- ✓ Suministro, Fabricación y montaje de Torre Autosoportada de 30m – Incluye Pintura en Ecotoxver de acuerdo a norma Aerocivil vigente.
- ✓ Pruebas de resistividad del terreno.
- ✓ Pruebas de Verticalidad de la estructura.
- ✓ Pruebas de Pintura de la estructura.

ENTREGABLES:

Al finalizar el proyecto entregara un Dossier la siguiente documentación:

- ✓ Memoria de cálculo
- ✓ Planos de Montaje.
- ✓ Lista Materiales.
- ✓ Especificaciones.
- ✓ Se suministrará todo el personal técnico y de supervisión con sus respetivas afiliaciones en seguridad social.

TRABAJOS POR EL CONTRATANTE:

- ✓ Todo obra adicional que requiera el contratante deberá ser primero cotizada y después de acordado el precio y aprobado el plano de taller se procederá a fabricar y realizándolo los ajustes pertinentes al programa de obra.
- ✓ Al oficializarse el contrato el contratante debe entregar toda la información arquitectónica para la realización de los planos de taller los cuales serán elaborados por el personal de ingeniería de para la previa aprobación del contratante.

GENERALIDADES:

- ✓ Todos los elementos serán codificados y marcados para su fácil montaje y ensamble.

LUIS GUARDELA SAS
CONSULTORIA Y CONSTRUCCION

VALOR DE LA OFERTA:

CONDICIONES COMERCIALES:

Item	Descripción	Und	Cant	Vr. Unitario	Vr. Parcial
1	Suministro, Fabricación y Montaje de Estructura de Torre autosoportada de 30m Galvanizado – Incluye Diseño de Torre autosoportada y Cimentación, Pararrayos, Sistema de puesta a tierras, Estudio de suelos, Pruebas de resistividad del terreno, Verticalidad, Pintura y Transporte. No incluye cimentación de antenas, No incluye soportería necesaria para la instalación de antenas, No incluye instalación y construcciones de antenas.	Gl	1	$298,310,000	$298,310,000
				IVA	$99,607,000
				TOTAL	$994,917,000

Forma de pago:
Anticipo: 50%
Parcial de obra por avance.

Tiempo de entrega: 15 días

Validez de la oferta : 30 días.

Quedamos a la espera de cualquier inquietud o aclaración necesaria acerca de la presente propuesta.

Para mayor información sobre este documento diríjase a quien lo elaboro, en nombre de la dependencia responsable:	
Elaboro: LUIS GUARDELA	
Teléfono: 3153319009	**EMAIL: gerencia@lguardela.com**
Dependencia:	
Revisó	**Aprobó**
Firma	Firma

Eléctricos & Sistemas del Atlántico

CLIENTE: AERONAUTICA CIVIL
DIRECCION: AEROPUERTO ERNESTO CORTISSOZ
CIUDAD: BARRANQUILLA
NIT: 899.999.092-3

COTIZACION
Noviembre 17 de 2025

Agradecemos la oportunidad de presentar nuestra cotización para [descubrir servicio o producto]. A continuación, detallamos nuestra propuesta:

Una torre autosoportada de 35 metros es una estructura vertical que se sostiene por sí misma (sin cables tensores) y utilizada comúnmente para telecomunicaciones, cámaras de vigilancia, antenas de radio, enlaces inalámbricos, pararrayos o iluminación.

A continuación, le detalla la información técnica básica:

Características generales

- **Altura:** 35 metros
- **Tipo:** Autosoportada (estructura cuadrada)
- **Material:** Acero estructural galvanizado en caliente
- **Diseño:** Celosía abierta o sólida
- **Base:** Cimentación de concreto armado
- **Acceso:** Escalera vertical con línea de vida
- **Capacidad de carga:** Depende del diseño (antenas, platos, equipos, etc.)

Tipos comunes

- Mayor resistencia
- Mejor comportamiento ante cargas de viento altas
- Soporta más antenas o equipos

Cimentación típica

Para una torre de 35 m normalmente se requiere:

- 3 o 4 zapatas (según diseño)
- Dados de concreto armado
- Pernos de anclaje embebidos

- Estudio de resistencia de suelos
- Tipo de suelo
- Velocidad del viento en la zona
- Carga de antenas

Consideraciones estructurales importantes

- Cálculo estructural bajo norma local
- Diseño por velocidad de viento
- Protección contra descargas atmosféricas
- Sistema de puesta a tierra
- Señalización aérea si lo exige la autoridad aeronáutica

COTIZACION SUMINISTRO TORRE AUTOSOPORTADA 35 METROS					
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	V. UNITARIO	V. TOTAL
1	Suministro, Montaje, e Instalación de Torre Autosoportada 35 Metros en Centro de Control CAC Barranquilla	Und	1	$ 350.000.000	$ 350.000.000
				SUBTOTAL	$ 350.000.000
				IVA	$66.500.000
				TOTAL GENERAL	$ 416.500.000

Condiciones Comerciales

Validez oferta: 90 días
Plazo de ejecución: 2 meses
Forma de pago: Contra entrega

MARTIN DE JESUS QUINTERO DEL CASTILLO L.
Representante Legal
Eléctricos y Sistemas del Atlántico LTDA.

Ingeniería Eléctrica & Telecomunicaciones – electricosysistemas@hotmail.com

7. PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO

El valor del presupuesto oficial para el presente proceso es de QUINIENTOS VEINTE MILLONES DE PESOS M/CTE (520.000.000) (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.

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. 15126 del CDP expedido el 2026-04-23.

8. CONDICIONES DEL CONTRATO

8.1 PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato será de 240 días, 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 presente contrato es en las estaciones aeronáuticas del Centro de Aeronavegación del caribe C.A.C. de la Regional Norte.

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	
Mensualidades Vencidas	
Actas Parciales	**X**
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:

Actas Parciales

Aerocivil pagará al contratista mediante acta parcial previa presentación de la factura comercial, el acta de recibo parcial suscrita entre el supervisor y el contratista donde conste las actividades de implementación de torre autosoportada 35 mts en Centro de Aeronavegación del Caribe C.A.C.

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	En una cuantía equivalente al veinte por ciento [20%]		A partir de la fecha de recibo a satisfacción	Hasta la terminación del plazo de la garantía técnica

	los productos entregados en ejecución de consultorías, tanto de estudios y diseños como de interventoría.	del valor del contrato	X	del objeto del contrato	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 al menos tres (03) 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
24101700	Transportadores y accesorios
24101600	Equipo de izaje y accesorios
26121616	Cable de telecomunicaciones
30260000	Materiales estructurales
72141700	Servicios de alquiler o arrendamiento de equipo y maquinaria de construcción
72151400	Servicios de construcción de recubrimientos de muros
72154500	Servicios de mantenimiento e instalación de equipo pesado
72102900	Servicios de mantenimiento y reparación de instalaciones
72103300	Servicios de mantenimiento y reparación de infraestructura
72152900	Servicios de montaje de acero estructural
72151500	Servicios de sistemas eléctricos
72151600	Servicios de sistemas especializados de comunicación

Clasificación UNSPSC	Descripción
26121500	Alambre eléctrico
72153200	Servicios de recubrimiento, impermeabilización protección contra clima y fuego
73181900	Servicios de soldadura
81101600	Ingeniería mecánica
81101700	Ingeniería eléctrica y electrónica
81151700	Geología

Las consideraciones a 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 TRES (03) 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:

a) Como mínimo DOS (02) contratos de consultoría cuyo objeto sean los ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O DIAGNOSTICOS Y/O EVALUACIONES ESTRUCTURALES DE TORRES DE TELECOMIUNICACIONES PARA INSTITUCIONES NACIONALES, e identificados en al menos TRES (03) de los códigos UNSPSC requeridos en la experiencia general y que al menos el valor total de uno de ellos sea igual o mayor al veinticinco por ciento (25%) del presupuesto oficial (PO), expresado en SMMLV.

b) UN (1) contrato institucional donde se haga el suministro e instalación de una torre autosoportada triangular o cuadrada SUPERIOR A 40 metros de altura.

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

Nota: Los proponentes deben presentar junto con la propuesta un documento firmado por el representante legal que garantice que en caso de ser adjudicado se cuenta con el personal y presentar las certificaciones solicitadas.

Ingeniero Civil o Estructural	Responsable del diseño, cálculo estructural, revisión de planos y supervisión de la cimentación y estructura
Ingeniero en Telecomunicaciones / Electrónico	Encargado de la instalación de antenas, radioenlaces, cableado coaxial o fibra óptica y configuración de equipos.

Residente de Obra / Supervisor de Campo	Coordina actividades en sitio, controla tiempos, calidad y seguridad.
Técnico Montajista de Torres	Especialista en armado de tramos, instalación en altura y fijación de antenas.
Técnico experto (Especialista en Izaje)	Responsable de maniobras de carga, señalización y control de grúas.
Operador de Grúa	Maneja el equipo de elevación para subir tramos y equipos.
Soldador Certificado	Para trabajos estructurales o refuerzos metálicos.
Electricista Industrial	Instala sistema de puesta a tierra, pararrayos, tableros eléctricos y respaldo energético.
Ayudantes de Construcción	Apoyo en armado, traslado de materiales y herramientas.
Topógrafo (en fase inicial)	Replanteo del terreno y verificación de alineación y verticalidad.
En la Fase de Cimentación	Maestro de obra, Operadores de maquinaria (retroexcavadora, mezcladora), Albañiles, Enfierrador / Armador de acero
Técnico en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)	Supervisa cumplimiento de normas de seguridad, trabajo en alturas y uso de EPP.
Personal de Logística	Transporte de materiales, almacenamiento y control de inventarios
Requisitos Importantes	Certificación en Trabajo en Alturas, Certificación para operación de grúas, Permisos municipales y ambientales, Plan de seguridad aprobado

CARGO	FORMACIÓN	CANTIDAD	EXPERIENCIA ESPECÍFICA
Director de Proyecto Dedicación: 25%	Ingeniero civil o Arquitecto matriculado, con experiencia general no menor de 20 años, contada desde la fecha de expedición de la matrícula profesional. Con especialización en gerencia de proyectos.	Uno (1)	Acreditar mediante certificaciones la experiencia como director de proyectos en mínimo dos (02) contratos cuyo objeto sea la consultoría en estudios y diseños o diagnósticos o evaluaciones estructurales en torres de telecomunicaciones institucionales
Especialista en Estructuras Dedicación: 25%	Ingeniero civil matriculado, con experiencia general no menor de 20 años, contada desde la fecha de expedición de la matrícula profesional. Con maestría en estructuras	Uno (1)	Acreditar mediante certificaciones la experiencia como especialista en estructura en mínimo dos (02) contratos cuyo objeto sea la consultoría en estudios y diseños o diagnósticos o evaluaciones estructurales en torres de telecomunicaciones institucionales
Especialista en Geotecnia Dedicación: 25%	Ingeniero civil matriculado, con experiencia general no menor de 20 años, contada desde la fecha de expedición de la matrícula	Uno (1)	Acreditar mediante certificaciones la experiencia como especialista en geotecnia en mínimo dos (02) contratos cuyo objeto sea la

	profesional. Con maestría en geotecnia.		consultoría en estudios y diseños o diagnósticos o evaluaciones estructurales en torres de telecomunicaciones institucionales
Profesional electrónico Dedicación: 25%	Ingeniero electrónico con experiencia general no menor de 10 años, contada desde la fecha de expedición de la matrícula profesional.	Uno (1)	Acreditar mediante certificaciones la experiencia como profesional electrónico en mínimo dos (02) contratos cuyo objeto sea la consultoría en estudios y diseños o diagnósticos o evaluaciones estructurales en torres de telecomunicaciones institucionales
Profesional SST Dedicación: 50%	Ingeniero industrial o producción con experiencia general no menor de 10 años, contada desde la fecha de expedición de la matrícula profesional. Con especialización en seguridad y salud en el trabajo, y licencia SST tramitada ante la Secretaría de Salud. en vigencia	Uno (1)	Acreditar mediante certificaciones la experiencia como profesional electrónico en mínimo dos (02) contratos cuyo objeto sea la consultoría en estudios y diseños o diagnósticos o evaluaciones estructurales en torres de telecomunicaciones institucionales
Técnico en electrónica Dedicación 100%	Técnico o tecnólogo en electrónica, telemática o electricista o carreras afines con certificación vigente en preparación, manejo y aplicación de pintura látex acrílico expedida por un fabricante legalmente autorizado. Con certificación como coordinador de trabajos en altura vigente	Uno (1)	Acreditar mediante certificaciones la experiencia como profesional electrónico en mínimo dos (02) contratos cuyo objeto sea la consultoría en estudios y diseños o diagnósticos o evaluaciones estructurales en torres de telecomunicaciones institucionales

Nota: los diplomas suministrados deben ser suscritos por una institución educativa avalada por el Ministerio de Educación.

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:

Ingeniero Civil o Estructural	Responsable del diseño, cálculo estructural, revisión de planos y supervisión de la cimentación y estructura
Ingeniero en Telecomunicaciones / Electrónico	Encargado de la instalación de antenas, radioenlaces, cableado coaxial o fibra óptica y configuración de equipos.
Residente de Obra / Supervisor de Campo	Coordina actividades en sitio, controla tiempos, calidad y seguridad.
Técnico Montajista de Torres	Especialista en armado de tramos, instalación en altura y fijación de antenas.
Técnico experto (Especialista en Izaje)	Responsable de maniobras de carga, señalización y control de grúas.
Operador de Grúa	Maneja el equipo de elevación para subir tramos y equipos.
Soldador Certificado	Para trabajos estructurales o refuerzos metálicos.
Electricista Industrial	Instala sistema de puesta a tierra, pararrayos, tableros eléctricos y respaldo energético.
Ayudantes de Construcción	Apoyo en armado, traslado de materiales y herramientas.
Topógrafo (en fase inicial)	Replanteo del terreno y verificación de alineación y verticalidad.
En la Fase de Cimentación	Maestro de obra, Operadores de maquinaria (retroexcavadora, mezcladora), Albañiles, Enfierrador / Armador de acero
Técnico en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)	Supervisa cumplimiento de normas de seguridad, trabajo en alturas y uso de EPP.
Personal de Logística	Transporte de materiales, almacenamiento y control de inventarios
Requisitos Importantes	Certificación en Trabajo en Alturas, Certificación para operación de grúas, Permisos municipales y ambientales, Plan de seguridad aprobado

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	19,50
Apoyo a la Industria Nacional	10,00
Emprendimiento o Empresas de Mujeres	0,25
MiPymes	0,25
TOTAL, PUNTOS	**100,00**

10.5.1.1 Factor Técnico de Calidad

Compromiso Equipo PC (19,50 puntos)

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 deben ser entregados 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 Selección Abreviada por Acuerdo Marco de Precios (No Aplica)

10.5.1.2.3 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				

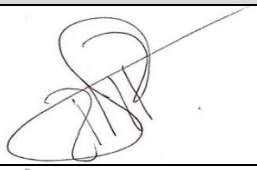
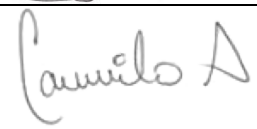
*Excepción: ()

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	Agustin Jose Buzon Rodriguez 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 DE DEPENDENCIA SOLICITANTE	Camilo Andres Cuello Nieves - Director Aeronáutico Regional II	Dirección Regional Aeronáutica Norte - Director Aeronáutico Regional II	

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