ARMADA DE COLOMBIA
Protegemos el azul de la bandera

Año 2025 Navegando al corazón de los colombianos

GERENTE DE PROYECTO	DETIC
DELEGATARIO	CBCAI6
FECHA	19/08/2025

En desarrollo de lo previsto en los numerales 7 y 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, el artículo 87 de la Ley 1474 de 2011, artículo 8 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.2.1.5.1 "*Estudios previos para la contratación de mínima cuantía"* del Decreto 1082 de 2015, el suscrito en calidad de Gerente de Proyecto designado, presenta los siguientes estudios y documentos previos en los cuales analiza la conveniencia y la oportunidad de realizar la contratación de los servicios relacionados en el presente documento y se plasma la información relativa al sector objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de Riesgo, en cumplimiento de lo estipulado en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 "*Deber de análisis de las Entidades Estatales*" del Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015.

1. DESCRIPCIÓN SUCINTA DE LA NECESIDAD

La Armada Nacional tiene como misión *"Contribuir a la defensa de la Nación a través del empleo efectivo de un poder naval flexible en los espacios marítimo, fluvial y terrestre bajo su responsabilidad, con el propósito de cumplir la función constitucional y participar en el desarrollo del poder marítimo y en la protección de los intereses de los colombianos"*, razón por la cual, la Base de Entrenamiento de Infantería de Marina, es una unidad militar encargada de garantizar la instrucción y formación militar al personal de Infantes de Marina, que prestaran sus servicios a las diferentes guarniciones militares de la Armada de Colombia, Comando General y el Ministerio de Defensa Nacional, además de garantizar su propia seguridad de instalaciones, áreas perimetrales y las diferentes coordinaciones interinstitucionales y poblacionales de la región, entre otros.

La Base de entrenamiento de Infantería de Marina cuenta con 02 estructuras metálicas (torres de comunicaciones) que forman parte integral de los diferentes sistemas de comunicaciones pertenecientes a la unidad, apoyando en el soporte y estabilidad de las telecomunicaciones, las cuales garantizan el mando y control de los altos mandos en la ejecución de las operaciones realizadas contra los grupos narcoterroristas, de donde redundan los resultados operacionales y administrativos, cumpliendo así con la misión institucional.

De acuerdo circular de mantenimiento No.20180422531142623/MDN-COGFM-COARC-SECAR-JOLA-DITIC-DICOM-13 de fecha 14 septiembre del 2018, se establecen las pautas para el mantenimiento de las estructuras metálicas (torres de comunicaciones) en las unidades de la Armada de Colombia. Contando con los anteriores criterios técnicos necesarios para los mantenimientos de estructuras que están expuestas en zonas de alta salinidad en costa con un tiempo de dos años sin mantenimiento mayores y zonas del interior del país con un tiempo de cuatro años, no obstante, esta planeación depende de los recursos asignados por el mando superior.

El mantenimiento descrito tanto en la circular anteriormente mencionada, como el informado en este estudio previo, no es posible realizarlo por parte del personal orgánico de la Armada de Colombia, visto que no cuentan con la capacitación y requerimientos profesionales que se requieren para realizar dichos trabajos y así cumplir los estándares mínimos de calidad y seguridad para este tipo de labor.

Estas necesidades de mantenimiento, nacen como producto del deterioro de las estructuras generado por el medio ambiente (salubridad, humedad, altas temperaturas, movimientos sísmicos, tormentas, vientos de gran escala, etc.), afectando la estructura general de las mismas (secciones, riendas, tortillería, sistema de puesta a tierra, pararrayos, luces de tope entre otros) que pone en peligro su estabilidad, lo cual que sin un mantenimiento adecuado y oportuno, podría verse limitado e interrumpido el servicio de las telecomunicaciones, contraviniendo la filosofía y el principio de las comunicaciones navales, como es "la efectividad, seguridad y rapidez", así como también se podría ver afectado la seguridad e integridad del personal que labora en las diferentes unidades de la Armada Nacional.

Adicionalmente, subsiste la necesidad para la realización del mantenimiento de las estructuras metálicas pertenecientes a la unidad, teniendo en cuenta que acuerdo al estudio previo que precede el presente proceso, se cubre el 100 % del mantenimiento. Afectando los recursos disponibles en el certificado de disponibilidad presupuestal No. 9925 del 18 de julio de 2025.

Vigencia: 2025.

2. **MODALIDAD DE SELECCIÓN:** En virtud del objeto a contratar, y en atención a la cuantía del proceso de selección, la modalidad de contratación es de mínima cuantía de conformidad con lo establecido en el artículo 2° de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011, y los artículos 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015 y demás normas complementarias y concordantes.

Justificación de la Modalidad: En virtud del análisis del sector y al estudio de mercado realizado por los diferentes comités estructuradores se determinó que con relación al presupuesto oficial para el presente proceso la modalidad que corresponde es la Mínima Cuantía establecida en el artículo 2 numeral 5 de la Ley 1150 de 2007, adicionado por el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011, reglamentado por el Decreto 1082 de 2015 y modificado por el numeral 2 del decreto 1860 de 2021, el cual reza: Cuando el valor del que se pretenda contratar no exceda del 10% de la menor cuantía de la entidad, independiente de su objeto, se debe adelantar el procedimiento de contratación con base en la modalidad de selección de mínima cuantía, pues en este caso debe tenerse en cuenta el objeto sino solo el valor del contrato.

3. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR

3.1OBJETO: MANTENIMIENTO Y DESMONTE A TODO COSTO DE TORRES DE COMUNICACIONES PERTENECIENTES A LA BASE DE ENTRENAMIENTO DE INFANTERÍA DE MARINA, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS EN EL ANEXO.

3.2LUGAR DE ENTREGA O DE EJECUCIÓN: Los bienes y/o servicios adquiridos deberán ser entregados en los lugares indicados a continuación, por parte del contratista a través de un representante debidamente facultado, previa coordinación con el supervisor del contrato

USUARIO	LUGAR DE ENTREGA	HORARIO
BASE DE ENTRENAMIENTO DE INFANTERÍA DE MARINA	BASE DE ENTRENAMIENTO DE INFANTERÍA DE MARINA EN COVEÑAS – SUCRE DIRECCIÓN: KILÓMETRO 1 VÍA LORICA COVEÑAS.	DE LUNES A VIERNES DE 08:00 AM-12:00 M Y 02:00 PM A 05:00 PM

NOTA 1: El contratista deberá realizar las gestiones correspondientes con el supervisor del contrato para coordinar el ingreso del material y personal a las instalaciones, en los días y horarios señalados por la Entidad.

NOTA 2: El Contratista deberá contar con los medios y personal suficiente para la entrega de los bienes o servicios en las instalaciones.

3.3PLAZO DE EJECUCIÓN: Hasta el 13 de noviembre del 2025, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

3.4ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: De acuerdo al anexo técnico.

3.5 CANTIDADES A RECIBIR: De acuerdo al anexo técnico, el presente proceso cubre el 100% de la necesidad.

3.6 CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS: Los bienes o servicios a contratar están codificados en el clasificador de bienes y servicios UNSPSC como se indica a continuación:

CLASIFICACIÓN UNSPSC	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	CÓDIGO	PRODUCTO
43222903	43	22	29	03	Torre o Soporte Para Telecomunicaciones
72103300	72	10	33	00	Servicios de mantenimiento y reparación de Infraestructura.
72151500	72	15	15	00	Servicios de sistemas eléctricos
72152900	72	15	29	00	Servicio de montaje de acero estructural
72153500	72	15	35	00	Servicios de limpieza estructural externa
81101500	81	10	15	00	Ingeniería Civil y arquitectura
81101505	81	10	15	05	Ingeniería estructural.

3.7 TIPO DE CONTRATO A CELEBRAR: servicio de mantenimiento.

3.8 ACUERDO MARCO DE PRECIOS: Cuando el valor del que se pretenda contratar no exceda del 10% de la menor cuantía de la entidad, independiente de su objeto, se debe adelantar el procedimiento de contratación con base en la modalidad de selección de mínima cuantía, pues en este caso debe tenerse en cuenta el objeto sino solo el valor del contrato. Manual Modalidad de Selección de Mínima Cuantía V2-CCE.

3.9 INDICACIÓN DE SI LA CONTRATACIÓN RESPECTIVA ESTA DENTRO DE LOS ACUERDOS MARCO DE PRECIOS: N/A.

3.10. CONVOCATORIA LIMITADA A MIPYMES (Art. 2.2.1.2.1.5.2 numeral 4 del Decreto 1082 de 2015). De acuerdo con lo previsto por el Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, *POR MEDIO DEL CUAL SE EXPIDE EL DECRETO ÚNICO REGLAMENTARIO DEL SECTOR ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN NACIONAL*, LIBRO 2 "*RÉGIMEN REGLAMENTARIO DEL SECTOR ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN NACIONAL*", PARTE 2 "*REGLAMENTACIONES*", TITULO 1 "*CONTRATACIÓN ESTATAL*", CAPITULO 2 "*DISPOSICIONES ESPECIALES DEL SISTEMA DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA*", SECCIÓN 1 "MODALIDADES DE SELECCIÓN", SUBSECCIÓN 5 "MINIMA CUANTIA", NUMERAL 3 DEL **Artículo 2.2.1.2.1.5.2. Procedimiento para la contratación de mínima cuantía**, la entidad estatal, debe limitar a MIPYMES nacionales con mínimo un (01) año de existencia la convocatoria del proceso de contratación cuando se cumplan los siguientes requisitos:

1. El valor del Proceso de Contratación sea menor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000), liquidados con la tasa de cambio que para el efecto determina cada dos años el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

2. Se hayan recibido solicitudes de por lo menos dos (2) Mipyme colombianas para limitar la convocatoria a Mipyme colombianas. Las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, deben recibir estas solicitudes por lo menos un (1) día hábil antes de la expedición del acto administrativo de apertura, o el que haga sus veces de acuerdo con la normativa aplicable a cada Proceso de Contratación.

Tratándose de personas jurídicas, las solicitudes solo las podrán realizar Mipyme, cuyo objeto social les permita ejecutar el contrato relacionado con el proceso contractual.

PARÁGRAFO. Las cooperativas y demás entidades de economía solidaria, siempre que tengan la calidad de Mípyme, podrán solicitar y participar en las convocatorias limitadas en las mismas condiciones dispuestas en el presente artículo.

Para determinar las micro, pequeñas y medianas empresas, la entidad seguirá los criterios establecidos en el Decreto 957 de 05 junio de 2019 "*Por el cual se adiciona el capítulo 13 al Título 1, de la Parte 2 del Libro 2, del Decreto 1074 de 2015, Decreto Único del Sector Comercio, Industria y Turismo, y se reglamenta el artículo 2° de la Ley 590 de 2000, modificado por el artículo 43 de la Ley 1450 de 2011*", con el fin de poder acceder a los beneficios o condiciones preferenciales de cada una de ellas, disposición que establece los parámetros para establecer

las medianas, pequeñas y microempresas, los cuales corresponden exclusivamente al valor de los ingresos por actividades ordinarias de acuerdo con el sector económico que se trate, así:

SECTOR (Clasificación de las Actividades Económicas - CIIU Revisión 4)	**MICROEMPRESA**	**PEQUEÑA EMPRESA**	**MEDIANA EMPRESA**
PARA SECTOR MANUFACTURERO	Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean inferiores o iguales a 23.563 UVT	Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a 23.563 UVT e inferiores o iguales a 204.995 UVT	Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a 204.995 UVT e inferiores o iguales a 1.736.565 UVT
PARA SECTOR SERVICIOS	Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean inferiores o iguales a 32.988 UVT	Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a 32.988 UVT e inferiores o iguales a 131.951 UVT	Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a 131.951 UVT e inferiores o iguales a 483.034 UVT
PARA SECTOR COMERCIO	Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean inferiores o iguales a 44.769 UVT	Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a 44.769 UVT e inferiores o iguales a 431.196 UVT	Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a 431.196 UVT e inferiores o iguales a 2.160.692 UVT

Notas: De conformidad con el Decreto 957 de 05 junio de 2019:

1. Las empresas cuya actividad principal no corresponda exclusivamente a uno de los anteriores sectores, los rangos a aplicar serán aquellos previstos para el sector manufacturero. Parágrafo y cuando los ingresos de la empresa provengan de más de uno de los sectores listados con antelación, se considerará la actividad del sector económico cuyos ingresos hayan sido más altos. (Artículo 2.2.1.13.2.1.).

2. Acreditación del tamaño empresarial. Las empresas deberán acreditar su tamaño empresarial mediante certificación donde conste el valor de los ingresos por actividades ordinarias al 31 de diciembre

del año inmediatamente anterior, o los obtenidos durante el tiempo de su operación (Artículo 2.2.1.13.2.4.), de la siguiente forma:

a. Las personas naturales mediante certificación expedida por estas.
b. Las personas jurídicas mediante certificación expedida por el representante legal o el contador o revisor fiscal, si están obligadas a tenerlo.

Los oferentes deberán acreditar su calidad de Mipyme diligenciando el Anexo "J" de acuerdo con lo establecido en el Artículo 2.2.1.2.4.2.4. Acreditación de requisitos para participar en convocatorias limitadas. La Mipyme colombianas deben acreditar que tiene el tamaño empresarial establecido por la ley de la siguiente manera:

1. Las personas naturales mediante certificación expedida por ellos y un contador público, adjuntando copia del registro mercantil.
2. Las personas jurídicas mediante certificación expedida por el representante legal y el contador o revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, adjuntando copia del certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o por la autoridad competente para expedir dicha certificación.

Para la acreditación deberán observarse los rangos de clasificación empresarial establecidos de conformidad con la Ley 590 de 2000 y el Decreto 1074 de 2015, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen.

PARÁGRAFO 1. En todo caso, las Mipyme también podrán acreditar esta condición con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.

PARÁGRAFO 2. Para efectos de la limitación a Mipyme, los proponentes aportarán la copia del registro mercantil, del certificado de existencia y representación legal o del Registro Único de Proponentes, según corresponda conforme a las reglas precedentes, con una fecha de máximo sesenta (60) días calendario anteriores a la prevista en el cronograma del Proceso de Contratación para el inicio del plazo para solicitar la convocatoria limitada.

3.11. CRITERIOS DE DESEMPATE: En caso de empate de dos o más ofertas de conformidad con el artículo 35 "*Factores de desempate*", de la Ley 2069 del 31 de diciembre de 2020 y artículos 2.2.1.2.4.2.16 y 2.2.1.2.4.2.17 del Decreto 1860 de 2021, para lo anterior se utilizarán las reglas (incluida forma de acreditación) de forma sucesiva y excluyente para seleccionar al oferente favorecido determinadas en la invitación, respetando en todo caso los compromisos internacionales vigentes.

1. Preferir la oferta de servicios nacionales frente a la oferta de servicios extranjeros.
2. Preferir la propuesta de la mujer cabeza de familia.
3. Preferir la propuesta presentada por el proponente que acredite en las condiciones establecidas en la ley que por lo menos el diez por ciento (10 %) de su nómina está en condición de discapacidad.
4. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite la vinculación en mayor proporción de personas mayores que no sean beneficiarios de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que hayan cumplido el requisito de edad de pensión establecido en la ley.
5. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite, en las condiciones establecidas en la Ley 2069 de 2020, que por lo menos el diez por ciento (10 %) de su nómina pertenece a población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitana.
6. Preferir la propuesta de personas naturales en proceso de reintegración o reincorporación.

7. Preferir la oferta presentada por un proponente plural siempre que se cumplan las condiciones de los literales que se enlistan en la invitación.
8. Preferir la oferta presentada por una Mipyme, para lo cual se verificará en los términos del parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015.
9. Preferir la oferta presentada por el proponente plural constituido en su totalidad por micro o pequeñas empresas, cooperativas o asociaciones mutuales.
10. Preferir al oferente persona natural o jurídica que acredite, de acuerdo con sus estados financieros o información contable con corte al 31 de diciembre del año anterior, que por lo menos el veinticinco por ciento (25 %) del total de sus pagos fueron realizados a Mipymes, cooperativas o asociaciones mutuales por concepto de proveeduría del oferente, efectuados durante el año anterior.
11. Preferir las empresas reconocidas y establecidas como Sociedad de Beneficio e Interés Colectivo o Sociedad BIC, del segmento Mipymes, para lo cual se presentará el certificado de existencia y representación legal en el que conste el cumplimiento de los requisitos del artículo 2 de la Ley 1901 de 2018, o la norma que la modifique o la sustituya. Asimismo, acreditará la condición de Mipymes en los términos del numeral 8.
12. Si después de aplicar los criterios anteriormente mencionados persiste el empate:

    a. La Entidad Estatal ordenará a los proponentes empatados en orden alfabético según el nombre de la persona natural, la persona jurídica o el proponente plural. Una vez ordenados, le asignará un número entero a cada uno de estos de forma ascendente, de tal manera que al primero de la lista le corresponda el número 1.
    b. Seguidamente, la Entidad Estatal debe tomar la parte entera (números a la izquierda de la coma decimal) de la TRM que rigió el día del cierre del proceso. La Entidad Estatal debe dividir esta parte entera entre el número total de proponentes en empate, para posteriormente tomar su residuo y utilizarlo en la selección final.
    c. Realizados estos cálculos, la Entidad Estatal seleccionará a aquel proponente que presente coincidencia entre el número asignado y el residuo encontrado. En caso de que el residuo sea cero (0), se escogerá al proponente con el mayor número asignado.

NOTA. Si el empate entre las propuestas se presenta con un proponente extranjero, cuyo país de origen tenga Acuerdo Comercial con Colombia o trato nacional por reciprocidad, no se aplicarán los criterios de desempate de los numerales 8, 9, 10 y 11.

4. ASPECTOS ECONÓMICOS

4.1. ESTUDIO DE MERCADO: Para efectos de contar con la información del mercado respecto del valor de los bienes y/o servicios relacionados en el presente estudio, se realizó el análisis, teniendo en cuenta, PROCESO SECOP II, PRECIOS HISTÓRICOS, PRECIOS DE MERCADO, POSIBLES COSTOS ASOCIADOS AL VALOR DE CONTRATACIÓN y DETERMINACIÓN DE LOS IMPUESTOS A QUE HAYA LUGAR.

Análisis Legal: El objeto que se presente adquirir, es licito y existen diferentes proveedores en el mercado que pueden dar cumplimiento al objeto a contratar.

Análisis Técnico – Económico: En el mercado nacional y foráneo existen servicios como los requeridos para satisfacer la necesidad institucional, así mismo, existen proveedores que cuentan con la capacidad de proveer el objeto a contratar.

"Las torres de telecomunicaciones desempeñan un papel crucial en la expansión y mejora de las redes de comunicación inalámbricas, especialmente con la introducción de la tecnología 5G. Esta última, como

quinta generación de tecnologías de redes móviles, representa un avance significativo respecto a las generaciones anteriores (2G, 3G, 4G), ofreciendo velocidades de transmisión de datos más rápidas, menor latencia y mayor capacidad de conexión simultánea de dispositivos"

Colombia se sitúa en una posición intermedia en el mercado de torres de telecomunicaciones en Latinoamérica, con alrededor de 20.000 torres en 2023 (equivalente al 10 % del total regional) y una densidad de torres inferior al promedio regional por cada 10.000 habitantes, con 0,6 torres registradas. Esta cifra se explica por la extensión territorial del país y la dispersión de la población.

"Colombia muestra un mercado de torres de telecomunicaciones más maduro que algunos países como El Salvador, Guatemala y Honduras, pero aún se encuentra por debajo de mercados más consolidados como los de Brasil y México. Este panorama destaca la evolución y posición relativa de Colombia en el sector".

Actualmente los operadores de redes móviles -o como se conoce técnicamente- los MNOs de mayor presencia en Colombia son Claro (América Móvil), Movistar (Telefónica), Tigo (Millicom) y WOM.

LA INCORPORACIÓN DE LA TECNOLOGÍA 5G

Después de nueve rondas de oferta por los operadores, Claro, WOM, Telecall y la unión temporal de Movistar y Tigo se quedaron, cada uno, con 80MHz en la subasta 5G de Colombia.

El primer bloque de la banda de 3.500 MHz del espectro 5G fue adjudicado para la unión temporal de Movistar y Tigo. La inversión de las empresas será de $318.306 millones y la licencia para operar en esta banda fue entregada por los próximos 20 años.

El segundo bloque fue para WOM por $318.340 millones y el tercero fue para el operador internacional Telecall, adjudicado por $318.333 millones. Claro, por su parte logró 80 MHz en la banda de 3.500 MHz, por $411.384 millones.

"La esperanza de un mayor crecimiento reside ahora en el inicio del desarrollo del proyecto 5G y de la ola de nuevos participantes para traer nuevas construcciones a la medida de las empresas de torres locales, *no solo en el campo de las macrotorres, sino también, en las que van dirigidas a proyectos innovadores* y soluciones de cobertura alternativas"
Claro, por ejemplo, es el operador de telecomunicaciones móviles con mayor cobertura en Colombia. Lleva su señal 2G, 3G y 4G a 1.098 municipios del país con una red de más de 9.600 estaciones bases y cuenta con más de 37 millones de usuarios que lo han escogido como su operador de servicios móviles de voz y datos.

LAS EMPRESAS EN EL NEGOCIO DE LA CONSTRUCCIÓN DE TORRES DE TELECOMUNICACIONES

American Tower es la compañía más importante del país, tras haber cerrado acuerdos con Millicom y Telefónica y haber construido su cartera de cerca de 5.000 sitios.

La Torre Fénix también compró anteriormente torres a Telefónica, además, adquirió una torre independiente Uniti Towers y un puñado de sitios de otros jugadores más pequeños. Phoenix Tower International (PTI), por su parte, ahora se encuentra en una cartera de torres con 2.670 sitios.

Andean Telecom Partners (ATP) cuenta con un portafolio de más de 1.690 torres y SBA Communications tiene una modesta cartera de poco más de 200 sitios, siguiendo la adquisición de Torres Andinas en 2017.

"Torres IHS entró en el mercado recientemente a través de la adquisición de Cell Site Solutions y Centennial Towers. Actualmente, cuenta con alrededor de 230 sitios en el país", se lee en la investigación.

"Colombia puede parecer en algún momento un país bastante difícil, sin embargo, algunos factores positivos podrían contribuir a que el mercado dé un giro positivo. La llegada de un nuevo actor con objetivos de crecimiento audaces tiene el potencial para generar una competencia sana y renovar inversiones. Nuevos proyectos están en el horizonte no sólo en zonas rurales como parte de las licencias de 700MHz, sino también, en ubicaciones urbanas donde el 4G será una prioridad", finalizó la investigación.

COLOMBIA, CON ALTA CONCENTRACIÓN DEL MERCADO DE TELECOMUNICACIONES

concentración del mercado colombiano de telecomunicaciones móviles está afectando negativamente la digitalización y la competitividad del país, reveló este jueves un estudio divulgado en Bogotá.

Esto se debe a que, según el informe, elaborado por la Universidad de los Andes, Colombia tiene uno de los mercados de telecomunicaciones más concentrados del mundo y a que en el país faltan reglas de juego claras que garanticen una competencia efectiva en el sector.

El mercado colombiano de telefonía móvil tiene a Claro como operador dominante, con una participación del 46,93 %, seguido por Movistar (24,26 %), Tigo (17,56 %), Avantel (3,47 %) y ETB (0,59 %), según datos del Ministerio de la Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones (MinTIC) de diciembre de 2021.

Los Operadores de Red Virtual Móvil (MVNOs, sigla en inglés), de la cual hacen parte empresas que no disponen de infraestructura propia y alquilan redes de terceros, representan el 6,67 %.

De ese grupo hacen parte operadores como Virgin (4,51 %) y Éxito (2,16 %). El documento señala que el Gobierno nacional necesita adoptar "las medidas de política pública de fomento a la competencia que garanticen que la participación de mercado de uno de los operadores (Claro), no afecte al sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) de manera general".

IMPACTO EN LA DIGITALIZACIÓN

Los resultados del informe del Centro de Estudios Sobre Desarrollo Económico, contratado por Telefónica Movistar, muestran que la situación actual no es solo una falla en el mercado móvil que afecta a los operadores desde hace más de una década sino que tiene un impacto mayor en la digitalización y el desarrollo económico de Colombia.

El estudio cita la última medición de competitividad elaborada por el Foro Económico Mundial, según la cual Colombia está en la posición 57 entre 140 países en la clasificación internacional.

El documento señala además que las medidas sugeridas para el país no pueden ser "un freno para el desarrollo, la competitividad y el crecimiento de la economía colombiana".

"Si bien la Ley de Modernización de las TIC da mayores garantías a las empresas del sector porque estas pueden recuperar su inversión en un mayor lapso de tiempo (20 años en lugar de 10), muy poco está establecido en esta ley para permitir una competencia real entre operadores móviles", explicó David Bardey, profesor de la Facultad de Economía de la Universidad de Los Andes.

Bardey aseguró durante la presentación del estudio que las medidas que debe tomar el país "no solamente deben enfocarse en el nivel de las tarifas de los planes de voz y datos, sino contemplar aquellas que permitan nivelar las capacidades de cada operador de competir según su participación de mercado".

Por su parte, el presidente ejecutivo de Movistar Colombia, Fabián Hernández, subrayó que este es el momento para que el "Gobierno y el regulador asuman un compromiso para garantizar que los colombianos cuenten con un competitivo mercado de telecomunicaciones".

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.).

FABRICACIÓN Y/O VENTA DE LOS BIENES TIC

En el mercado de fabricación y/o venta de los bienes TIC, se encuentra un conjunto de servicios de redes y aparatos que tienen por objetivo mejorar la calidad de vida del ser humano y su entorno, son herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan y recuperan información, entre estos servicios. Se encuentran en el mercado:

- Terminales
- Ordenador personal
- Navegador de internet
- Sistemas operativos para PC
- Teléfono móvil
- Televisor
- Consolas de juegos

PRODUCCIÓN DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

La producción de los servicios de telecomunicaciones explora diversos recursos tecnológicos con el objeto de establecer una telecomunicación entre un emisor y un receptor. Estos recursos tecnológicos formarán el entramado de enlaces de telecomunicación que se denomina red de telecomunicación, sobre la cual, el operador del sistema prestará una o varias utilidades, cada una de estas utilidades o prestaciones constituye lo que se denomina un servicio de telecomunicación.

Entre estos servicios de telecomunicaciones se encuentran en el mercado:

- Servicios de voz y datos
- Servicios de difusión radio y TV
- Multiservicio de banda ancha: Triple Play
- Servicios telemáticos. Internet

ASPECTOS TÉCNICOS

Teniendo en cuenta las características específicas de la necesidad, se definen los aspectos técnicos para la estructuración del proceso, en el documento anexo técnico, en donde se establece:

SERVICIOS TIC SOLICITADOS

- Servidores en la nube
- Canales de comunicación
- Comunicaciones unificadas – LAN - WLAN
- Condiciones generales del CU – LAN - WLAN
- Servicio de ups (ENERGÍA REGULADA)
- Servicio de equipos de oficina (equipos de cómputo e impresoras)
- Servicio de presentación audiovisual para sala de juntas
- Características generales de las soluciones
- Seguridad perimetral
- Seguridad de la información y seguridad informática
- Administración, soporte y gestión de la plataforma tecnológica
- Gestión de la red wan e internet
- Mesa de servicio
- Acuerdo de niveles de servicio
- Equipo de especialistas
- Condiciones de prestación del servicio
- Tiempo de entrega de la solución

https://www.bancolombia.com/empresas/capital-inteligente/actualidad-economica-sectorial/proyectos-torres-telecomunicaciones
https://www.portafolio.co/tecnologia/resultados-de-la-subasta-5g-en-colombia-594604
https://www.portafolio.co/negocios/empresas/colombia-con-el-mercado-de-telecomunicaciones-mas-concentrado-del-mundo-543826

VARIABLES UTILIZADAS PARA CALCULAR EL PRESUPUESTO DE LA RESPECTIVA CONTRATACIÓN:

PRECIOS HISTÓRICOS: La Unidad no ha realizado este proceso contractual en años anteriores.

PROCESOS PUBLICADOS SECOP II:



Caja	Unidad Estatal	Referencia	Descripción	Fase actual	Fecha de publicación	Fecha de presentación de ofertas	Cuantía	
	POLICIA METROPOLITANA SANTIAGO DE CALI	PN MECAL MC 070 2025	MANTENIMIENTO TORRES DE COMUNICACION DE LA POLICIA METROPOLITANA SANTIAGO DE CALI- VIGENCIA 2025	Fase de ofertas	25/07/2025 3:14 PM	08/8/2025 8:00 PM		20.000.000 COP
	SENA REGIONAL CUNDINAMARCA Grupo Administrativo CTGPE	MC-CMO-CTGPE 039-2025	Mantenimiento torres de alturas	Presentación de oferta	12/06/2025 12:07 PM	18/06/2025 5:00 PM		110.069.957 COP
	ANM	SIP-056-2025	Mantenimiento Torres de Entrenamiento	Presentación de oferta	11/06/2025 11:03 AM	13/06/2025 5:00 PM	Sin documento	
	ANM	SIP-026-2025	Mantenimiento Torres de Entrenamiento	Presentación de oferta	27/03/2025 12:21 PM	31/03/2025 5:00 PM	Sin documento	
	ARMADA NACIONAL BASE NAVAL No. 6 ARC BOGOTA	0220-ARC-CDNL06-2024 (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta)	RENOVACIÓN DE TORRES DE COMUNICACIONES Y EL MANTENIMIENTO TORRES PERTENECIENTES A LA RED DE ESTRUCTURAS METÁLICAS DE LA ARMADA DE COLOMBIA (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de	Presentación de oferta	24/09/2024 6:13 PM	1/10/2024 5:00 PM		1.200.000.000 COP
	HOSPITAL FEDERICO LLERAS ACOSTA DE IBAGUE TOLIMA EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO	COM-091-2024	PRESTAR SERVICIO DE MANTENIMIENTO TORRES DE BRONCOSCOPIO	Presentación de oferta	5/08/2024 5:00 PM			7.414.947 COP
	ARMADA NACIONAL BASE NAVAL No. 6 ARC BOGOTA	0067-ARC-CDNL06-2023 (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta)	RENOVACIÓN DE TORRES DE COMUNICACIONES Y EL MANTENIMIENTO TORRES PERTENECIENTES A LA RED DE ESTRUCTURAS METÁLICAS DE LA ARMADA DE COLOMBIA (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de o	Presentación de oferta	7/07/2023 4:55 PM	14/07/2023 4:00 PM		580.000.000 COP
	SANTIAGO DE CALI DISTRITO ESPECIAL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE GESTION DE BIENES Y SERVICIOS - CALI	4181.010.26.1.345-2023	MANTENIMIENTO TORRES DE ENFRIAMIENTO YORK	Presentación de oferta	4/05/2023 1:53 PM			199.365.846 COP

PRECIOS DE MERCADO: Se realizó un promedio de la necesidad que se pretende adquirir, analizando las cotizaciones presentadas por las empresas SI SOLUCIONES INTEGRALES AP – SETMA S.A.S y ABEL MORENO.

4.3 DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL: Acuerdo a certificado de disponibilidad presupuestal No. 9925 del 18 de julio de 2025.

4.4 VALOR DEL CONTRATO: El presupuesto oficial es por la suma de **SETENTA Y CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS OCHENTA PESOS ($** $ 74.473.680,00**), M/CTE** incluido IVA y demás erogaciones que correspondan.

4.5 FORMA DE PAGO: El BATALLÓN DE COMANDO Y APOYO No. 6, se obliga con el contratista a pagar el valor del contrato en pesos colombianos en UN PAGO TOTAL, una vez recibido los servicios y/o bienes a entera satisfacción por parte del Supervisor del contrato, cargue y aprobación de la Factura Comercial en la plataforma del SECOP II y SIIF NACION, así como, la presentación física de la documentación de acuerdo con la lista de chequeo para la recepción y tramite de pago de contratos de bienes y servicios FINAN-FT-002-JOLAN-V04 que contiene requisitos como la constancia de cumplimiento de las obligaciones del Contratista frente a los Sistemas de Seguridad Social Integral (salud, pensión, riesgos profesionales) y parafiscales, entrada de los servicios en el programa SAP y acta de recibo a satisfacción firmada por el Supervisor del contrato, y de acuerdo con la Ley 2024 de 2020 "Pago en Plazos Justos", dentro de los cuarenta y cinco (45) días a partir de la radicación de los documentos en la División Financiera del Batallón de Comando y Apoyo de I.M No. 6 y de acuerdo con la disponibilidad mensual izada de PAC asignado por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público a la Armada Nacional.

Nota: El PAC y el Cupo PAC son dinámicos, es decir, que pueden ser objeto de adiciones, reducciones, anticipos y aplazamientos por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

Para los pagos se deberá presentar facturación electrónica, según los obligados en la Resolución 000042 de 2020 de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, en concordancia y cumplimiento a la normatividad vigente, acta de recepción suscrita por el supervisor del contrato, la documentación técnica, en caso de bienes cumplimiento cláusula de catalogación OTAN, acta recepción firmada por contratista y supervisor contrato y demás documentos que hagan parte del paquete pago.

La factura electrónica está regulada acuerdo Decreto No. 000358 del 5 de marzo del 2020 y Ley de Crecimiento 2010 de 2019 que modificó algunas disposiciones del Estatuto Tributario.

PARÁGRAFO PRIMERO: Así mismo el contratista deberá presentar la factura de conformidad con el artículo 617 del Estatuto Tributario, así: a) Estar denominada expresamente como factura de venta. (Si es responsable de INC o no). b) Apellidos y nombre del adquiriente de los bienes o servicios. c) Llevar un número que corresponda a un sistema de numeración consecutiva de facturas de venta. d) Fecha de su expedición. e) Descripción específica o genérica de los servicios. f) Valor total de la operación. g) El nombre del impresor de la factura. h) Indicar la calidad de retenedor del impuesto sobre las ventas y el valor discriminado de mismo, cuando aplique.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Debido a que la entidades públicas realizan la ejecución presupuestal a través del Sistema de Información Financiera (SIIF Nación), y este Sistema se ha parametrizado para enlazar la factura electrónica con el proceso de pago interno, mencionada facturación electrónica deberá cumplir con los requisitos de identificación solicitados por el SUPERVISOR DEL CONTRATO, para su reconocimiento en el Sistema de Información Financiera SIIF Nación II, y así poder dar trámite a los pagos establecidos

Con referencia proceso facturación electrónica emitida por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales y la Administración del Sistema de Información Financiera-SIIF Nación, la Armada Nacional emitió las instrucciones para la recepción de facturas electrónicas de venta, notas débito y notas crédito relacionadas en la Circular No 20210425341138723/MDN-COGFM-COARC-SECAR-JOLA-DIEF-DIPRE-13 del 19 abril de 2021, a continuación se relacionan las actividades y obligaciones que deben requerirse a los contratistas o proveedores para dicha recepción por parte de las Unidades Administrativas de la Armada Nacional y los supervisores de contrato:

1. Estar habilitado previamente ante la DIAN y contar con la capacidad informática de cumplir con el deber formal de emitir la factura electrónica validada por esta, acuerdo instrucciones y fechas determinadas en el calendario de implementación, contenido en la Resolución No 042 del 05 mayo de 2020 y sus actos administrativos modificatorios.
2. Registra en la sección de Datos del Emisor campo "correo de la factura electrónica, una dirección electrónica válida, donde se informará si en el proceso de validación en la plataforma SIIF NACIÓN se presenta alguna novedad.
3. Diligenciar en la sección "Notas" o su equivalente en la factura, el siguiente patrón (Ejemplo):

Las definiciones señaladas en el patrón correspondiente así:

Código Sistema: Corresponde a los caracteres #$. Se ubica al inicio y al final del patrón solicitado por SIIF NACION y permite advertir al sistema que hay datos objeto de análisis para la asignación de la factura electrónica a una cuenta en la plataforma.

PCI: Posición de Catalogo Institucional, es un código en el ambiente del SIIF Nación que identifica a la Unidad Administrativa dentro del sistema. Los siguientes son las posiciones vigentes para la Armada Nacional en el aplicativo:

NIT	DV	PCI SIIF NACIÓN II	SOCIEDAD SILOG	DESCRIPCIÓN PCI/SOCIEDAD
800141688	1	15-01-04-010	4005	BATALLÓN DE COMANDO Y APOYO No. 6

Número del contrato: de acuerdo con el número del contrato suscrito entre la Unidad Administrativa y el proveedor o contratista, el emisor debe relacionar el texto correspondiente en el patrón indicado, para que sea utilizado de filtro en la validación del sistema y asignación a una cuenta para su posterior aprobación o rechazo.

Correo electrónico de recepción: Este es el correo del usuario centralizador seleccionado por la Unidad Administrativa, el cual previamente fue informado a los proveedores o contratistas para que sea relacionado en la factura electrónica. Este permitirá que el sistema redireccione los documentos electrónicos a las cuentas correspondientes dentro de la plataforma y además servirá para recibir las alertas de la llegada de documentos para su aprobación o rechazo. Este correo NO corresponde a la dirección electrónica a la que el emisor debe de enviar la factura electrónica.

4. Es importante indicar a los proveedores y contratistas que cuando registren su NIT y el de la Unidad Administrativa, NO deben vincular el digito de verificación, por cuando que, si lo hacen, al momento de hacer la validación la plataforma del aliado tecnológico, esta rechazará la recepción de la factura y en consecuencia la única forma de corregir este error es anularla con una nota crédito y emitirla nuevamente.

5. El emisor debe diligenciar en el campo "Correo" dentro de la sección "Datos del Adquiriente", el buzón electrónico siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co el cual fue determinado por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público para recibir el contenedor electrónico (archivo en formato ZIP que contiene un documento PDF y XML).

6. Enviar al buzón electrónico referido en el punto anterior el contenedor electrónico, diligenciando en el asunto del correo el siguiente patrón: SIN incluir los caracteres #$. El siguiente es un ejemplo de cómo debe de figurar el patrón para la Unidad Administrativa de la Armada Nacional

15-01-04-000;ContratoNXXX-BCAI6-2025;ruben.rojas@armada.mil.co

Lo que permitirá que la plataforma del aliado tecnológico SIIF NACIÓN, tenga en cuenta otro criterio de filtro para remitir el documento electrónico a la cuenta correcta dentro del sistema para su aprobación o rechazo.

Nota: de no ser posible él envió automático por el medio de operación seleccionado por el proveedor o contratista, el Emisor podrá remitir los documentos electrónicos al buzón electrónico autorizado siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co con las instrucciones referenciadas en los puntos anteriores.

PARÁGRAFO TERCERO: El contratista frente a sus obligaciones PARAFISCALES (caja de compensación familiar, SENA, e ICBF ó pago de autorretención especial a título de impuesto de renta y complementario según corresponda) allegará certificación expedida por el representante legal o contador o revisor fiscal en que avale lo propio y durante un lapso mínimo de seis (6) meses. Y en tratándose de la afiliación y pago frente al SISTEMA GENERAL DE SEGURIDAD SOCIAL EN SALUD (salud, pensión, riesgos profesionales), si bien la consulta se hará en línea por parte de la Entidad, en los registros en la base de datos que determine el Ministerio de Salud y Protección Social para el efecto, como lo ordena el artículo 99 "Prohibición de la exigencia de carné o certificado de afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud.", del citado Decreto 2106 de 2019, de presentarse algún tipo de inconveniente con lo propio, se informará al contratista, en atenta solicitud presente las correspondientes certificaciones, así:

- Persona natural: se acreditará con la planilla única electrónica de pago del último mes.
- Persona natural: con establecimiento de comercio con personal a cargo: se acreditará con la certificación de paz y salvo expedida por el propietario del mismo o el revisor fiscal o contador público y la planilla única electrónica de pago.
- Persona natural con establecimiento de comercio sin personal a cargo: se acreditará con la certificación de no tener personal a cargo expedida por el propietario del mismo, así mismo, el propietario del establecimiento de comercio deberá aportar también, la planilla única electrónica de pago de sus aportes correspondientes al último mes.
- Persona jurídica: con personal a cargo: se acreditará con la certificación de paz y salvo correspondiente a los seis (6) meses anteriores a la fecha de cierre del presente proceso de selección, expedida por el representante legal o revisor fiscal, según el caso.
- Persona jurídica sin personal a cargo: se acreditará con la certificación de no tener personal a cargo, expedida por el representante legal, quien, a su vez, deberá indicar su tipo de vinculación a la persona jurídica; en caso estar vinculado contractualmente deberá aportar la planilla de pago de sus aportes correspondiente al último mes.
- En caso de Empresa Extranjera (nada del estatuto tributario colombiano), el contratista no se le exige parafiscales, debe tener claro el NIT, razón social, descripción del producto, los elementos que se deben facturar etc.

PARÁGRAFO CUARTO: La UNIDAD DELEGATARIA no se responsabilizará por la demora en el pago si esta fuere causada cuando fuere provocada por el CONTRATISTA, por encontrarse incompleta la documentación que sirva de soporte para el trámite correspondiente por el CONTRATANTE.

PARÁGRAFO QUINTO: El término para el pago solo empezará a contarse desde la fecha en que se presente en debida forma y adjuntando la totalidad de los documentos exigidos para tal efecto. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del CONTRATISTA elegido y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna manera.

PARÁGRAFO SEXTO: De conformidad con lo establecido en el Manual de bienes, las facturas, deberán estar expedidas dentro del plazo de ejecución del contrato y encontrarse verificadas por el supervisor del contrato/interventor.

PARRAFO SEPTIMO: El PAC y el Cupo PAC son dinámicos, es decir, que pueden ser objeto de adiciones, reducciones, anticipos y aplazamientos por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

El contratista deberá tener presente que los pagos se realizan previa disponibilidad del Programa Anual Mensualizado de Caja (PAC), si llegaré a aplazarse esto no genera ningún interés, ni mora, ni daño, ni perjuicio y por tanto deberán esperar aprobación de asignación de los recursos correspondientes por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

PARÁGRAFO OCTAVO: Se deducirá del valor a cancelar al Contratista lo contemplado en el punto **DETERMINACIÓN DE LOS IMPUESTOS A QUE HAYA LUGAR**, Contribución por obra y las demás que por la naturaleza del objeto a contratar haya lugar.

4.6 POSIBLES COSTOS ASOCIADOS AL VALOR DE CONTRATACIÓN: Todos los gastos que genere la ejecución del objeto del presente proceso tales como adquisición de insumos, elementos, materiales, accesorios, entregas, recursos físicos y humanos, así como los montos que genere su desplazamiento/transporte, manutención, pasajes, viáticos, prestaciones laborales, sociales y riesgos laborales, dotación de vestido de labor y de protección acuerdo normas vigentes, y en general los necesarios para garantizar la funcionalidad de los bienes y/o servicios, serán de resorte exclusivo y por ende correrá a cargo del adjudicatario, sin que estos aspectos con posterioridad durante la ejecución y/o periodo de garantía, puedan ser esgrimidos por el mismo, como imprevistos y/o motivos generadores de solicitud de restablecimiento del equilibrio del contrato y/o reconocimiento del mismo, por lo que deben ser tenidos en cuenta (previstos) por el oferente desde el momento de confeccionar y presentar su ofrecimiento.

4.7 DETERMINACIÓN DE LOS IMPUESTOS A QUE HAYA LUGAR: En Colombia existen impuestos a nivel Nacional y Regional. Los impuestos de carácter Nacional aplican para todas las personas naturales o jurídicas residentes en el país y los impuestos de carácter Regional son determinados por cada Departamento o Municipio conforme los parámetros fijados por la Ley. Circular No. 20250013540926293 del 18 de marzo de 2025, trata implementación del impuesto de timbre en unidades ejecutoras ARC. El Departamento Administrativo y Financiero del BATALLÓN DE COMANDO Y APOYO DE INFANTERÍA DE MARINA No. 6, liquidará los impuestos correspondientes de conformidad con la normatividad vigente a la fecha de la realización de los pagos al contratista seleccionado.

4.8 ADJUDICACIÓN: Se recomienda adjudicar al proponente con la oferta de menor valor que cumpla con los requerimientos de la Entidad. Se aclara que el valor del contrato será por el valor total de la oferta presentada, toda vez que el con el presenté proceso se cubre 100% la necesidad institucional.

5. DOCUMENTOS OBJETO DE VERIFICACIÓN: Los requisitos habilitantes serán verificados al proponente con el precio más bajo. En caso de que este no cumpla con los mismos, procederá la verificación del proponente ubicado en segundo lugar y así sucesivamente. De no lograrse la habilitación, se declarará desierto el proceso.

5.1. VERIFICACIÓN JURÍDICA: Se verificará que la documentación presentada por el oferente se ajuste a lo exigido en el proceso por parte del Comité Asesor Evaluador Jurídico emitirá el concepto respectivo sobre el cumplimiento de los requisitos para contratar, en caso que se realicen observaciones y requerimientos y el oferente no subsane en el plazo solicitado, la oferta será RECHAZADA. La verificación jurídica no registra puntaje.

5.2. VERIFICACIÓN TÉCNICA:

a. Diligenciar el anexo técnico. **(ver anexo).**

b. Diligenciar el anexo de experiencia. **(ver anexo).**

c. **EXPERIENCIA MÍNIMA:** El proponente debe acreditar experiencia con Entidades públicas, privadas, nacionales o extranjeras, **relacionadas** con el objeto del presente proceso y que hayan sido ejecutados a satisfacción y que la sumatoria de los mismos sea igual o superior al presupuesto oficial.

Las certificaciones deben contener como mínimo:

- Entidad contratante y NIT.
- Contratista y NIT.
- Valor del contrato.
- Número del contrato.
- Fecha de inicio del contrato.
- Fecha de Terminación del contrato.
- Objeto del contrato.
- Calificación del servicio y/o cumplimiento del contrato.
- Teléfono de la entidad contratante y/o funcionario que certifica.

Nota:

- La Entidad evaluará la información suministrada y de acuerdo con ella, determinará si resulta suficiente para acreditar la experiencia. Así mismo la Fuerza se reserva el derecho de verificar la información aportada por los oferentes y de rechazar las propuestas en las cuales se incluya información inconsistente o que no corresponda a la realidad, sin perjuicio de las eventuales acciones civiles y penales a que haya lugar.
- No podrá acumularse a la vez, la experiencia de los socios y la de la persona jurídica cuando éstos se asocien entre sí para presentar propuesta bajo alguna de las modalidades previstas en el artículo 7º de la Ley 80 de 1993
- La experiencia podrá ser acreditada a través de certificaciones de experiencia o copia de contratos siempre que estén totalmente ejecutados, adjuntando el acta de recibo a satisfacción o liquidación del contrato. Así mismo la Fuerza se reserva el derecho de verificar la información aportada por los oferentes y de rechazar las propuestas en las cuales se incluya información inconsistente o que no corresponda a la realidad, sin perjuicio de las eventuales acciones civiles y penales a que haya lugar.

- Los contratos a certificar deben haber sido suscritos con personas naturales o jurídicas de naturaleza pública o privada.
- Para el caso de contratos suscritos con personas naturales y/o privadas debe adjuntar adicionalmente la copia del contrato y/o el acta de recepción y factura o su equivalente.
- Si el contrato cuya experiencia se pretende hacer valer ha sido suscrito con el BCAI6, bastará la indicación del número del contrato, objeto y fecha de suscripción.
- AUTO CERTIFICACIONES: No se aceptan auto certificaciones de contratos ejecutados para terceros.
- Tratándose de proponentes extranjeros sin domicilio y sin sucursal en Colombia, deberán acreditar este requisito aportando certificaciones de experiencia en la forma establecida en el presente numeral, empero en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 874 del Código de Comercio, en concordancia con el artículo 28 de la Ley 9 de 1991, el artículo 3 del Decreto 1735 de 1993 y la Resolución No. 8 de 2000, modificada por la Resolución 6 de 2006, emanada del Banco de la República, el valor del contrato o contratos celebrados en moneda distinta al peso colombiano, será el de la fecha de su suscripción o firma del contrato, de acuerdo con la tasa de cambio oficial que indique el Banco de la República en Colombia.
- La experiencia del oferente plural (unión temporal, consorcio y promesa de sociedad futura) corresponde a la suma de la experiencia que acredite cada uno de los integrantes del proponente plural. Por otra parte, cuando un proponente adquiere experiencia en un contrato como integrante de un contratista plural, la experiencia derivada de ese contrato corresponde a la ponderación del valor del contrato por el porcentaje de participación.

d. **El oferente deberá presentar junto con su oferta, los siguientes documentos:**

CARGO	DESCRIPCIÓN	
TÉCNICO Y/O TECNÓLOGO Y/O INGENIERO ELECTRÓNICO Y/O INGENIERO ELECTRICISTA	**EXPERIENCIA MÍNIMA**	Para trabajar en altura con certificación del curso y emitido por los entes educativos autorizados, entre ellos, certificados por el SENA de "Trabajo Avanzado en Alturas". El certificado de curso de Trabajo Avanzo en Altura no puede superar unos dieciocho meses (18) de vigencia acuerdo resolución No 4272 del 2021, si son entes educativos diferentes al SENA. Si la certificación es directamente del SENA podrá tener una vigencia máxima de 3 años. **Las carreras técnicas o tecnólogas de los técnicos exigidos son:** Técnicos, Tecnólogos o ingeniero electrónico en Telecomunicaciones (Soporte de Telecomunicaciones, o Técnico analista en seguridad de redes de telecomunicaciones, o Tecnólogo en Telecomunicaciones, o técnico electricista o Diseño - implementación y Mantenimiento. de sistema de Telecomunicaciones), técnicos o tecnólogos en sistemas o electrónicos. (Mínimo 03 años de experiencia).
	DOCUMENTACIÓN	Fotocopia diploma de grado como **TÉCNICO Y/O TECNÓLOGO Y/O INGENIERO ELECTRÓNICO Y/O INGENIERO ELECTRICISTA.** • Hoja de vida • Certificación que acredite el mínimo de experiencia requerida.

e. **CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIDAS**: Las señaladas en el estudio y documentos previos, que hacen parte integral de esta Invitación Pública; Los bienes/servicios a contratar están codificados en el clasificador de bienes y servicios UNSPSC como se indica a continuación:

CLASIFICACIÓN UNSPSC	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	CÓDIGO	PRODUCTO
43222903	43	22	29	03	Torre o Soporte Para Telecomunicaciones
72103300	72	10	33	00	Servicios de mantenimiento y reparación de Infraestructura.
72151500	72	15	15	00	Servicios de sistemas eléctricos
72152900	72	15	29	00	Servicio de montaje de acero estructural
72153500	72	15	35	00	Servicios de limpieza estructural externa
81101500	81	10	15	00	Ingeniería Civil y arquitectura
81101505	81	10	15	05	Ingeniería estructural.

f. **POLÍTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST):** En atención a lo establecido en el Decreto 1072 de 2015, especialmente, en cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Artículo 2.4.6.8. Obligaciones de los empleadores, y en concordancia con lo ordenado en la Resolución No. 0312 de 2019 y Circulares No. 0093 de 2023 y 015 de 2024 expedidas por el Ministerio de Trabajo, **el oferente individual o plural (cada uno de los integrantes de la unión temporal o consorcio), deberá allegar acreditación del requisito de política de seguridad y salud en el trabajo mediante el reporte arrojado por LA PLATAFORMA DEL SISTEMA GENERAL DE RIESGOS LABORALES** https://sgrl.mintrabajo.gov.co**, donde se verifique un valor estándar mínimo de calificación del 85%.**

NOTA 1: De conformidad al parágrafo 2 del artículo 2 de la resolución No. 0312 de 2019 del Ministerio de Trabajo, **NO** están obligados a implementar los Estándares Mínimos establecidos en la presente resolución, los trabajadores independientes con afiliación voluntaria al Sistema General de Riesgos Labores de que trata la Sección 5 del Capítulo 2 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015.
NOTA 2: Para los proponentes de origen extranjero sin domicilio en Colombia, en razón a que sus oficinas y/o plantas laborales no están regidas por la normatividad colombiana, no les será exigible este requisito.
NOTA 3: Para el caso de proponentes plurales (consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura), cada uno de sus miembros deberá allegar la precitada documentación.

g. **VISITA AL SITIO NO OBLIGATORIA:** Con el propósito que el Oferente tenga conocimiento del estado actual del área física donde se ejecutarán las actividades contractuales y los aspectos de tipo ambiental, localización entorno, vías de aproximación e ingreso, abastecimiento de materiales, disponibilidad de mano de obra y demás aspectos que puedan influir en la preparación de la oferta y por lo tanto en la ejecución del contrato, se recomienda realizar una visita al sitio de ejecución, que será programada hasta el traslado de observaciones de la invitación pública. Por ello, el oferente interesado deberá solicitar visita mediante mensaje en la plataforma del SECOP II. La Entidad expedirá Certificación de asistencia a la misma.

La persona que asista en representación del posible oferente, máximo dos (2), deberá presentar un poder firmado por el Representante Legal del posible Oferente autorizando la visita de su funcionario. Estos documentos deberán ser entregados al funcionario de la institución designado que atenderá la visita. La presentación de los documentos anteriormente mencionados es requisito indispensable para la expedición de la certificación de la visita. En caso que el representante legal asista a la visita, no se hará necesario el poder en mención.

El oferente que no asista a la visita será responsable de la oferta presentada para el presente proceso.

5.3 DOCUMENTOS DE CONTENIDO ECONÓMICOS:

- Formato SISTEMA DE INFORMACIÓN INTEGRAL FINANCIERA "SIIF II".
- Fotocopia del Registro Único Tributario (RUT).
- Certificación Bancaria expedida dentro de los treinta (30) días calendarios anteriores a la fecha de cierre del proceso.
- El proponente deberá diligenciar en su totalidad el formato **ANEXO PROPUESTA ECONÓMICA** en PDF adjunto al pliego de condiciones y adjuntarlo en la plataforma del SECOP II.
- El proponente deberá diligenciar el formulario del SECOP II en LISTA DE PRECIOS.

Nota: ERROR ARITMÉTICO: El oferente presentará la propuesta, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas contenidas en los presentes términos y todos los demás factores para la ejecución correcta. Serán responsabilidad exclusiva del proponente los errores, omisiones o faltas de conformidad en que incurra al analizar los precios unitarios de la oferta, debiendo asumir los mayores costos o pérdidas que se deriven de dichos errores, omisiones o faltas.

5.4 DOCUMENTOS DE CONTENIDO FINANCIERO: N/A.

6. **TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES:** De conformidad con lo establecido por el artículo 4° de la Ley 1150 de 2007 y los artículos 2.2.1.1.1.6.1 y 2.2.1.1.1.6.3 del Decreto 1082 de 2015, la Entidad Estatal debe evaluar el Riesgo que el Proceso de Contratación representa para el cumplimiento de sus metas y objetivos, con el propósito de mantener la igualdad o equivalencia entre derechos y obligaciones surgidos al momento de proponer o de contratar en concordancia con los artículos 27 y 28 Ley 80 de 1993, correspondientes a la "*ecuación contractual*" y "*al equilibrio económico*".

   En concordancia con lo anterior, se estiman como riesgos involucrados en la contratación todas aquellas circunstancias que, de presentarse durante el desarrollo y ejecución del contrato, tienen la potencialidad de alterar el equilibrio económico del mismo, razón por la cual, en el anexo "D" del presente estudio, se indican los riesgos previsibles, identificables y cuantificables en condiciones normales.

7. **GARANTÍAS CONTRACTUALES:** Una vez suscrito el contrato, el CONTRATISTA constituirá una garantía única que avalará el cumplimiento de las obligaciones surgidas del presente contrato, en los términos del Decreto 1082 de 2015, por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector Administrativo de Planeación Nacional, Subsección 3 "*Garantías*", la cual consistirá en pólizas expedidas por compañías de seguros legalmente autorizada para funcionar en Colombia; en garantías bancarias; o en cualquier otro mecanismo de cobertura del riesgo, autorizados por el reglamento de seguros a nivel nacional, emanadas por personas jurídicas legalmente establecidas en el país, a favor del MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - ARMADA NACIONAL- BATALLÓN DE COMANDO Y APOYO DE I.M. No. 6, NIT 800.141.688-3, la cual contendrá los siguientes amparos:

ITEM	AMPAROS EXIGIBLES	%	VIGENCIA
1	Cumplimiento del Contrato	10%	Vigente por el plazo de liquidación del contrato. (ocho meses adicionales al plazo de ejecución del contrato).
2	Calidad del servicio	10%	Vigente por el plazo de liquidación del contrato. (ocho meses adicionales al plazo de ejecución del contrato).
3	Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	5%	Vigente hasta el plazo de ejecución del mismo y tres (3) años más.
4	Responsabilidad civil extracontractual	200 SMLMV	Vigente igual al plazo de ejecución del contrato.

PARÁGRAFO PRIMERO: Las garantías deberán otorgarse de acuerdo a lo establecido en el Título III – sección 3 del Decreto Compilatorio No 1082 del 26 de mayo de 2015, e indicarlo en la póliza de manera expresa.
PARÁGRAFO SEGUNDO: La garantía única deberá ajustarse siempre que se produzca modificación en el plazo y/o valor del contrato o en el evento de que se presente la suspensión temporal del mismo.
PARÁGRAFO TERCERO: Igualmente el CONTRATISTA se compromete a responder de los perjuicios que cause a la entidad contratante de los vicios ocultos en los servicios entregados en los términos de la legislación civil y comercial, de los artículos 4, 26, 52, 55 y 56 de la Ley 80 de 1993 y demás normas complementarias y de conformidad a lo estipulado en el Artículo 7º de la Ley 1150 de 2007, la garantía se mantendrá vigente durante la vida y liquidación del contrato y se ajustará a los limites, existencia y extensión de los riesgos amparados.
PARÁGRAFO CUARTO: La póliza deberá indicar de manera expresa que ampara el pago de la caducidad del contrato, las multas y de la cláusula penal pecuniaria y demás sanciones. Si el CONTRATISTA se negare a constituir la garantía única, así como no otorgarla en los términos, cuantía y duración establecidos en este parágrafo, el BACI6 podrá declarar la caducidad del contrato.
PARÁGRAFO QUINTO: El valor de esta garantía deberá reponerse cada vez que por razón de multas impuestas por el BCAI6 su monto se agotare o disminuyere.
PARÁGRAFO SEXTO: El BCAI6 se reserva la facultad de no aceptar Garantía Única de contratos cuando a su juicio el GARANTE carezca de capacidad económica para responder conforme al Código de Comercio o cuando en Estado de insolvencia, o tenga pleitos pendientes contra la entidad que afecte seriamente su patrimonio.
PARÁGRAFO SEPTIMA: Se deberá indicar que la entidad aseguradora renuncia al beneficio de excusión y que las pólizas cuyo beneficiario es el Estado, no expiran por falta de pago de la prima o por revocatoria unilaterales.

8. **OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA: En general, son obligaciones del CONTRATISTA, entendiendo por ello y para efectos del presente contrato:**

1. Suscribir el Acta de Inicio.
2. Presentar cronograma de actividades de mantenimiento, previo al inicio del contrato, de cuya aprobación por parte del Supervisor del Contrato, se levantará el acta respectiva, documentos que *serán remitidos a la Armada de Colombia – Batallón de Comando y Apoyo de Infantería de Marina* No. 6, a fin de hacer parte del contrato.
3. Cumplir a cabalidad con el objeto del contrato, en los términos establecidos en el mismo, la propuesta económica, y en general los documentos que lo integran.
4. Cumplir con las condiciones jurídicas, técnicas, económicas y financieras establecidas en el contrato y los documentos que lo integran.
5. Hacer la entrega de los bienes y/o servicios objeto del contrato debidamente empacados, embalados e identificados de conformidad con los lineamientos establecidos por la casa fabricante y el CONTRATANTE.
6. Garantizar la oportuna, eficaz y eficiente ejecución del contrato, entregando bienes o prestando servicios de calidad, acorde a lo establecido en el contrato, los documentos que lo integran y las normas nacionales e internacionales que sean aplicables.
7. Dar estricto cumplimiento a los términos pactados y por ningún motivo suspender o abandonar el objeto contratado.
8. Responder por los impuestos que cause la suscripción y ejecución del contrato.
9. Reportar por escrito al supervisor cualquier novedad o anomalía que detecte durante la ejecución del contrato que afecte el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el mismo, con el fin de adelantar las gestiones que permitan aplicar correctivos y satisfacer oportunamente de la necesidad.

10. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la Ley con el fin de obligarlos a hacer u omitir algún acto o hecho. Cuando se presenten tales peticiones o amenazas, los contratistas deberán informar inmediatamente de su ocurrencia a la Entidad contratante y a las demás autoridades competentes para que ellas adopten las medidas y correctivos que fueren necesarios. El incumplimiento de ésta obligación y la celebración de pactos o acuerdos prohibidos dará lugar a la caducidad del contrato de conformidad con el artículo 5º, numeral 5º de la Ley 80 de 1993.
11. Colaborar con el CONTRATANTE en lo que sea necesario para que el objeto contratado se cumpla y que éste sea de la mejor calidad, acatando las órdenes que durante el desarrollo del contrato sean impartidas y de manera general obrar con lealtad y buena fe, evitando entrabamientos que pudieran presentarse.
12. Solucionar las controversias contractuales, que se presenten en la ejecución y desarrollo del presente contrato, de conformidad con lo previsto en la Ley 80 de 1993.
13. Para dar trámite al pago deberá anexar la constancia del pago de la Seguridad Social, con el fin de dar cumplimiento al artículo 23 de la Ley 1150 de 2007. De igual manera, deberá presentar certificación debidamente suscrita por parte del Representante Legal y Contador o Revisor Fiscal del pago de la Seguridad Social Integral según corresponda acuerdo normatividad vigente y aportes Parafiscales según corresponda (Artículo 50 de la Ley 789 de 2002, la Ley 828 de 2003 y la Ley 1562 de 2012 - Sistemas de Salud, Riesgos Laborales, Pensiones y Aportes a las Cajas de Compensación Familiar), anexando copia de la planilla integral de liquidación de aportes en seguridad social.
14. Presentar el certificado de participación y aprobación del curso virtual de integridad, transparencia y lucha contra la corrupción establecido por función pública MIPG, https://www.funcionpublica.gov.co/web/eva/curso-integridad , lo anterior actuar orientados bajo cultura legalidad y la ética de lo público con base principios función pública, asumir comportamientos en los que prevalezca el interés general por encima del interés particular. (Aplica para las personas que están trabajando en las entidades públicas, sin importar el tipo de vinculación laboral).

El contratista dará cumplimiento a las obligaciones afines al proceso contractual.

1. El Contratista entiende y acepta que a su costo y riesgo asumirá el transporte de personal, material, costos de alimentación y alojamiento, y relacionados para la debida ejecución del objeto a contratar, así como las actividades inmersas en el anexo técnico. En ninguna forma, la Armada Nacional está obligada a prestar y en consecuencia asumir los costos de los anteriores servicios, teniendo en cuenta los trabajos contratados son a todo costo. Se entiende que todos estos gastos serán asumidos por el contratista.

2. GARANTÍA TÉCNICA: El Contratista garantiza todas y cada una de las actividades descritas en el anexo técnico, así como los servicios objeto de contrato, contra cualquier anomalía o no conformidad de los anteriores, incluidos todos sus componentes, conforme las especificaciones y características técnicas exigidas, por un lapso mínimo de 36 meses, lapso contado a partir de la expedición del acta de recepción final a satisfacción de los mismos, por parte del supervisor del contrato.

   Si durante la vigencia del contrato resultare alguna no conformidad por concepto de los servicios prestados objeto de contrato, incluido el anexo y propuesta inicialmente remitida por quien fuere oferente adjudicatario, hoy contratista, el anterior (Contratista) deberá asumir su costo, por su cuenta y riesgo (incluyendo la totalidad de los gastos que el subsanar genere) a satisfacción de la armada nacional, dentro de un lapso máximo de quince (15) días a partir de la indicación de lo ocurrido por parte del supervisor del contrato.
   En este caso corresponderá a la Armada Nacional notificar por escrito al contratista dentro de los cinco (05) días calendario, siguientes a la fecha en que suceda o se descubra la falla o el defecto e indicar el plazo dentro del cual se debe reponer el material. El contratista en consecuencia, procederá a subsanar

la no conformidad, sin ningún costo para la Armada Nacional. Si la anomalía es resultado de mala operación o del uso indebido por parte de la Armada Nacional, debidamente comprobada, la subsanación será a cargo de la Armada Nacional.

3. El Contratista se compromete a suministrar previo a la suscripción del contrato, e igualmente informar durante la ejecución del anterior y hasta la liquidación del contrato, datos correspondientes al domicilio, teléfono fijo, celular y correo electrónico de su representante Legal, así como de su secretaria o asistente, para coordinaciones permanentes, así como informará los cambios y modificaciones de la información anterior, acompañando los documentos que así lo soporten, teniendo en cuenta la importancia de la comunicación entre la empresa contratista y el supervisor del contrato.

9. OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE.

1. Dar trámite a los requisitos de ejecución del contrato que se encuentren a su cargo.
2. Recibir a satisfacción los bienes, servicios u obras que sean ejecutados por el CONTRATISTA, cuando estos cumplan con las condiciones establecidas en el contrato y los documentos que lo integran.
3. Tramitar diligentemente las apropiaciones presupuestales que requiera para solventar las prestaciones patrimoniales que hayan surgido a su cargo como consecuencia de la suscripción del presente contrato.
4. Pagar al CONTRATISTA en la forma pactada y con sujeción a las disponibilidades presupuestales y de PAC previstas para el efecto.
5. Verificar que el CONTRATISTA se encuentre al día en el pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, así como Cajas de Compensación Familiar cuando corresponda. (Artículo 50 de la Ley 789 de 2002, Ley 828 de 2003 y artículo 23 de la Ley 1150 de 2007).
6. Exigir del Contratista la ejecución idónea y oportuna del objeto contratado, realizando las revistas, visitas e inspecciones de calidad que considere procedentes.
7. Exigir que la calidad de los bienes o servicios ofertados, los cuales se deben ajustar a los requisitos mínimos previstos en las normas técnicas obligatorias, sin perjuicio de la facultad de exigir que tales bienes servicios cumplan con las normas técnicas colombianas o en su defecto, con normas internacionales elaboradas por organismos reconocidos a nivel mundial o con normas extranjeras aceptadas en los acuerdos internacionales suscritos por Colombia.
8. Sin perjuicio del llamamiento en garantía, repetirá contra los servidores públicos, contra el contratista o *los terceros responsables, según el caso, por las indemnizaciones que deban pagar como* consecuencia de la actividad contractual.
9. Adoptar las medidas necesarias para mantener durante el desarrollo y ejecución del contrato, las condiciones técnicas, económicas y financieras ofertadas por el contratista.
10. Actuar de tal modo que, por causas a él imputables, no sobrevenga una mayor onerosidad en el cumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista.
11. Suscribir el acta de Liquidación.
12. Las demás obligaciones que se deriven de la naturaleza del contrato.

10. FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO: El CONTRATISTA no será responsable ni se considera que ha incurrido en incumplimiento de sus obligaciones en el objeto contratado, si se presentare durante la ejecución circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito u otros hechos fuera de su control conforme a las disposiciones del artículo 1º de la Ley 95 de 1890.

El CONTRATISTA se obliga a informar por escrito al **BCAI6**, dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes a la ocurrencia de las posibles causas acompañando a la mencionada comunicación todos los documentos y pruebas de soporte que demuestren su ocurrencia, manifestando el tiempo estimado dentro del cual se reanudará la ejecución del objeto contratado.

11. **MULTAS POR INCUMPLIMIENTO.** Con el objeto de conminar al Contratista al cumplimiento de las obligaciones que se encuentren en mora o retraso, el BCAI6 podrá imponerle al Contratista multas diarias y sucesivas hasta del (1%) del valor del contrato dejado de ejecutar por cada día de atraso o retardo hasta que se verifique su cumplimiento. Para tal efecto, el BCAI6 observará el procedimiento establecido en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011. La imposición de multas no impedirá la aplicación de otras sanciones a que haya lugar por el incumplimiento. El Contratista autoriza que el BCAI6 descuente del saldo a su favor, el valor correspondiente a las multas que se llegaren a causar.

12. **PENAL PECUNIARIA.** En caso de incumplimiento de las obligaciones contractuales, por parte del Contratista, éste deberá pagar al BCAI6, la suma equivalente al (10%) del valor total del contrato, la cual será cancelada o descontada según el caso, al momento de efectuarse el pago del contrato. Lo anterior de conformidad con el artículo 17 de la Ley 1150 de 2007.

    PARÁGRAFO. APLICACIÓN DEL VALOR DE LAS SANCIONES PECUNIARIAS: El valor de las multas y de la Cláusula Penal Pecuniaria se tomará del saldo a favor del CONTRATISTA si los hubiere, o de la Garantía constituida. Si esto último no fuere posible, se cobrará por vía Ejecutiva.

13. **MODIFICACIÓN, TERMINACIÓN E INTERPRETACIÓN UNILATERAL:** Se consideran incorporados al contrato los principios que rigen la terminación, modificación e interpretación unilateral, en los términos consagrados en los artículos 14, 15,16 y 17 de la Ley 80 de 1993 y en el Parágrafo del artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

14. **INDEMNIDAD:** Quien sea seleccionado como contratista, mantendrá indemne a la Entidad Estatal de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros y que se deriven de sus actuaciones o de las de sus subcontratistas o dependientes.

15. **EROGACIONES TRIBUTARIAS:** Todas las erogaciones Tributarias que deban cancelarse con ocasión de la celebración del contrato, así como la constitución de pólizas y/o garantías entre otras erogaciones, será a cargo exclusivamente del CONTRATISTA.

16. **CESIÓN Y SUBCONTRATOS:** El contratista no podrá ceder total ni parcialmente el contrato, sin previo consentimiento escrito del BCAI6, pudiendo ésta reservarse las razones que tenga para negar la cesión.

    En caso de que el CONTRATISTA, decida efectuar una cesión y/o pignoración de derechos económicos, deberá solicitar su aceptación y notificación por parte del **BCAI6**, para lo cual deberá anexar como mínimo, los siguientes documentos: **1)** Contrato de cesión y/o pignoración de derechos económicos del contrato objeto de la cesión, firmado por el cesionario y el cedente donde se relacionen todas las condiciones pactadas para realizar la operación, en forma explícita, y en especial lo siguiente: **A)** valor de la cesión, condiciones financieras, modificaciones y/o exigencias que en materia financiera y administrativa se generarían con ocasión de la cesión. **B)** Señalar si la cesión corresponde al contrato principal y/o sus adicionales. **C)** Aceptación del cesionario de los descuentos de ley, cuando aplique. **D)** Señalar la forma en que la cesión no causará perjuicio en la ejecución del contrato objeto de cesión, y las medidas que adoptará la nueva entidad para garantizar la debida diligencia en la ejecución del contrato, o la forma en que se continuará con dicha ejecución. **2)** Acta del órgano social competente donde conste la autorización al representante legal para efectuar la cesión. (En el caso de Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación, la autorización deberá ser por los órganos sociales de cada uno de sus integrantes. **3)** Certificado de existencia y representación legal del cesionario y del cedente, cuando se trate de persona jurídica, y certificado de inscripción cuando se trate de persona natural, expedido por la Cámara de Comercio del domicilio correspondiente. **4)** Certificación bancaria con número de cuenta y beneficiario donde se deben consignar los valores cedidos. **5)** Certificado de existencia

y representación legal del cesionario expedido por la Superintendencia Financiera de Colombia, en tratándose de entidad sometida a su vigilancia y control. **6)** Declaración bajo juramento del cesionario en la cual exprese el cumplimiento de lo previsto en el Decreto 4334 de 2008, en concordancia con el Decreto 1981 de 1988.

17. **LIQUIDACIÓN:** El contrato será objeto de liquidación de conformidad con lo consagrado en el artículo 11 de la Ley 1150 de 2007, bilateralmente dentro de los OCHO (08) MESES siguientes al cumplimiento del plazo de ejecución. Si no fuere posible, La BCAI6 procederá a realizar la liquidación unilateral mediante expedición de acto administrativo debidamente notificado.

18. **VEEDURÍAS CIUDADANAS:** En cumplimiento a lo establecido en el artículo 66 de la Ley 80 de 1993, la Ley 850 de 2003 y el Decreto 1082 de 2015, convocamos a las personas naturales y/o jurídicas, en forma individual y/o plural, nacional y/o foránea y en especial las Veedurías Ciudadanas para que en ejercicio control social, formulen las recomendaciones que consideren procedentes, que permitan garantizar la eficiencia institucional y la probidad en la actuación de los funcionarios públicos que intervienen el presente proceso, coadyuvando en la selección objetiva del proponente que satisfaga de manera oportuna la necesidad institucional.

19. **TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACIÓN RIESGOS:** De conformidad con lo estipulado en el artículo 4º de la Ley 1150 de 2007 y artículo 2.2.1.1.2.1.3. "Pliegos de condiciones", numeral 8 "Los Riesgos asociados al contrato, la forma de mitigarlos y la asignación del Riesgo entre las partes contratantes" del Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015 y el deber de mantener la igualdad o equivalencia entre derechos y obligaciones surgidos al momento de proponer o de contratar de que tratan los artículos 27 y 28 Ley 80 de 1993, correspondientes a la "Ecuación Contractual" y "al equilibrio económico", respecto de la presente contratación, el MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – BCAI6, entendiendo como riesgos involucrados en la contratación todas aquellas circunstancias que de presentarse durante el desarrollo y ejecución del contrato, tienen la potencialidad de alterar el equilibrio económico del mismo, ha tipificado, estimado y asignado provisionalmente riesgos como previsibles, identificable y cuantificable en condiciones normales acuerdo los indicados en el Anexo "Matriz de Riesgos".

20. En caso de indisponibilidad del SECOP II deberá actuar acuerdo procedimiento de CCE.

21. **SUPERVISIÓN Y COMITÉS ASESORES:**

COMITÉ ESTRUCTURADOR TÉCNICO - ECONÓMICO:

GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	DEPENDENCIA
S2AISI	SINISTERRA MARTIN JORGE ANDRÉS	DETIC-BEINM

COMITÉ EVALUADOR TÉCNICO - ECONÓMICO:

GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	DEPENDENCIA
S3AISI	OZUNA CORTINA ROSALINA	DETIC-BEINM

COMITÉ EVALUADOR JURÍDICO:

GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	DEPENDENCIA
TK	GONZÁLEZ GONZÁLEZ MARÍA	ESFINM

22. ANEXOS

a) **ANEXO "A"** ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
b) **ANEXO "B"** PROPUESTA ECONÓMICA
c) **ANEXO "C"** ESTUDIO COMPARATIVO COTIZACIONES Y ANÁLISIS DE MERCADO
d) **ANEXO "D"** MATRIZ DE RIESGOS
e) **ANEXO "E"** CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

Atentamente,

Teniente de Navío JEISSON ARGUELLO CASTELLANOS
Jefe Departamento Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones
GERENTE DE PROYECTO

S2AISI SINISTERRA MARTIN JORGE ANDRÉS
ESTRUCTURADOR TÉCNICO-ECONÓMICO

ANEXO "A"
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

ITEM 1: Mantenimiento a todo costo de una estructura metálica (torre de comunicaciones) de 60 metros de altura rendada en el Departamento de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones sector Coveñas, Sucre.

El contratista entiende y acepta que realizará, a todo costo, las siguientes actividades de mantenimiento sobre la estructura metálica (torre de comunicaciones). Estas actividades comprenden la restauración, renovación y optimización de la torre y sus sistemas, incluyendo el reacondicionamiento de pintura, el ajuste y/o reemplazo de elementos estructurales (guayas, riendas, tornillería), la renovación de los sistemas de protección a tierra y pararrayos, y el mantenimiento de las luces de obstrucción y la línea de vida, según se detalla a continuación:
Estructura metálica (torre de comunicaciones) de 60 metros de altura rendada en el Departamento de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones sector Coveñas, Sucre.

1. PINTURA EN AMBIENTE COSTERO:

Considerando que la estructura se encuentra ubicada en zona costera donde hay presencia de cloruros y un ambiente industrial de alta agresividad, se evalúan los altos niveles de ataque por corrosión sobre los elementos metálicos constructivos. Esto conlleva a que el contratista garantice la remoción total de la pintura y corrosión existentes para una renovación completa del sistema de pintura de la estructura, asegurando su protección contra el deterioro futuro del acero.

Las superficies galvanizadas existentes, dadas las condiciones de alta corrosión del ambiente costero, requieren ser preparadas a fondo y repintadas desde cero. El sistema de pinturas a utilizar debe ser altamente resistente a dichos ambientes, por lo que se emplearán productos epóxicos. Se deberá eliminar por completo la pintura deteriorada y la corrosión, preparar las superficies según los estándares del fabricante y aplicar a la totalidad de la torre y sus accesorios, un sistema de anticorrosivo y, sobre este, esmalte para intemperie de alta resistencia (Pintura Epóxica de Altos Sólidos) acorde a las condiciones climáticas extremas.

Para garantizar la correcta aplicación de la pintura en toda la estructura, el contratista deberá retirar temporalmente todos los equipos instalados en la torre, tales como radioenlaces, antenas, cables y demás accesorios que puedan interferir con el proceso de preparación y pintado. Una vez finalizada la pintura y asegurada la correcta protección de la estructura, el contratista deberá reinstalar todos los equipos retirados, garantizando que queden en las mismas condiciones de funcionamiento y orientación en que se encontraban antes del desmontaje.

Se deberá realizar el raspado, peladura y remoción total de la pintura vieja y la corrosión de la torre, mediante métodos adecuados que garanticen una superficie limpia y apta para la nueva aplicación.
Lavado a mano de la torre con un removedor para sales, soluble.

El contratista deberá describir en detalle el proceso que seguirá para la ejecución de este trabajo de renovación de pintura. El objetivo es reducir el nivel de salinidad de la superficie de los perfiles y material a pintar a fin que se encuentre dentro del rango recomendado por el fabricante de pinturas para garantizar una correcta adherencia y maximizar la vida útil de la estructura existente. Se deberá aplicar a la totalidad de la torre y sus accesorios, anticorrosivo y sobre este, esmalte para intemperie de alta resistencia (Pintura Epóxica de Altos Solidos) a las condiciones climáticas.

Especificaciones para Pintura Epoxi-Alquitrán de Altos Sólidos o Pinturas Epóxicas:
Acabado: Semibrillante.
Sistema de aplicación: Preferiblemente Airless; también se permite brocha, rodillo o pistola.
Espesor recomendado de película seca: 200 a 300 micrones, aplicados en dos manos hasta alcanzar los 300 micrones.
Colores: La torre debe pintarse en franjas blancas y naranjas, siendo la franja superior e inferior de color naranja.
Normatividad: El trabajo debe cumplir con la Norma ICONTEC 1283-2AR y las normas de visualización de la Aeronáutica Civil.
Preparación de superficie: Se debe realizar el raspado, peladura y remoción total de la pintura vieja y la corrosión de la torre.
Limpieza: Lavado manual de la torre con un removedor de sales soluble, para asegurar la eliminación de contaminantes.

El contratista deberá describir en detalle el proceso que seguirá para la ejecución de este trabajo, especificando los métodos y productos a utilizar. El objetivo es reducir el nivel de salinidad de la superficie de los perfiles y materiales a pintar, de modo que se encuentren dentro del rango recomendado por el fabricante de pinturas, garantizando así una correcta adherencia y maximizando la vida útil del sistema de pintura aplicado.

GARANTÍAS: El contratista se comprante a dar una garantía por 3 años sobre la calidad y durabilidad de la pintura aplicada, contados a partir de la fecha de finalización y recepción del mantenimiento.

LÍNEA DE VIDA EN ACERO INOXIDABLE DEBIDAMENTE CERTIFICADA:

Como parte del mantenimiento y considerando las condiciones de corrosión propias del ambiente costero, se debe realizar el cambio completo de la línea de vida vertical y todos sus componentes en la torre, garantizando que el sistema quede totalmente renovado, funcional y debidamente certificado para trabajos en altura.

Especificaciones técnicas:

El sistema debe estar compuesto por soporte superior, cable de acero, guías de cable de acero y soporte inferior, todos completamente nuevos.
Soporte superior: Debe garantizar una resistencia estática de 5.000 lb, con un dispositivo de absorción de energía cuya máxima caída es de 1.800 lb. Todo el sistema debe ser en acero galvanizado en caliente (partes metálicas).
El sujetador del arnés debe deslizarse en el cable a 1 metro respecto del nivel del piso de la plataforma de trabajo.
Cable de acero: Cable de 3/8" de 7 hilos en acero inoxidable, con sus puntas ligadas para evitar que se deshilachen.
Guías de cable de acero: La línea de vida debe tener una guía de cable cada 7 metros, permitiendo el paso sin dificultad y sin necesidad de manipulación adicional. Las guías deben ser galvanizadas.
Soporte inferior: Debe contar con un dispositivo que permita graduar la tensión del cable manualmente (galvanizado).

El contratista deberá entregar certificación de que la línea de vida instalada cumple con todas las normas de seguridad aplicables y se encuentra en condiciones óptimas para su uso.

CABLE DE RIENDAS:

Como parte del mantenimiento y debido a la exposición a condiciones de corrosión, se debe realizar el cambio completo de las riendas y todos sus accesorios en la torre, garantizando la seguridad estructural y la durabilidad del sistema.
Especificaciones técnicas:
Las riendas deben ser de acero súper GX de alto carbono de 3/8" galvanizado.
Pernos, tuercas y arandelas de acero: calidad mínima ASTM A-325 SAE Grado 5.
Pernos de anclaje: SAE 1045.
Anclajes de cimentación: acero clasificación A-37, para los pernos de anclaje y barras de tensión, SAE 1045 tropicalizadas, tipo STUB de 1 ¼ pulgada por 2 metros como mínimo, incluyendo ganchos, con su respectiva zapata o base en concreto que garantice el sostenimiento de la torre. Debe incluir toda la tornillería necesaria.
Empalmes: eclipsas y correas.
Tornillos: ASTM A325 G5 TIPO 1 (galvanizados).
Tensor en "U" con capacidad de tensión de 6 toneladas cada uno.
El sistema de riendas debe contar con barra anti torsión.

LUCES DE OBSTRUCCIÓN Y BALIZAJE

ALCANCE: Como parte del mantenimiento avanzado, se debe realizar el cambio completo de los sistemas de faro de señalización o baliza luminosa de obstrucción de alta luminosidad LED, asegurando el cumplimiento de la normatividad de la Aeronáutica Civil. El nuevo sistema debe contar con conectividad a panel solar 12 VDC, su respectiva caja de control y el cableado necesario para su correcta operación.

SEGURIDAD EN OBRA: El personal que labore en las actividades de mantenimiento debe estar dotado con todos los elementos de protección personal (EPP) necesarios para trabajos en altura, que protejan a sus trabajadores de las condiciones climatológicas del lugar. Asimismo, deberá contar en el sitio con un botiquín básico de primeros auxilios para atender cualquier emergencia. El supervisor del contrato está en la obligación de velar y tomar las medidas necesarias para garantizar un ambiente de trabajo seguro.

El contratista debe cumplir estrictamente, durante el desarrollo de las actividades de mantenimiento, con todas las normativas y elementos de seguridad industrial y de bioseguridad aplicables a cada una de las tareas en obra. El cumplimiento de estas disposiciones será exigido por el supervisor.

DOCUMENTACIÓN.

Para la recepción del servicio de mantenimiento de la estructura metálica (torre de comunicaciones) rendada, el contratista deberá entregar la siguiente documentación:
Informe técnico y administrativo que evidencie el desarrollo de las actividades realizadas, en cumplimiento de las normas establecidas de mantenimiento, durabilidad y seguridad aplicables.
Planos eléctricos actualizados de los sistemas de luces de obstrucción y balizaje, sistema de tierras, sistema de pararrayos, ubicación general y estudios de resistencia de la estructura metálica intervenida.
Cronograma de actividades ejecutadas, coordinado previamente con el supervisor del contrato, incluyendo las lecturas de las mediciones de capacitancia obtenidas.
Registro fotográfico de los trabajos realizados, el cual debe ser entregado al supervisor del contrato DETIC-ARC. Las fotografías deben estar numeradas, con la respectiva descripción de la labor ejecutada, e incluir la hora, fecha y, de ser posible, las coordenadas de la actividad.

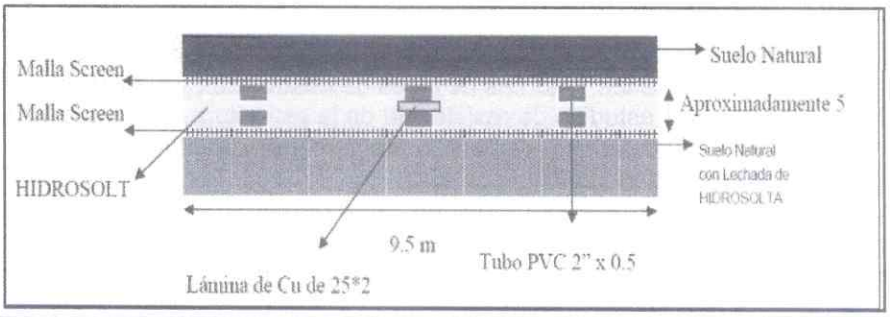
3. SISTEMA PROTECCIÓN A TIERRAS (SPAT).

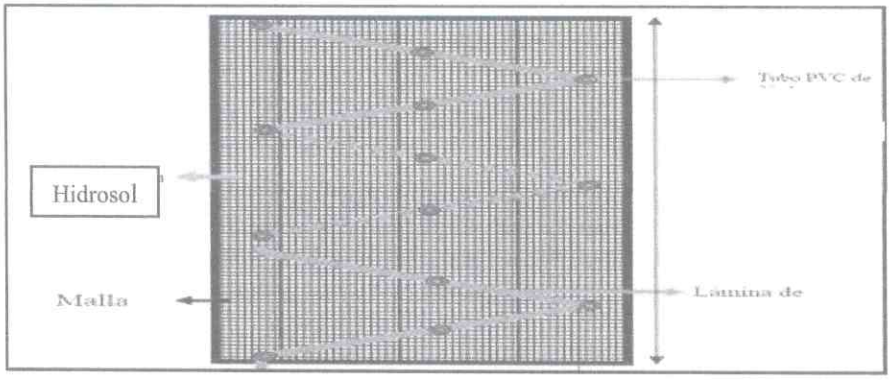
El sistema de protección a tierras es fundamental para la absorción y disipación de descargas eléctricas, protegiendo los equipos de comunicaciones ubicados en la estructura metálica (torre de comunicaciones) ante descargas directas de rayos, fallas a tierra, electricidad estática o fallas del sistema. Como parte del mantenimiento avanzado, si el sistema presenta fallas se debe realizar la renovación completa del sistema de protección a tierras, asegurando que todos sus componentes queden en óptimas condiciones para soportar descargas eléctricas y permitir la dispersión y disipación segura de las mismas, sin que se presenten potenciales peligrosos en la superficie.

Como parte de este mantenimiento, se debe reemplazar el sistema de puesta a tierra en su totalidad, sin importar el estado actual del pozo capacitivo que tenga la torre en el momento de la intervención.

3.1. SPAT DE LA ESTRUCTURA METÁLICA.

El pozo de tierra capacitivo (circuito RC), en el cual se mezclan y renuevan todos los componentes del sistema de puesta a tierra, deberá cumplir con las siguientes características técnicas:
120 kg de compuesto químico con propiedades dieléctricas (hidrosolta).
Instalación en forma horizontal, con medidas de 90 cm de ancho x 100 cm de largo y una profundidad de 60 cm.
8 metros de lámina de cobre de 25 mm de ancho x 2 mm de espesor.
Soldadura exotérmica de 115 gramos entre electrodo-cable y torre-cable.
Cable No. 2/0 AWG aislado THHW.
Calibre del conductor malla screen (referencia electrodo negativo): cable No. 10 AWG THHW.
Para la toma de datos y lecturas del pozo, la localización definitiva del pozo y la caja de inspección será determinada en el sitio por el supervisor del contrato. La caja de inspección debe tener medidas de 50 x 50 cm en mampostería, con marco, tapa y desagüe.
La medición del pozo capacitivo debe cumplir con los siguientes parámetros:
Capacitancia ≥ 28 mF.
Resistencia entre 10 y 16 Mega ohmios.
No debe medir continuidad entre el electrodo y la referencia negativa y/o malla screen.
Inspección previa y registro fotográfico del estado del sistema de tierras antes de la intervención.
Pruebas de funcionamiento y medición de parámetros eléctricos tras la renovación, con reporte de resultados.
Limpieza y remoción de residuos de sistemas anteriores, asegurando la correcta disposición de materiales retirados.
Los cables que bajan de la arista de la torre deberán protegerse con tubería PVC en los 3 últimos metros de la parte baja. Todos los cables a la vista deben estar marcados mediante marquillas para exteriores que permitan su identificación.





4. SPAT PARARRAYOS.

Como parte del mantenimiento avanzado de la torre de comunicaciones, si el sistema presenta fallas se debe realizar la inspección, renovación y/o reemplazo de todos los componentes del sistema de protección contra rayos (SPCR), asegurando que cumplan con las especificaciones técnicas y normativas vigentes para garantizar la seguridad de la estructura y los equipos asociados.

4.1SISTEMA DE CAPTACIÓN DEL SPCR

Si el sistema presenta fallas se debe reemplazar en su totalidad el sistema de captación, utilizando puntas de captación en acero inoxidable tipo telescópicas (diámetro de 40/22/16/10 mm) de 5.500 mm de longitud total, distribuidos en 4.500 mm de longitud efectiva "libre" y 1.000 mm para fijación. El sistema debe incluir borne de conexión en acero inoxidable para conductores redondos de diámetro entre 6-10 mm, construido según la norma IEC 62561 (1+2) y cumpliendo con los requerimientos de IEC 62305-3.
El número de fijaciones requeridas es de dos (2) soportes en acero inoxidable para barandillas tubulares con diámetro entre 48-60 mm o perfiles en ángulo, a través de fijación por presión, para soportar velocidades máximas de viento de 192 km/h.

4.2 SISTEMA DE BAJANTES DEL SPCR

La estructura metálica de la torre se utilizará como conductor de bajante natural para conducir la corriente de rayo a tierra. si el sistema presenta fallas se debe reemplazar el alambrón redondo de aluminio con diámetro de 8 mm y sección transversal de 50 mm², conforme a las exigencias de la norma IEC 62305, IEC 61024 y RETIE (Artículo 3.13.1.3.2).
Se debe reemplazar el conector a estructuras por presión en acero inoxidable, con rango de presión entre 3-18 mm, que permita la conexión con conductores redondos de diámetro entre 6-10 mm. Este conector debe estar certificado con prueba tipo N de 50 kA en onda 10/350 µs según IEC 62561-1.
El extremo superior del alambrón debe conectarse al borne de la punta de captación y el extremo inferior al conector a estructuras por presión, el cual se conecta al perfil angular del cuerpo de la torre

4.3SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DEL SPCR

Como parte del mantenimiento, si el sistema presenta fallas se debe realizar el cambio completo de todos los componentes del sistema de puesta a tierra del SPCR, asegurando que la torre cuente con un sistema renovado, seguro y conforme a la normativa vigente.

El sistema de puesta a tierra del SPCR estará conformado por tres (3) electrodos de puesta a tierra en acero galvanizado de 3 m de longitud, distribuidos en forma de triada e interconectados entre sí. Los elementos a suministrar y reemplazar son:

Tres (3) conectores a estructuras por presión en acero inoxidable, con rango de presión entre 3-18 mm, que permitan la conexión con conductores redondos de diámetro entre 6-10 mm, certificados con prueba tipo N de 50 kA en onda 10/350 µs según IEC 62561-1.

Treinta (30) metros de alambrón redondo en acero galvanizado en caliente (St/tZn) con diámetro de 10 mm, sección transversal de 78 mm², corriente de cortocircuito de 5,5 kA, certificado de prueba según DIN EN 62561-2:2018 + AC:2019 para la construcción de la triada y conexión a la estructura de la torre.

Una (1) caja de inspección para electrodo de puesta a tierra en plástico, con resistencia a la compresión de 5.000 kg, tipo CT-N0658-DX.

El electrodo de puesta a tierra en acero galvanizado en caliente estará conformado por:

Tres (3) electrodos de longitud total de 3.000 mm y diámetro 20 mm, armados a través de dos (2) electrodos de 1.500 mm, diámetro 20 mm, con rosca interna en el extremo inferior de diámetro 12/15 mm; con conductividad específica ≥ 6,66 m/Ohm mm², resistencia específica ≤ 0,15 Ohm mm²/m, corriente de cortocircuito (AC 50 Hz / DC) (1 s; ≤ 300 °C) 7,9 kA, conforme a la Norma IEC 62561-2.

Una (1) punta de tierras (penetración), en material de fundición maleable/tZn, diámetro 20 mm, dimensiones 20x40 mm.

Dos (2) conectores en acero galvanizado con placa intermedia para unión entre electrodo de puesta a tierra de diámetro 20 mm y conductor redondo de diámetro entre 7-10 mm o conductor plano de hasta 40 mm. Corriente de cortocircuito (AC 50 Hz / DC) (1 s; ≤ 300 °C) 7,9 kA y certificado con prueba tipo H de 100 kA en onda 10/350 µs según IEC 62561-1 (2017).

Se recomienda recubrir el punto de conexión con cinta anticorrosiva estabilizada UV, material petrolato, si la unión es subterránea, para aumentar la vida útil (se recomienda un metro de cinta por cada punto de conexión).

4.4 CONEXIÓN EQUIPOTENCIAL DEL SPCR CON OTROS SISTEMAS

Como parte del mantenimiento, si el sistema presenta fallas se debe realizar el reemplazo y renovación completa del sistema de conexión equipotencial entre el SPCR y otros sistemas de la torre de comunicaciones, asegurando la correcta integración y funcionamiento de todos los elementos conforme a la normativa vigente.

Se debe renovar el barraje para conexiones equipotenciales, ubicado sobre el lado posterior de la escalera de acceso de la torre de comunicaciones, fabricado en acero inoxidable, para garantizar la conexión equipotencial con otros sistemas. El barraje debe quedar equipotencializado a la estructura metálica de la torre, la cual forma parte del sistema de bajantes del SPCR.

Los elementos que conforman el barraje equipotencial a renovar son:

Alambrón redondo de aluminio con diámetro de 8 mm y sección transversal de 50 mm², conforme a las exigencias de la norma IEC 62305, IEC 61024 y RETIE (Artículo 3.13.1.3.2).

Un (1) conector a estructuras por presión en acero inoxidable, con rango de presión entre 3-18 mm, que permita conexión con conductores redondos de diámetro entre 6-10 mm. Certificado con prueba tipo N de 50 kA en onda 10/350 µs según IEC 62561-1.

Barraje equipotencial en acero inoxidable de 292 x 30 x 3,5 mm para 6 conexiones, con sección transversal de 105 mm², elaborado según norma IEC 62561-1.

Un (1) riel Chanel perforado en acero galvanizado de 2x4 cm y longitud de 3 m.

Seis (6) conectores sencillos tipo KS en acero inoxidable, para conductores redondos Rd 6-10 mm, tornillo M10 con arandela de acero inoxidable. Prueba tipo N a 50 kA (10/350) según norma IEC 62561-1.

Dos (2) bornes de conexión para puesta a tierra y de acero estructural Rd / Rd: (+/II) 6-20 / 8-10 mm, Rd / Fl: (+/II) 6-20 / 30 x 3-4 mm, tornillo M10 x 35 mm, acero desnudo. Prueba tipo N a 50 kA (10/350) según norma IEC 62561-1.

Se debe soportar los extremos del riel Chanel de forma perpendicular a la escalera de acceso a la torre de comunicaciones, utilizando los bornes de conexión para puesta a tierra y de acero estructural, de modo que el barraje equipotencial quede fijado sobre el riel Chanel y se instalen sobre este los seis conectores sencillos tipo KS para la conexión de conductores redondos de diámetro entre 6-10 mm. El extremo superior del alambrón debe conectarse al conector a estructuras por presión, el cual se conecta al perfil angular del cuerpo de la estructura de la torre de comunicaciones, y el extremo inferior del alambrón debe conectarse a uno de los conectores KS disponibles del barraje equipotencial de 6 puntos.

5. BARRAJES DE PUESTA A TIERRA.

Como parte del mantenimiento, si el sistema presenta fallas se debe realizar el cambio completo de los barrajes de puesta a tierra y sus accesorios, asegurando la correcta conexión de los equipos de comunicaciones al sistema de tierras de la torre y el cumplimiento de las especificaciones técnicas y normativas vigentes.
Se debe reemplazar como mínimo un barraje (sistema de distribución para la conexión de los equipos de comunicaciones al sistema de puesta a tierra), con el fin de aterrizar las guías de onda, cables coaxiales y unidades de RF.
Los barrajes de tierra deben ser de cobre, con mínimo 20 perforaciones de ¼"; las dimensiones deben ser: largo de 24 pulgadas, 4 pulgadas de alto y ¼ de pulgada de espesor.
Las barras de aterrizamiento para telecomunicaciones deben ser elaboradas de cobre de alta conductividad y tener una capa delgada de plata para evitar la corrosión.
Los barrajes deben estar unificados con el sistema de tierras de la torre mediante una bajante en cable No. 2/0 forrado tipo anti-roedor para intemperie, conectado al pozo de la torre y asegurado mediante aisladores, y estos a su vez mediante cinta bandit de acero inoxidable de 5/8" a la estructura de la torre.
Todas las derivaciones desde la malla de puesta a tierra hacia los barrajes deben realizarse únicamente con conectores de compresión y herramientas automáticas apropiadas, de acuerdo con los estándares UL 467. Cada compresión debe contar con su housing traslúcido de protección.
Cada conductor de unión para telecomunicaciones debe estar etiquetado. La marcación debe estar lo más cerca posible del punto de terminación. Las marquillas no deben ser metálicas y deben ser fondo amarillo con letra verde, acorde con ANSI/TIA-607-C.
Los elementos de marcación y conectorización del barraje para este ítem deben ser mono marca para garantizar la completa compatibilidad de los elementos. Se debe presentar con la propuesta las fichas técnicas del ítem anterior con el fin de validar el cumplimiento técnico del ofrecimiento.

MANTENIMIENTO GENERAL
Como parte del mantenimiento avanzado de la torre de comunicaciones, los trabajos a contratar deben incluir, de manera integral y a todo costo, las siguientes actividades:
Lavado, raspado y aplicación de pintura: Limpieza profunda, remoción de pintura y corrosión existente, y aplicación de un nuevo sistema de pintura anticorrosiva y de acabado, conforme a las especificaciones técnicas y normativas aplicables.
Cambio completo de tornillería, guayas, riendas, pernos de sujeción y tensores: Reemplazo de todos estos elementos por materiales nuevos en acero galvanizado, garantizando la seguridad estructural y la durabilidad de la torre.
Renovación total de los sistemas de tierra y cableado: Incluye el reemplazo del sistema de protección a tierras (SPAT), cableado asociado y caja de inspección, asegurando el cumplimiento de los parámetros técnicos y normativos.
Cambio completo del sistema de pararrayos con cables de bajada: Renovación de todos los componentes del sistema de protección contra rayos (SPCR), incluyendo bajantes, conexiones y caja de inspección.

Cambio completo del sistema de luces de obstrucción con sistema de fotocontrol: Reemplazo de las luces de obstrucción y balizaje por sistemas de alta luminosidad LED, con fotocontrol de encendido y apagado, cumpliendo la normatividad de la Aeronáutica Civil. Donde sea requerido, se debe incluir sistema de alimentación con paneles solares, cables de bajada y cajas de control.
Reparación o refuerzo de la cimentación: En caso de requerirse, se debe realizar la reparación, refuerzo o reemplazo de la cimentación, de los muertos de la base central de la estructura metálica y de los amarres de los soportes de las riendas, conforme a las normas establecidas.
Renovación e instalación de la línea de vida: Cambio completo de la línea de vida vertical y sus componentes, asegurando su certificación y correcto funcionamiento para trabajos en altura.

Adicionalmente, se debe realizar la inspección previa y posterior de todos los sistemas intervenidos, con registro fotográfico y reporte técnico de las condiciones antes y después del mantenimiento. Se debe garantizar la correcta disposición de los materiales retirados, conforme a la normatividad ambiental vigente.

GARANTÍA
Se deberá garantizar el correcto funcionamiento de la estructura metálica y de todos los sistemas intervenidos (puesta a tierra, pararrayos, luces de obstrucción, línea de vida, etc.), por un periodo mínimo de dos (2) años contados a partir de la fecha del acta de entrega de los trabajos.

SISTEMAS DE LUCES Y BALIZAJE
La torre deberá quedar, sin excepción, con sus sistemas de luces de obstrucción y balizaje de alta luminosidad LED funcionando en perfectas condiciones, cumpliendo la normatividad de la Aeronáutica Civil. Estos sistemas deben contar, donde sea requerido, con alimentación mediante paneles solares, cables de bajada, cajas de control y fotocontrol de encendido y apagado. El correcto funcionamiento de estos sistemas debe estar garantizado por un periodo de dos (2) años a partir de la fecha del acta de entrega.

6.TRANSPORTE DEL MATERIAL:

Todos los materiales y repuestos requeridos para la ejecución de las actividades de mantenimiento en la estructura metálica (torre de comunicaciones) rendada deberán ser transportados desde el lugar de almacenamiento hasta el sitio de intervención, garantizando que lleguen en condiciones óptimas para su uso en la reposición, renovación o ajuste de los componentes existentes.
El transporte, seguros, fletes y demás gastos asociados a la movilización de los materiales necesarios para el mantenimiento y la ejecución de los trabajos correrán por cuenta del contratista.

7. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MATERIALES EN LA ESTRUCTURA METÁLICA (TORRE DE COMUNICACIONES) RENDADA

El contratista deberá realizar la reposición, renovación o cambio de todos los materiales y componentes requeridos como parte del mantenimiento, certificando cada elemento intervenido en la estructura metálica (torre de comunicaciones) rendada, de acuerdo con los requerimientos técnicos y normativos establecidos.

La torre deberá ser entregada en funcionamiento, con todos sus sistemas de luces, faro de señalización o baliza luminosa de obstrucción de alta luminosidad LED (según normatividad aeronáutica civil), sistemas de tierra y cableado, sistema de pararrayos con cables de bajada, y sistema de caja de inspección para tierras y pararrayos, una vez finalizadas y aprobadas las actividades por parte del supervisor.

Las actividades referentes al alta del material, y demás elementos incluidos en el contrato, serán verificados por la oficina de inventarios fiscales, previa coordinación con el supervisor del contrato y el contratista.

Gestión de residuos:
El contratista deberá realizar la correcta recolección, manejo y disposición final de todos los residuos y materiales retirados durante el mantenimiento, cumpliendo con la normatividad ambiental vigente y dejando el área de trabajo limpia y libre de desechos.

8.EVALUACIÓN ESTRUCTURAL.

Al finalizar las actividades de mantenimiento avanzado, se deberá realizar una evaluación estructural de la torre de comunicaciones, con el fin de verificar y certificar el estado de la estructura tras la intervención.

La certificación del estado estructural deberá ser emitida por un profesional idóneo y debidamente autorizado para este tipo de evaluaciones, conforme a la normatividad vigente.

ÍTEM 2: Desmonte a todo costo de una estructura metálica (torre de comunicaciones) de 24 metros de altura rendada en el Departamento de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones sector Coveñas, Sucre.

Incluye el desmonte total a todo costo de una torre de comunicaciones rendada de 24 metros de altura, ubicada en el sitio designado por la entidad contratante. El contratista deberá realizar todas las actividades necesarias para el retiro seguro de la estructura, cumpliendo con la normatividad vigente en seguridad industrial y trabajo en alturas, así como con las mejores prácticas de ingeniería.

Alcance de las actividades:

Desarme completo de la torre rendada, incluyendo todos sus componentes estructurales, accesorios, sistemas de pararrayos, cableado, sistemas de protección eléctrica, y cimentación superficial si aplica.
Corte, retiro y manejo de tornillería, pernos, riendas de sujeción, guayas de amarre y demás elementos asociados.
Retiro de antenas, cajas de control, luces de señalización y cualquier otro accesorio instalado en la torre.
Manejo y disposición temporal de los materiales desmontados en el área designada, según instrucciones del supervisor del contrato.
Limpieza y despeje del área intervenida, garantizando la seguridad y el orden en el sitio.
Cumplimiento estricto de las normas de seguridad y salud en el trabajo, especialmente en lo referente a trabajos en alturas y manipulación de estructuras metálicas.
El personal deberá contar con certificación vigente para trabajo seguro en alturas.
El contratista será responsable de todos los costos asociados al desmonte, incluyendo mano de obra calificada, equipos, herramientas, transporte interno y elementos de protección personal.

Disposición final:

La disposición de la torre y sus componentes se realizará de acuerdo con las instrucciones que imparta el supervisor del contrato, quien definirá si los materiales deben ser almacenados, trasladados a otro sitio y/o entregados a la entidad.

Condiciones adicionales:

El contratista deberá coordinar previamente con el supervisor del contrato la fecha y hora de ejecución de las actividades.
Se debe entregar un informe fotográfico del estado inicial y final de la torre y del área intervenida.

Todas las actividades deberán ejecutarse bajo supervisión y aprobación de la entidad contratante

Atentamente,

Teniente de Navío JEISSON ARGUELLO CASTELLANOS
Jefe Departamento Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones
GERENTE DE PROYECTO

S2AISI SINISTERRA MARTIN JORGE ANDRÉS
ESTRUCTURADOR TÉCNICO-ECONÓMICO

ANEXO "B"
PROPUESTA ECONÓMICA

ITEM	TIPO	DESCRIPCIÓN	CANT	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA
1	Rendada	ÍTEM 1: Mantenimiento a todo costo de una estructura metálica (torre de comunicaciones) de 60 metros de altura rendada del Departamento de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones sector Coveñas, Sucre.	1	
2	Rendada	ÍTEM 2: Desmonte a todo costo de una estructura metálica (torre de comunicaciones) de 24 metros de altura rendada del Departamento de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones sector Coveñas, Sucre.	1	
VALOR TOTAL				

Nota 1. En la preparación de las ofertas, el proponente deberá incluir en sus precios todos los impuestos, derechos, transporte y otros cargos que se causaren durante la ejecución del contrato, los cuales se entenderán incluidos en los precios ofertados en el presente anexo.
Nota 2. En caso que el proponente no indique el impuesto a las ventas (IVA) y haya lugar a este se entenderá que viene incluido en el valor total (IVA presunto), sin perjuicio de las correspondientes correcciones aritméticas por parte del comité económico. Si el bien está legalmente exento de IVA se deberá indicar de manera clara y expresa la norma que contempla el beneficio.
Nota 3. De conformidad con lo establecido en la Ley 31 de 1992, la unidad monetaria y de cuenta del país es el Peso Colombiano, en tanto que las fracciones denominadas centavos no volvieron a ser acuñadas por dicha autoridad y por lo mismo no hacen parte de la unidad monetaria ni de cuenta en Colombia, en tal sentido no se establecerán sus tarifas con centavos, sino que deberán hacerse siempre las aproximaciones, de la siguiente manera:

CENTAVOS	APROXIMACIÓN
0.01 Centavos a 0.49 centavos	Al peso Colombiano inmediatamente anterior
0.50 Centavos a 0.99 centavos	Al peso Colombiano inmediatamente siguiente.

FIRMA OFERENTE
NOMBRE OFERENTE
DIRECCIÓN
CORREO ELECTRÓNICO
TELEFONO

Respetuosamente,

Teniente de Navío JEISSON ARGUELLO CASTELLANOS
Jefe Departamento Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones
GERENTE DE PROYECTO

S2AISI SINISTERRA MARTIN JORGE ANDRÉS
ESTRUCTURADOR TÉCNICO-ECONOMICO

ANEXO
ESTUDIO DE MERCADO

ESTUDIO DE MERCADO MTTO DE TORRE			SI SOLUCIONES INTEGRALES AP – SETMA S.A.S	ABEL MORENO	VALOR PROMEDIO DEL MERCADO
ITEM	REQUERIMIENTOS	CAN	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	
1	Mantenimiento a todo costo de una estructura metálica (torre de comunicaciones) de 60 metros de altura rendada del Departamento de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones sector Coveñas, Sucre.	1	$ 40.000.000,00	$ 53.550.000,00	**$ 46.775.000,00**
2	Desmonte a todo costo de una estructura metálica (torre de comunicaciones) de 24 metros de altura rendada del Departamento de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones sector Coveñas, Sucre	1	$ 25.000.000,00	$ 30.397.360,00	**$ 27.698.680,00**
TOTAL			$ 65.000.000,00	$ 83.947.360,00	**$ 74.473.680,00**

Teniente de Navío Jelsson Arguello Castellanos
Jefe Departamento Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones
GERENTE DE PROYECTO

S2AISI SINISTERRA MARTIN JORGE ANDRÉS
ESTRUCTURADOR TÉCNICO-ECONOMICO

ANEXO
MATRIZ DE RIESGOS

	NUMÉRICA	HISTÓRICA			IMPACTO				
					INSIGNIFICANTE	MENOR	MODERADO	MAYOR	CATASTRÓFICO
					1	2	3	4	5
PROBABILIDAD	1 EN 10.000-100.000	Puede ocurrir pero solo en circunstancias excepcionales	RARO	1	2	3	4	5	6
	1 EN 1.000-10.000	Podría ocurrir pero dudoso	IMPROBABLE	2	3	4	5	6	7
	1 EN 100-1.000	Podría ocurrir en cualquier momento futuro	POSIBLE	3	4	5	6	7	8
	1 EN 10-100	Probablemente ocurrirá	PROBABLE	4	5	6	7	8	9
	1 EN 10	Se espera que ocurra en la mayoría de circunstancias	CASI CIERTO	5	6	7	8	9	10

Tabla 9. Matriz de riesgos

El orden de prioridades fue establecido asignando un puntaje de acuerdo con la probabilidad de ocurrencia (raro; improbable; posible; probable; casi cierto) y de su impacto (insignificante; menor; moderado; mayor; catastrófico). Los riesgos fueron clasificados teniendo cuenta su calificación de acuerdo con Tabla 8. Prioridad de tratamiento y control del riesgo

N°	Factor de escogencia y calificación
Riesgo > 7	Riesgo Extremo: Se requiere un plan de acción detallado
6 <= Riesgo <= 7	Riesgo Alto: Se necesita una atención mayor de la administración
Riesgo = 5	Riesgo Medio: Especificar responsabilidad de la administración

Riesgo < 5	Riesgo Bajo: Administrar por procedimientos de rutina

Tabla 10. Prioridad de tratamiento y control del riesgo

No	Clase	Área	Etapa	Tipo	descripción (qué puede pasar y, si es posible, cómo puede pasar)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Calificación	Prioridad	A quien se le asigna?	Tratamiento/controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento			Afecta la	Persona que implementa el	Fecha inicio tratamiento	Fecha término tratamiento	Monitoreo y revisión	
1	General	Externo	Planeación	Social o político	Dispersión de la normatividad	En materia de contratación estatal, existen numerosas normas, directrices, conceptos e interpretaciones sobre el procedimiento de contratación	3	1	4 (Riesgo bajo)	d	ENTIDAD/CONTRATISTA	Hacer seguimiento de las normas de contratación y de sus modificaciones	3	1	4	NO	Asesor de Contratación	desde la suscripción de los estudios previos	hasta la finalización del plazo de ejecución	Verificando el portal de CCE	Semanal
2	Especifico	Externo	Ejecución	Regulatorio	Perjuicios que se puedan ocasionar al contratista por la ocurrencia de hechos de fuerza mayor o caso fortuito en los términos del contrato y de la legislación existente	Retrasos en ejecución contractual	4	4	5	Alto	CONTRATISTA	Las partes de mutuo acuerdo acordarán la forma de retomar el equilibrio contractual a fin de no generar perjuicio para las partes	2	2	3	Bajo	Si	desde el inicio de la ejecución contractual	hasta la finalización del plazo de ejecución	Liquidación	Revisión por parte del Contratista y Supervisor del contrato

3	General	Externo	Ejecución	Operacional	Enfermedad General, laboral, accidentes de laborales que puedan generar incapacidad discapacidad, muerte del contratista entre otros que sufra el contratista como consecuencia de los servicios prestados en virtud del contrato	Acciones judiciales	3	1	4	Bajo	CONTRATISTA	El contratista deberá adoptar las medidas que permita mitigar la ocurrencia de hechos que afecten su salud, ateniendo la prestación del servicio independiente	1	1	1	Bajo	No	desde el inicio de la ejecución contractual	hasta la finalización del plazo de ejecución	Liquidación	Supervisor Contratista

4	Especifico	Externo	Ejecución	Operacional	Riesgo por mal uso de la información. Se materializa cuando el contratista en cumplimiento de sus obligaciones administra información y la usa en actividades diferentes al desarrollo de su objeto contractual	Acciones Judiciales	3	4	7	Alto	CONTRATISTA	Reducir las probabilidades de ocurrencia con divulgación de políticas sobre la administración de la información documental y magnético. Monitoreo a las fuentes de información usadas por el contratista	1	1	2	Bajo	No	desde el inicio de la ejecución contractual	hasta la finalización del plazo de ejecución	Liquidación	Supervisor Contratista

Tabla 11. Matriz de identificación de riesgo

Anexo

CLÁUSULA CONTRACTUAL DE CATALOGACIÓN (NO APLICA)

Directiva Permanente No. 34 / 2018 MDNVEPDL (Anexo II)

Para todo contrato de adquisición de artículos y de servicios que exijan el ingreso de elementos al almacén

La *cláusula contractual de catalogación* es el instrumento del proceso de contratación de artículos de abastecimiento, que garantiza el suministro de información técnica para el Primer Escalón, necesaria para catalogar, dar de alta como usuario o realizar mantenimiento del NOC.

Por lo tanto, en cumplimiento de la Directiva Permanente No. 34 / 2018 MDNVEPDL (Anexo II), el contratista debe diligenciar y firmar el presente documento por cada uno de los artículos de abastecimiento[1] del objeto del contrato (con los anexos que apliquen), y entregarlo en físico o magnético al supervisor de contrato. Posteriormente, el supervisor del contrato lo debe firmar y entregar en físico o magnético a la Sección de Normalización[2] de la Base Naval No. 06 ARC "Bogotá", junto con una copia del respectivo contrato.

La Sección de Normalización debe remitir la documentación física o magnética al catalogador responsable del "Tipo de artículo de abastecimiento" al que pertenece el elemento, con el propósito de verificar la información y firmar la cláusula. En caso de identificar novedades debe informar a BNL06. Después, el catalogador debe enviar copia física o digital del presente documento firmado a la Sección de Normalización. Esta la firmará y enviará al Supervisor.

Finalmente, el contratista (durante el contrato) es el responsable de obtener de sus subcontratistas o proveedores la información técnica necesaria para la identificación del artículo suministrado. En consecuencia, se le recomienda iniciar este trámite inmediatamente se formalice el contrato. La cláusula contractual de catalogación firmada es un requisito obligatorio para la entrega de cada lote en los almacenes de la Armada de Colombia, así como para la liquidación del contrato.

1. **Artículo de abastecimiento**

Nombre técnico asignado por el fabricante: _____

Nombre coloquial o comercial: _____

Número y nombre de la ficha/especificación/norma técnica: _____

2. **Contrato**

Unidad contratante, número del contrato y fecha de firma: _____

Objeto: _____

Valor total del contrato y plazo de ejecución: _____

3. **Supervisor del contrato**

Grado, especialidad y nombre completo: _____

---

[1] Para elementos de intendencia diligenciar un formato por talla.

[2] Tel.: (571) 3692000 Ext. 10634. E-mail: ruben.arias@armada.mil.co; paolo.medina@armada.mil.co; jolver.pinzon@armada.mil.co; martha.rodriguez@armada.mil.co

Cargo y dependencia: _____

E-mail y número de teléfono: _____

4. **Contratista**

Nombre y documento del representante legal: _____

NCAGE (opcional), nombre y NIT de la empresa: _____

Dirección, ciudad y país: _____

Página web (opcional), e-mail y número de teléfono: _____

5. **Fabricante** (diligencie solo sí el fabricante es distinto al contratista)

NCAGE, nombre y NIT de la empresa: _____

Dirección, ciudad y país de origen: _____

Página web (opcional), e-mail y número de teléfono: _____

6. **Información técnica para artículos de abastecimiento con NOC**

Número OTAN de Catálogo (NOC): _____

Número de parte, referencia o modelo asignado por el fabricante: _____

7. **Información técnica para artículos de abastecimiento sin NOC (obligatoria)**

Ficha técnica presentada en papel membretado del fabricante o de la organización normalizadora, con al menos el nombre y la información de contacto de dicha institución, y la descripción técnica del artículo (anexar): _____

Fotografía, en caso que no aparezca en la ficha técnica (anexar): _____

Otras definidas en el contrato: _____

¿Las anteriores características están sujetas a derechos de propiedad industrial? (si o no): _____

8. **Información técnica para artículos de abastecimiento sin NOC (opcional)**

Planos de ingeniería, dibujos técnicos o manual del fabricante (anexar): _____

Catálogo de partes o relación ordenada de elementos que lo conforma (anexar): _____

Equipo al que pertenece en caso que haga parte de un sistema mayor (anexar): _____

Condiciones de embalaje, almacenamiento y transporte para proteger sus características y calidad (anexar): __

Caducidad o fecha de fabricación y de vencimiento: _____

Instrucciones para disposición final al término del ciclo de vida y tratamiento como residuo (anexar): _____

¿Las anteriores características están sujetas a derechos de propiedad industrial? (si o no): _____

9. **Firmas**

Nombre y firma del representante legal de la empresa: _____

Grado, nombre y firma del supervisor: _____

Grado, nombre y firma del catalogador: _____

Tipo de artículo (clasificación ARC): _____

Cargo principal y dependencia: _____

E-mail y número de teléfono: _____

Grado, nombre y firma del responsable o gestor de catalogación: _____

Tener en cuenta:

El contratista deberá proporcionar la información necesaria para denominar, clasificar, identificar y numerar los artículos de abastecimiento relacionados o incluidos en el objeto del contrato, dentro del plazo y en las condiciones señaladas por el Supervisor, quien acreditará el cumplimiento de la presente cláusula, mediante un certificado en que conste la entrega total de la información requerida.

La presente certificación será necesaria para la liquidación del contrato. Entendiéndose no finalizada la entrega de los bienes objeto del contrato, en tanto no se cumplan las obligaciones de la cláusula de catalogación según los códigos y lineamientos OTAN.

TABLA DE CÓDIGOS (EJEMPLO)

No.	**Artículo**	**Número de parte**	**UNSPSC** (hasta producto)	**NOC**	**SAP**	**SIIF** (hasta uso presupuestal)	**Cantidad**	**Unidad**	**Valor unitario** (con IVA)	**Valor total** (con IVA)