

	<b>FORMATO COTIZACIONES</b>	<b>TA-F-017</b>
		<b>VERSION 4</b>
		Fecha de emisión 16-jun-17

Bogotá D.C 19 enero 2026

Señores

Cotización No: **080**

**DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA-DIMAR**  
**GRUPO INTENDENCIA REGIONAL CARIBE**  
**Atn: S3 DAVID STEVEN CARRILLO URREA**  
**Hidrógrafo - Sección de Náutica**  
**SUPERVISOR CONTRATO**

Cartagena D.T y C

En atención a su amable solicitud, me permito presentar la cotización correspondiente, así:

ÍTEM	ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	Valor Unitario	valor total
<b>Sistema NAVTEX, Estación del Caribe Escuela Naval ARC Barranquilla</b>					
<b>EQUIPOS Y SISTEMAS</b>					
<b>1</b>	<b>MANTENIMIENTO GENERAL PREVENTIVO ANUAL A ANTENAS WHIP 36 PIES, ATU, ASU, TRANSMISOR NAVTEX DE 1.5 KW, MODEM</b>				
1.1	<b>MANTENIMIENTO GENERAL PREVENTIVO ANUAL A ANTENAS WHIP 36 PIES</b>  La limpieza exterior para lograr un funcionamiento óptimo: el polvo y la acumulación de agua puede ser perjudicial para la antena.  Equipos de medición de monitor de comunicaciones anexar ficha técnica del equipo de medición y certificado de calibración.  Con la anterior equipo se realizarán las siguientes actividades concernientes a garantizar el mantenimiento:  •Medición de la onda estacionaria en el cable coaxial VSWR •Medición de la onda estacionaria en el Antena coaxial VSWR •Medición de la potencia •Medición del ancho de banda de las frecuencias transmitidas •Medición de Modulación  <b>Medición/corrección del plano eléctrico de las antenas (radiales)</b>  •Identificación de electrodos y/o configuración del sistema de tierras. •Revisión de las condiciones físicas de electrodos, registros y conexiones electrodo - cable. •Limpieza del registro de tierra y resorte de conexiones electrodo - cable. •Identificación de fuentes generadoras de electricidad estática. •Medición de la resistencia del electrodo de puesta a tierra (Telurómetro). •Medición de la continuidad de conexiones (electrodo-cable o cable-cable).	UND	2	3.365.752	6.731.504
1.2	<b>MANTENIMIENTO GENERAL PREVENTIVO EQUIPOS ATU'S ATU-HP-TT A Y B (UNIDADES DE SINTONIZACIÓN AUTOMÁTICA)</b>  •Verificación, corrección y aplicación de aire frío a presión a las bobinas de acople 490kHz y 518 kHz. •Verificación y corrección de contactos eléctricos. •Verificación y corrección estado de los ventiladores. •Verificación y corrección de topes máximos y mínimos del servomotor de ajuste inductivo. •Aplicación de aislantes y lubricación ejes de desplazamiento del servomotor de ajuste inductivo. •Lubricación de ejes de desplazamiento del servomotor de ajuste reactivo. •Calibración y funcionamiento de los relevos.  •Sintonización ATU's. La ATU es una parte integral del sistema y opera a 490 kHz y 518 kHz, interconecta el transmisor con la antena y mantiene la impedancia a 50 ohmios bajo condiciones ambientales cambiantes tanto para los cambios de resistencia como los cambios en la capacitancia de la antena. La ATU proporciona una corriente de antena remota de muestra para permitir el ajuste automático de la potencia de salida del transmisor y mantener una corriente de antena constante, esto se logra mediante ajustes manuales del circuito resistivo-capacitivo de acuerdo a las condiciones físicas de la malla de tierras.  •Recableado/Ajuste de bobina principal. •Recableado/Ajuste de bobina secundaria. •Recableado/Ajuste de resistencia de acople. •Restauración chasis de la ATU's. •Verificación estado de Alertas/Alarmas en el log de eventos de los transmisores	UND	2	7.086.205	14.172.410
1.3	<b>MANTENIMIENTO GENERAL PREVENTIVO EQUIPOS TRANSMISORES NAUTEL VECTOR VR1500TT (1500 W), A Y B</b>  •Verificación, corrección, usando aire frío a presión las áreas externas de los módulos transmisores. •Restauración de los filtros de aire. •Verificación, corrección y aplicación limpiadora electrónico de contacto de los 2 bloques de RF. •Verificación, corrección y aplicación limpiadora electrónico de contacto del bloque de alimentación AC. •Verificación, corrección y aplicación limpiadora electrónico de contacto de las unidades de control y voltaje DC. •Calibración de la potencia de salida del transmisor •Calibración de voltajes de CC del excitador y Temperatura ambiente •Calibración de PDM •Calibración del umbral de potencia reflejada y de salida •Configuración del nivel del monitor de RF •Calibración de la alarma de falla de CA •Realización procedimiento de reemplazo de las baterías de la unidad de control (una vez al año). Limpieza/reemplazo de conectores. •Aplicación de limpiador de contactos •Chequeo general ajuste de fusibles. •Sintonización remota con ATU's •Reconfiguración/Recorrido 6 PRESET's. •Mantenimiento externo de los chasis transmisores.	UND	2	37.326.843	74.653.686

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Verificación estado de Alertas/Alarmas en el log de eventos de los transmisores.</li> <li>•Verificación de parámetros técnicos</li> </ul>				
1.4	<b>MANTENIMIENTO GENERAL PREVENTIVO EQUIPOS UNIDADES DE PROTECCIÓN NAUTEL ASU-NDB/DGPS Interface</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Verificación, corrección de la tarjeta interna de las unidades ASU.</li> <li>•Verificación / Medición / Reemplazo de varistores.</li> <li>•Verificación / Medición / Reemplazo de fusibles.</li> <li>•Verificación / Medición / Reemplazo luces de neón.</li> <li>•Verificación/Reemplazo toroides, medición de aislamiento, inductancia y capacitancia</li> <li>•Verificación estado de conexiones.</li> </ul>	UND	2	1.572.700	3.145.400
2	<b>MANTENIMIENTO GENERAL PREVENTIVO ANUAL A VR LINK, UPS- RACK-5KVA, SOFTWARE DE NAVTEX-NAUTEL, RADIO ENLACES MARCA RADWIN, EQUIPOS DE COMPUTO Y SERVIDOR NAVTEX, UPS, EQUIPO VHF CON ADAPTADOR, ANTENAS Y ACOPLADORES, RECEPTOR NAVTEX, RACK 19"</b>				
2.1	<b>MANTENIMIENTO GENERAL PREVENTIVO ANUAL UPS-RACK, RADIO ENLACES MARCA RADWIN, SERVIDOR NAVTEX, UPS, ANTENAS, ACOPLADORES Y RECEPTOR NAVTEX, RACK 19"</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Verificación y corrección interna aire frío a presión de la Servidor.</li> <li>•Verificación y corrección de contactos eléctricos.</li> <li>•Verificación y corrección de conectores lógicos.</li> <li>•Verificación y corrección externa Servidor.</li> <li>•Verificación y corrección externa monitor Servidor.</li> <li>•Actualización de software sistema operativo.</li> <li>•Verificación conectividad de red de gestión (Ethernet).</li> <li>•Verificación, corrección y aire frío a presión switch HP red interna.</li> <li>•Verificación conectividad y estado de los 24 puertos del switch HP.</li> <li>•Verificación y corrección de las VLAN del sistema de enrutamiento</li> </ul> <b>Modem F1B</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Verificación del sistema de modulación</li> <li>•Verificación y corrección del sistema de acople de impedancia entre el transmisor y el modem</li> <li>•Verificación y corrección del sistema de acople de impedancia entre el modem y la CPU</li> <li>•Medición con osciloscopio de la señal análoga generada por el transmisor</li> <li>•Medición con osciloscopio de la señal análoga modificada por la portadora</li> </ul> <b>Verificación conectividad UPS.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Revisión de señales (Indicadores visuales)</li> <li>•Limpieza general de S.F.I.</li> <li>•Revisión de operación de los dispositivos.</li> <li>•Revisión de medidores</li> <li>•Voltaje de alimentación de CA y corriente</li> <li>•Revisión de banco de baterías</li> <li>•Instalación eléctrica asociada</li> <li>•Desconexión de la estación navtex de la UPS y verificación de operación con la red de alimentación eléctrica externa</li> <li>•Calibración de los regulajes de entrada de tensión a la UPS</li> <li>•Desconexión de la tensión de entrada externa de la UPS, verificando la operación de los transmisores alternos Ay B; por 12 minutos a máxima potencia cada uno en dos ciclos cada dos horas. En caso de falla volver a ajustes y/o reajuste de baterías.</li> </ul> <b>Equipos de recepción NAVTEX ubicados en las torres de control</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Medición del VSWR</li> <li>•Medición de la sensibilidad del receptor</li> <li>•Medición del VSWR de las antenas y conectores está medición se debe realizar monitor de comunicaciones</li> </ul>	UND	2	20.460.000	40.920.000
3	<b>INGENIERIA ELÉCTRICA MANTENIMIENTO REDES ELECTRICAS, SUBSTACION ELECTRICA TIPO POSTE Y SISTEMA DE TIERRAS</b>				
3.1	<b>MANTENIMIENTO REDES ELECTRICAS, SUBSTACION ELECTRICA TIPO POSTE, Y SISTEMA DE TIERRAS.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Inspección visual estado aislamiento externo líneas de RF ATU' s A y B.</li> <li>•Limpieza/cambio conectores líneas de RF ATU' s A y B.</li> <li>•Inspección visual estado de sulfatación y aislamiento tierras Antenas, ATU' s A y B.</li> <li>•Limpieza/cambio de terminales.</li> <li>•Inspección visual estado aislamiento líneas de alimentación ATU' s A y B.</li> <li>•Limpieza/Medición/Reemplazo conectores líneas de alimentación ATU' s A y B.</li> <li>•Inspección visual estado de aislamiento líneas de control ATU' s A y B.</li> <li>•Limpieza/reemplazo conectores líneas de control ATU' s A y B.</li> </ul> <b>Medición/corrección de tierras del sistema eléctrico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Identificación de electrodos y/o configuración del sistema de tierras.</li> <li>•Revisión de las condiciones físicas de electrodos, registros y conexiones electrodo – cable.</li> <li>•Limpieza del registro de tierra y reapriete de conexiones electrodo - cable.</li> <li>•Identificación de fuentes generadoras de electricidad estática.</li> <li>•Medición de la resistencia del electrodo de puesta a tierra (Telurómetro).</li> <li>•Medición de la continuidad de conexiones (electrodo-cable o cable-cable).</li> <li>•Verificación de altura y estado físico del pararrayos, así como estado físico de mástil en su caso.</li> <li>•Revisión de conductores de bajada del pararrayos (trayectoria, conexiones y tubo de protección).</li> <li>•Revisión del ángulo de protección del pararrayos.</li> </ul> <b>Revisión Eléctrica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Verificación general de contactos eléctricos, fuerza y control de sulfatación de terminales, limpieza general de tableros</li> <li>•Ajuste de terminales eléctricos y de sulfatación</li> <li>•Verificación de la operación de sistemas de control</li> <li>•Ajuste del control de temperatura</li> </ul>	UND	2	22.115.793	44.231.586

<b>4</b>	<b>INGENIERIA DE SOFTWARE NAVTEX-NAUTEL</b>				
4.1	<b>CONFIGURACION DE SOFTWARE NAVTEX-NAUTEL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Backup software Navtex</li> <li>•Ejecución de pruebas módulo HANDLER para control remoto de los transmisores.</li> <li>•Ejecución de pruebas módulos ENCODER, SCHEDULER (Dos códigos) para verificación de transmisión de mensajes.</li> <li>•Ejecución de pruebas módulo OPERATOR CONSOLE (3 módulos) para verificación de operación remota</li> <li>•Reconfiguración/Recorrido 6 PRESET</li> <li>•La configuración del software se debe hacer cada que se realice el mantenimiento en la estación</li> </ul>	UND	2	6.150.000	12.300.000
<b>5</b>	<b>INGENIERIA DE COMUNICACIONES</b>				
5.1	<b>MEDICIONES CAMPOS ELECTRICOS Y MAGNETICOS</b> Medición de campos eléctricos y magnéticos que cumpla con los estándares estipulados por la recomendación UIT-T K52 en su última versión a la fecha de la firma del contrato y resolución 773 de 2023 (contemplando todas las Recomendaciones internacionales allí estipuladas) expedida por la Agencia Nacional del Espectro.	ESTUDIO	1	3.800.000	3.800.000
5.2	<b>MEDICION DE PARAMETROS TECNICOS</b> Medición del espectro radio eléctrico en la banda de MF, en las frecuencias de 490 kHz – 518 kHz para determinar que no hay transmisiones cercanas que interfieran en estas frecuencias, se debe presentar informe previo a la instalación de los equipos, para determinar la disponibilidad de frecuencias en el sitio. Estos estudios se realizan una sola vez en el año	ESTUDIO	1	3.800.000	3.800.000
<b>6</b>	<b>SERVICIO DE CONECTIVIDAD</b>				
6.1	SERVICIO DE CONECTIVIDAD ENTRE LAS SIGUIENTES ESTACIONES:  <b>BARRANQUILLA - ATLANTICO: TORRE DE CONTROL UBICADA EN LA CAPITANIA DE PUERTO</b>  <b>ESCUELA NAVAL ARC BARRANQUILLA : ESTACIÓN DE NAVTEX UBICADA EN LA ESCUELA NAVAL DE SUBOFICIALES DE BARRANQUILLA – ATLANTICO</b>  <b>CARTAGENA – BÓLÍVAR: ESTACIÓN DE CONTROL PRINCIPAL UBICADA EN EL CIOH – ENAP.</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconfiguración APN de acuerdo al requerimiento del operador</li> <li>•Encriptación de los datos entre las estaciones del Navtex mencionadas, mediante protocolo AES – DES -3DES.</li> <li>•Se debe garantizar la integridad de los datos y confidencialidad de la información que viaja a través de los medios de comunicación.</li> </ul>	UND	1	10.356.200	10.356.200
<b>SIBTOTAL Sistema NAVTEX, Estación del Caribe Escuela Naval ARC Barranquilla</b>					<b>214.110.786</b>

ÍTEM	ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	Valor Unitario	valor total
<b>Sistema NAVTEX estación Pacífico (Isla Naval, Buenaventura, Valle del Cauca)</b>					
<b>EQUIPOS Y SISTEMAS</b>					
<b>1</b>	<b>MANTENIMIENTO GENERAL PREVENTIVO ANUAL A ANTENAS WHIP 36 PIES, ATU, ASU, TRANSMISOR NAVTEX DE 1.5 KW, MODEM</b>				
1.1	<b>MANTENIMIENTO GENERAL PREVENTIVO ANUAL A ANTENAS WHIP 36 PIES</b>  La limpieza exterior para lograr un funcionamiento óptimo: el polvo y la acumulación de agua puede ser perjudicial para la antena.  Equipos de medición de monitor de comunicaciones anexar ficha técnica del equipo de medición y certificado de calibración.  Con la anterior equipo se realizarán las siguientes actividades concernientes a garantizar el mantenimiento:  <ul style="list-style-type: none"> <li>•Medición de la onda estacionaria en el cable coaxial VSWR</li> <li>•Medición de la onda estacionaria en el Antena coaxial VSWR</li> <li>•Medición de la potencia</li> <li>•Medición del ancho de banda de las frecuencias transmitidas</li> <li>•Medición de Modulación</li> </ul> <b>Medición/corrección del plano eléctrico de las antenas (radiales)</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>•Identificación de electrodos y/o configuración del sistema de tierras.</li> <li>•Revisión de las condiciones físicas de electrodos, registros y conexiones electrodo - cable.</li> <li>•Limpieza del registro de tierra y reapriete de conexiones electrodo - cable.</li> <li>•Identificación de fuentes generadoras de electricidad estática.</li> <li>•Medición de la resistencia del electrodo de puesta a tierra (Telúrometro).</li> <li>•Medición de la continuidad de conexiones (electrodo-cable o cable-cable).</li> </ul>	UND	2	3.365.752	6.731.504
1.2	<b>MANTENIMIENTO GENERAL PREVENTIVO EQUIPOS ATU'S ATU-HP-TT A Y B (UNIDADES DE SINTONIZACIÓN AUTOMÁTICA)</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>•Verificación, corrección y aplicación de aire frío a presión a las bobinas de acople 490kHz y 518 kHz.</li> <li>•Verificación y corrección de contactos eléctricos.</li> <li>•Verificación y corrección estado de los ventiladores.</li> <li>•Verificación y corrección de topes máximos y mínimos del servomotor de ajuste inductivo.</li> <li>•Aplicación de aislantes y lubricación ejes de desplazamiento del servomotor de ajuste inductivo.</li> <li>•Lubricación de ejes de desplazamiento del servomotor de ajuste reactivo.</li> <li>•Calibración y funcionamiento de los relevos.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Sintonización ATU's. La ATU es una parte integral del sistema y opera a 490 kHz y 518 kHz, interconecta el transmisor con la antena y mantiene la impedancia a 50 ohmios bajo condiciones ambientales cambiantes tanto para los cambios de resistencia como los cambios en la capacitancia de la antena. La ATU proporciona una corriente de antena remota de muestra para permitir el ajuste automático de la potencia de salida del transmisor y mantener una corriente de antena constante, esto se logra mediante ajustes manuales del circuito resistivo-capacitivo de acuerdo a las condiciones físicas de la malla de tierras.</li> <li>•Recableado/Ajuste de bobina principal.</li> <li>•Recableado/Ajuste de bobina secundaria.</li> <li>•Recableado/Ajuste de resistencia de acople.</li> <li>•Restauración chasis de la ATU's</li> <li>•Verificación estado de Alertas/Alarmas en el log de eventos de los transmisores</li> </ul>	UND	2	7.086.205	14.172.410

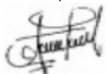
1.3	<p><b>MANTENIMIENTO GENERAL PREVENTIVO EQUIPOS TRANSMISORES NAUTEL VECTOR VR1500TT (1500 W). A Y B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Verificación, corrección, usando aire frío a presión las áreas externas de los módulos transmisores.</li> <li>•Restauración de los filtros de aire.</li> <li>•Verificación, corrección y aplicación limpiadora electrónico de contacto de los 2 bloques de RF.</li> <li>•Verificación, corrección y aplicación limpiadora electrónico de contacto del bloque de alimentación AC.</li> <li>•Verificación, corrección y aplicación limpiadora electrónico de contacto de las unidades de control y voltaje DC.</li> <li>•Calibración de la potencia de salida del transmisor</li> <li>•Calibración de voltajes de CC del excitador y Temperatura ambiente</li> <li>•Calibración de PDM</li> <li>•Calibración del umbral de potencia reflejada y de salida</li> <li>•Configuración del nivel del monitor de RF</li> <li>•Calibración de la alarma de falla de CA</li> <li>•Realización procedimiento de reemplazo de las baterías de la unidad de control (una vez al año).</li> </ul> <p><b>Limpieza/reemplazo de conectores.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Aplicación de limpiador de contactos</li> <li>•Chequeo general ajuste de fusibles.</li> <li>•Sintonización remota con ATU's</li> <li>•Reconfiguración/Recorrido 6 PRESET's.</li> <li>•Mantenimiento externo de los chasis transmisores.</li> <li>•Verificación estado de Alertas/Alarmas en el log de eventos de los transmisores.</li> <li>•Verificación de parámetros técnicos</li> </ul>	UND	2	37.326.843	74.653.686
1.4	<p><b>MANTENIMIENTO GENERAL PREVENTIVO EQUIPOS UNIDADES DE PROTECCIÓN NAUTEL ASU-NDB/DGPS Interface</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Verificación, corrección de la tarjeta interna de las unidades ASU.</li> <li>•Verificación / Medición / Reemplazo de varistores.</li> <li>•Verificación / Medición / Reemplazo de fusibles.</li> <li>•Verificación / Medición / Reemplazo luces de neón.</li> <li>•Verificación/Reemplazo toroides, medición de aislamiento, inductancia y capacitancia</li> <li>•Verificación estado de conexiones.</li> </ul>	UND	2	1.572.700	3.145.400
2	<p><b>MANTENIMIENTO GENERAL PREVENTIVO ANUAL A VR LINK, UPS- RACK-5KVA, SOFTWARE DE NAVTEX-NAUTEL, RADIO ENLACES MARCA RADWIN, EQUIPOS DE COMPUTO Y SERVIDOR NAVTEX, UPS, EQUIPO VHF CON ADAPTADOR, ANTENAS Y ACOPLADORES, RECEPTOR NAVTEX, RACK 19"</b></p>				
2.1	<p><b>MANTENIMIENTO GENERAL PREVENTIVO ANUAL UPS-RACK, RADIO ENLACES MARCA RADWIN, SERVIDOR NAVTEX, UPS, ANTENAS, ACOPLADORES Y RECEPTOR NAVTEX, RACK 19"</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Verificación y corrección interna aire frío a presión de la Servidor.</li> <li>•Verificación y corrección de contactos eléctricos.</li> <li>•Verificación y corrección de conectores lógicos.</li> <li>•Verificación y corrección externa Servidor.</li> <li>•Verificación y corrección externa monitor Servidor.</li> <li>•Actualización de software sistema operativo.</li> <li>•Verificación conectividad de red de gestión (Ethernet).</li> <li>•Verificación, corrección y aire frío a presión switch HP red interna.</li> <li>•Verificación conectividad y estado de los 24 puertos del switch HP.</li> <li>•Verificación y corrección de las VLAN del sistema de enrutamiento</li> </ul> <p><b>Modem F1B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Verificación del sistema de modulación</li> <li>•Verificación y corrección del sistema de acople de impedancia entre el transmisor y el modem</li> <li>•Verificación y corrección del sistema de acople de impedancia entre el modem y la CPU</li> <li>•Medición con osciloscopio de la señal analoga generada por el transmisor.</li> <li>•Medición con osciloscopio de la señal analoga modificada por la portadora</li> </ul> <p><b>Verificación conectividad UPS.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Revisión de señales (Indicadores visuales)</li> <li>•Limpieza general de S.F.I.</li> <li>•Revisión de operación de los dispositivos.</li> <li>•Revisión de medidores</li> <li>•Voltaje de alimentación de CA y corriente</li> <li>•Revisión de banco de baterías</li> <li>•Instalación eléctrica asociada</li> <li>•Desconexión de la estación navtex de la UPS y verificación de operación con la red de alimentación eléctrica externa</li> <li>•Calibración de los reglajes de entrada de tensión a la UPS</li> <li>•Desconexión de la tensión de entrada externa de la UPS, verificando la operación de los transmisores alternos Ay B; por 12 minutos a maxima potencia cada uno en dos ciclos cada dos horas. En caso de falla volver a ajustes y/o reajuste de baterías.</li> </ul> <p><b>Equipos de recepción NAVTEX ubicados en las torres de control</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Medición del VSWR</li> <li>•Medición de la sensibilidad del receptor</li> <li>•Medición del VSWR de las antenas y conectores está medición se debe realizar monitor de comunicaciones</li> </ul>	UND	2	20.460.000	40.920.000
3	<p><b>INGENIERIA ELÉCTRICA MANTENIMIENTO REDES ELECTRICAS, SUBESTACION ELECTRICA TIPO POSTE Y SISTEMA DE TIERRAS</b></p>				
3.1	<p><b>MANTENIMIENTO REDES ELECTRICAS, SUBESTACION ELECTRICA TIPO POSTE, Y SISTEMA DE TIERRAS.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Inspección visual estado aislamiento externo líneas de RF ATU's A y B.</li> <li>•Limpieza/cambio conectores líneas de RF ATU's A y B.</li> <li>•Inspección visual estado de sulfatación y aislamiento tierras Antenas, ATU's A y B.</li> <li>•Limpieza/cambio de terminales.</li> <li>•Inspección visual estado aislamiento líneas de alimentación ATU's A y B.</li> <li>•Limpieza/Medición/Reemplazo conectores líneas de alimentación ATU's A y B.</li> <li>•Inspección visual estado de aislamiento líneas de control ATU's A y B.</li> <li>•Limpieza/reemplazo conectores líneas de control ATU's A y B.</li> </ul> <p><b>Medición/corrección de tierras del sistema eléctrico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Identificación de electrodos y/o configuración del sistema de tierras.</li> <li>•Revisión de las condiciones físicas de electrodos, registros y conexiones electrodo - cable.</li> <li>•Limpieza del registro de tierra y reapriete de conexiones electrodo - cable.</li> <li>•Identificación de fuentes generadoras de electricidad estática.</li> <li>•Medición de la resistencia del electrodo de puesta a tierra (Telurómetro).</li> <li>•Medición de la continuidad de conexiones (electrodo-cable o cable-cable).</li> <li>•Verificación de altura y estado físico del pararrayos, así como estado físico de mástil en su caso.</li> <li>•Revisión de conductores de bajada del pararrayos (travectoria. conexiones v tubo de protección).</li> </ul>	UND	2	22.115.793	44.231.586

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión del ángulo de protección del pararrayos.</li> </ul> <p><b>Revisión Eléctrica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación general de contactos eléctricos, fuerza y control de sulfatación de terminales, limpieza general de tableros</li> <li>Ajuste de terminales eléctricos y de sulfatación</li> <li>Verificación de la operación de sistemas de control</li> <li>Ajuste del control de temperatura</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>INGENIERIA DE SOFTWARE NAVTEX-NAUTEL</b>				
4.1	<p><b>CONFIGURACION DE SOFTWARE NAVTEX-NAUTEL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Backup software Navtex</li> <li>Ejecución de pruebas módulo HANDLER para control remoto de los transmisores.</li> <li>Ejecución de pruebas módulos ENCODER, SCHEDULER (Dos códigos) para verificación de transmisión de mensajes.</li> <li>Ejecución de pruebas módulo OPERATOR CONSOLE (3 módulos) para verificación de operación remota</li> <li>Reconfiguración/Recorrido 6 PRESET</li> <li>La configuración del software se debe hacer cada que se realice el mantenimiento en la estación</li> </ul>	UND	2	6.150.000	12.300.000
<b>5</b>	<b>INGENIERIA DE COMUNICACIONES</b>				
5.1	<p><b>MEDICIONES CAMPOS ELECTRICOS Y MAGNETICOS</b></p> <p>Medición de campos eléctricos y magnéticos que cumpla con los estándares estipulados por la recomendación UIT-T K52 en su última versión a la fecha de la firma del contrato y resolución 773 de 2023 (contemplando todas las Recomendaciones internacionales allí estipuladas) expedida por la Agencia Nacional del Espectro.</p>	ESTUDIO	1	3.800.000	3.800.000
5.2	<p><b>MEDICION DE PARAMETROS TECNICOS</b></p> <p>Medición del espectro radio eléctrico en la banda de MF, en las frecuencias de 490 kHz – 518 kHz para determinar que no hay transmisiones cercanas que interfieran en estas frecuencias, se debe presentar informe previo a la instalación de los equipos, para determinar la disponibilidad de frecuencias en el sitio. Estos estudios se realizan una sola vez en el año</p>	ESTUDIO	1	3.800.000	3.800.000
<b>6</b>	<b>SERVICIO DE CONECTIVIDAD</b>				
6.1	<p>SERVICIO DE CONECTIVIDAD ENTRE LAS SIGUIENTES ESTACIONES:</p> <p><b>BUENAVENTURA - VALLE DEL CAUCA: ESTACIÓN NAVTEX UBICADA EN LA ISLA NAVAL ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS.</b></p> <p><b>BUENAVENTURA - VALLE DEL CAUCA: TORRE DE CONTROL UBICADA EN LA CAPITANÍA DE PUERTO DE BUENAVENTURA</b></p> <p><b>CARTAGENA – BOLÍVAR: ESTACIÓN DE CONTROL PRINCIPAL UBICADA EN EL CIOH – ENAP.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconfiguración APN de acuerdo al requerimiento del operador</li> <li>Encriptación de los datos entre las estaciones del Navtex mencionadas, mediante protocolo AES – DES -3DES.</li> <li>Se debe garantizar la integridad de los datos y confidencialidad de la información que viaja a través de los medios de comunicación.</li> </ul>	UND	1	10.356.208	10.356.208
<b>SUBTOTAL Sistema NAVTEX estación Pacífico (Isla Naval, Buenaventura, Valle del Cauca)</b>					<b>214.110.794</b>
<b>SUBTOTAL</b>					<b>428.221.580</b>
<b>IVA</b>				<b>19%</b>	<b>81.362.100</b>
<b>TOTAL PROPUESTA</b>					<b>509.583.680</b>

VALIDEZ DE LA OFERTA: 30 días calendario

FORMA DE PAGO: A convenir

Cordialmente,



ING. SANDRA ISABEL SILVA  
JEFE DIVISIÓN COMERCIAL  
Telefonos: 7598421-3127788225