

ANEXO 02

DETALLE DE REQUERIMIENTO DE BIENES Y SERVICIOS EN GENERAL	FOR-DEM-07
	Versión 00

1. OBAC / ENTIDAD

Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas.

2. AREA USUARIA

División de Comando y Control del Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas.

3. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Adquisición del HUB satelital y estaciones remotas (VSAT), optimización y modernización del sistema satelital del CCFFAA para transmisión del sistema de comando y control en el CEVRAEM/CUI 2586597.

4. FINALIDAD PÚBLICA

El Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas busca adquirir un Sistema Satelital, que incluye un HUB de Telecomunicaciones y Estaciones Remotas VSAT. Este sistema tiene como objetivo principal permitir la transmisión de información en tiempo real y de manera segura de los Sistemas de Comando y Control en el Centro de VRAEM (Valle de los Ríos Apurímac, Ene y Mantaro), con el propósito de renovar y actualizar las capacidades militares. Esto contribuirá a mejorar la toma de decisiones en la conducción de las operaciones militares y acciones militares en dicha zona geográfica, aprovechando los avances tecnológicos de las plataformas satelitales.

5. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

Renovar el Sistema de Comunicación Satelital, con tecnología de última generación que permita un rendimiento óptimo y una mayor eficiencia en la transmisión de datos, se busca obtener el equipamiento necesario, incluyendo el HUB Satelital y las estaciones remotas de telecomunicaciones, que serán fundamentales para establecer una infraestructura de comunicación integral que permita la transmisión de voz, acceso a Internet, uso de Extranet y realización de video conferencias. Esto facilitará la comunicación fluida entre el Comando Conjunto, el Comando Especial VRAEM y los Comandos Operacionales, promoviendo una mayor coordinación y toma de decisiones más eficientes.

OBJETIVO GENERAL

El objetivo general es renovar el Sistema de Comunicación Satelital con tecnología de última generación para establecer una infraestructura de comunicación integral que permita una transmisión de datos óptima y eficiente, facilitando la comunicación fluida y coordinación entre el Comando Conjunto, el Comando Especial VRAEM y los Comandos Operacionales.

OBJETIVO ESPECIFICO

- Obtener el equipamiento necesario, incluyendo el HUB Satelital y las estaciones remotas de telecomunicaciones, para implementar el nuevo Sistema de Comunicación Satelital.

- Facilitar la transmisión de voz, acceso a Internet, uso de Extranet y realización de video conferencias a través del sistema renovado, para mejorar la toma de decisiones y coordinación entre las diferentes entidades militares involucradas.

6. ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO

El Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas requiere realizar la adquisición del Hub Satelital de Telecomunicaciones y Estaciones Remotas (VSAT) del Sistema Satelital del CCFFAA, para la transmisión de los sistemas de Comando y Control en el CEVRAEM, para garantizar el Sistema de Comunicación Satelital seguro.

Nº	FFTT o Número de Parte (*) (**)	DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
01	EETT ELABORADO POR EL CCFFAA	Adquisición del HUB satelital y estaciones remotas (VSAT), optimización y modernización del sistema satelital del CCFFAA para transmisión del sistema de comando y control en el CVRAEM.	SISTEMA	1

6.1. Características Técnicas.

Las características o atributos técnicos del bien y/o servicio se detallan a continuación:

DESCRIPCIÓN	COMPOSICIÓN
COMPONENTE 1: HUB SATELITAL PRINCIPAL CON SU CENTRO DE GESTIÓN DE MONITOREO DE LA RED.	1. HUB Satelital redundante 1+1 con estándar DVB-S2X o superior, con técnicas de acceso de SCPC dinámico y TDMA. (equipamiento, instalación, acondicionamiento, configuración) <ul style="list-style-type: none"> - Estándar de Banda Base: Compatible con el estándar DVB-S2X o una versión superior. - Redundancia 1+1: Configuración redundante 1+1 para garantizar la continuidad del servicio en caso de falla en uno de los componentes.
	2. Modulador de la Plataforma (Enlace de salida).
	3. Demodulador de la Plataforma (Enlace de retorno).
	4. Centro de Gestión de Monitoreo de la Red Satelital, instalada y acondicionada en el Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas.
COMPONENTE 2: ESTACIONES REMOTAS VSAT FIJAS	1. Modem en Banda Ku con estándar DVB-S2X, con técnicas de acceso de SCPC dinámico y TDMA. (25 Unidades instaladas y 10 unidades para STOCK)
	2. Antena Fija: (25 Unidades instaladas) <ul style="list-style-type: none"> - Diámetro: 1.8 m (09 Unidades) - Diámetro: 1.2 m (16 Unidades)
	3. BUC (25 Unidades instaladas y 10 unidades para STOCK)
	4. LNB (25 Unidades instaladas y 10 unidades para STOCK)
	5. Sistema de video conferencia redundante 1+1 con 25 licencias perpetuas.

COMPONENTE I

HUB SATELITAL PRINCIPAL CON SU CENTRO DE GESTIÓN DE MONITOREO DE LA RED SATELITAL

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
1. HUB Satelital redundante 1+1 con estándar DVB-S2X o superior, con técnicas de acceso de SCPC dinámico, y TDMA. (equipamiento, instalación, acondicionamiento, configuración)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Banda de trabajo Ku. 2. Throughput de 2 Gbps a más. 3. Deberá contar con AES 256 simétrico y/o Estándar X.509:¹ o superior con licencia permanente. 4. Deberá soportar como mínimo 14,000 sesiones TCP aceleradas por Outbound. 5. Rack de 42RU con un sistema KVM para gestión local. 6. Deberá contar con un Sistema de Gestión de Red, (software de gestión de red), NMS (Network Management System) y/o (sistema de plataforma satelital). <ul style="list-style-type: none"> - Funcionalidad NMS Completa: Con gama completa de capacidades para gestionar los procesos de comunicación en el HUB Satelital. - Monitoreo en Tiempo Real: Todos los dispositivos y sistemas conectados al HUB, brindando una visión completa del estado de la red. - Control Remoto: Capaz de controlar y configurar de forma remota los componentes del HUB, lo que facilita la implementación de cambios y ajustes. - Alertas y Notificaciones: El NMS con capacidad de generar alertas automáticas y notificaciones por correo electrónico o mensajes en caso de problemas, permitiendo una respuesta rápida a los incidentes. - Gestión de Incidentes: Proporcionar herramientas para el seguimiento y la resolución eficiente de incidentes, con capacidades de registro y documentación. - Interfaz Intuitiva: La interfaz del NMS intuitiva y fácil de usar, permitiendo a los administradores acceder y operar las funciones de manera eficiente. - Reportes y Análisis: Capaz de generar informes detallados sobre el rendimiento de la red, lo que permite un análisis en profundidad y la toma de decisiones informadas. - Compatibilidad de Dispositivos: El NMS debe ser compatible con los dispositivos y componentes específicos del HUB Satelital. - Número de Usuarios Simultáneos: El sistema debe admitir al menos 3 usuarios simultáneamente para acceder al NMS, cada uno con sus roles respectivos 7. Analizador de espectros digital para monitoreo y troubleshooting integrado en la plataforma HUB, accesible por IP. 8. Deberá soportar como mínimo las 50 estaciones remotas hasta 1000 estaciones. 9. Deberá ser modular y escalable de manera que pueda crecer hasta soportar como mínimo 10 portadoras de salida (Outbounds). 10. Deberá poder trabajar en capa 3 y en capa 2, Para el caso de operación en capa 2, significa que esta se realice de manera nativa.

¹ [Absolución a consulta 74.](#)

	<p>Operación en Capa 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capaz de realizar enrutamiento IP y proporcionar funcionalidad de capa 3, permitiendo la gestión de direcciones IP y la segmentación de la red en subredes. - Debe admitir protocolos de enrutamiento estándar, como OSPF, BGP, RIPv2² u otros, según sea necesario para la configuración de la red. <p>Operación en Capa 2 Nativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capaz de operar en capa 2 de manera nativa, lo que implica la capacidad de conmutación y transmisión de tramas Ethernet. - La funcionalidad en capa 2 debe ser robusta y eficiente, permitiendo la conectividad directa entre dispositivos en la misma subred. <ol style="list-style-type: none"> 11. Deberá soportar VLANs incluido la tecnología QinQ (802.1Q-in-802.1Q). 12. Deberá contar con esquemas de compresión tanto en cabeceras (header compression) y/o de carga útil (payload compression). 13. Esquema Avanzado de Calidad de Servicio (QoS), capaz de operar en varios niveles, incluidos protocolos, direcciones IP, VLANs y más, con el objetivo de optimizar el uso del ancho de banda y garantizar un rendimiento óptimo de la red. <ol style="list-style-type: none"> a) Operación en Modo DiffServ, DSCP Pri-Weighted: El sistema debe admitir la operación en modo DiffServ con DSCP (Differentiated Services Code Point) Pri-Weighted para asignar prioridades de tráfico. b) Segmentación Lógica del Ancho de Banda: Asignado a grupos de remotas, lo que permite un control más preciso de la asignación de recursos. c) Optimización del Uso del Ancho de Banda: Al asignar y gestionar los recursos de manera eficiente. d) Soporte para 8 Colas de Prioridad: Para diferentes tipos de tráfico. e) Priorización por IPV4, IPV6 Origen y Destino: f) Priorización por VLANs: g) Priorización por Puerto TCP/UDP: h) Priorización por DSCP: i) Priorización por MPLS Exp: j) Priorización por P-bits: k) Priorización por Protocolo: 14. Filtros de calidad de servicio por IP, VLAN y MAC. 15. Opción de configuración de videoconferencia con alta prioridad. 16. Tendrá MTU de 1500 bytes o superior. 17. La plataforma satelital deberá operar en topología estrella con capacidad de operar en topología malla. 18. Deberá contar con un sistema de gestión redundante 1:1 que permita gestionar todos los equipos que componen la solución. Dentro de las funcionalidades que deberá cumplir dicho sistema se encuentran: <ol style="list-style-type: none"> a. Acceso vía web y/o con aplicación cliente servidor Dedicado. b. Soporte de protocolo SNMPv2 como mínimo. c. Soporte a integración con sistemas OSS y BBS, opcional vía APIs. d. Soporte de mensajes estilo HTTPS y JSON para interacción entre máquinas.
--	--

² Absolución a consulta N° 16.

	<p>e. Monitoreo a través de gráficas de las variables críticas para la operación del CCFFAA, dentro de las cuales se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tráfico satelital cursado en la red y por cada estación remota. - Tráfico IP cursado en la red y por cada estación remota. - Niveles de señal de cada estación remota (Es/No), o (C/No). - Utilización en tiempo real de (modulación y FEC) en la red, por cada estación remota. - Eficiencia Bits/Symbol de la red. - Porcentaje de utilización del ancho de banda configurado en la red. - Porcentaje de utilización de ancho de banda configurado en las portadoras - Ahorros de ancho de banda asociados a compresión. <p>19. El sistema de gestión de la plataforma satelital debe contar las funcionalidades esenciales para la administración de la red satelital. A continuación, se detallan las características correspondientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Función para configuración, activación y desactivación de estaciones remotas de manera eficiente a través de software dedicado y/o WEB. b) Brindará una interfaz para visualizar estadísticas y señales vitales de la red y sus componentes, lo que facilitará el monitoreo en tiempo real. c) Función para la configuración manual de los parámetros específicos que se desean monitorear en la red, permitiendo un análisis más detallado de las tendencias y el rendimiento. d) Función para la configurar de alarmas para cada dispositivo de la solución, incluyendo umbrales para diferentes niveles de severidad. Esto permitirá identificar y responder rápidamente a problemas y situaciones críticas. e) Deberá ser capaz de notificar mediante alarmas de los incidentes de mal funcionamiento o anomalías. Además, se podrá exportar estas alarmas vía correo electrónico a personal autorizado o hacia sistemas OSS mediante SNMP o API. f) Deberá ser capaz de generar reportes para extraer automáticamente información relevante del sistema y de las estaciones remotas. Las variables para el reporte serán configurables y podrán coincidir con las configuradas. El sistema permitirá configurar distintos perfiles de usuario con diferentes permisos, lo que permitirá controlar quiénes pueden visualizar y configurar aspectos específicos de la red. g) Soporte para Operadores Virtuales de Redes (VNOs) (Opcional): h) Opcionalmente, la plataforma podrá soportar la creación de operadores virtuales de redes (VNOs), permitiendo a diferentes entidades operar y gestionar sus propias redes de manera independiente. <p>20. Sistema de aire acondicionado con DOS (02) equipos</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Capacidad: 24000 BTU <u>como mínimo.</u>³ b. Características eléctricas 208 – 230 V – 3PH – 60 Hz.
--	---

³ Absolución a consulta 16.

2. Especificaciones de la Modulación de la Plataforma (Enlace de salida)	<ol style="list-style-type: none"> 1. La portadora de salida (Outbound), deberá operar sobre el estándar DVB-S2X o Superior 2. Rolloff del 5% o inferior. 3. Soportar como mínimo 150 Mbps y no deberá requerir ningún tipo de licencia para alcanzar dicha tasa de símbolos. Soporte de Tasa de Transferencia Mínima y Licencia: <ol style="list-style-type: none"> a) La plataforma satelital debe ser capaz de soportar una tasa de transferencia mínima de 150 Mbps. b) La plataforma no debe requerir la adquisición de licencias adicionales para alcanzar la mencionada tasa de símbolos 4. Modulaciones desde QPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK, 64APSK, 128APSK, hasta 256APSK (disponibles en estándar DBVB-S2X) 5. La portadora deberá contar con esquema de modulación y codificación adaptativa (ACM). 6. El modulador debe permitir la configuración manual del margen de operación requerido para el correcto funcionamiento del ACM. 7. La portadora de salida (Outbound), deberá soportar como mínimo 150 Msps 8. El modulador deberá trabajar en banda L de 950 Mhz a 2000 Mhz 9. El Modulador del HUB deberá tener una resolución máxima de 100Hz. 10. La portadora de Outbound deberá contar con un Overhead máximo del 3%.
3. Especificaciones de la demodulación de la Plataforma (Enlace de retorno)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El HUB deberá trabajar con técnicas de acceso de SCPC dinámico y TDMA. 2. Se debe garantizar una latencia satelital (round-trip) menor a los 650ms y un jitter inferior a los 20ms, sin tener que asignar una portadora de ancho de banda fijo a cada estación remota. 3. Deberán trabajar con un roll off del 5%. 4. Las portadoras de retorno (Inbound) deberán contar con un Overhead máximo del 15%. 5. Modulaciones Soportadas: El HUB debe ser capaz de trabajar con las siguientes modulaciones: QPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK/ARY 6. El symbol rate del demodulador multiportadora del HUB, deberá soportar portadoras de hasta 45Msps en modo SCPC dinámico. 7. Los demoduladores del HUB, deberá permitir demodular las portadoras necesarias para los servicios requeridos hasta 24 portadoras o superior. 8. Los demoduladores multiportadora del HUB, deberá contar con un rango de visión de mínimo 70MHz. 9. El symbol rate de los demoduladores multiportadora del HUB, deberá soportar portadoras menores a 50Ksps o superior 10. Los demoduladores del HUB deberá operar en banda L, desde de 950 Mhz a 2000 Mhz o más. 11. Los demoduladores del HUB, deberá soportar espectro ensanchado (Spread Spectrum).
4. Centro de Gestión de Monitoreo de la Red Satelital,	<p>Componentes para el Centro de monitoreo del Hub Principal (hardware y el software).</p>

instalada y acondicionada en el CCFFAA	<p>Este sistema permitirá gestionar, administrar, permitiendo la configuración, gestión y control de red del sistema satelital desde el CCFFAA.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dos (02) licencias perpetúas en cliente servidor y/o Web de Sistema de Gestión de Red NMS (Network Management System) solución que permite el control y la gestión de cualquier red de comunicaciones de una manera integrada, sencilla y segura. La arquitectura del software debe ofrecer la gestión de nodos y servicios como QoS, la supervisión de la red y el almacenado de datos. 2. Switch administrable 24 puertos Gibabit y 4 puertos de Fibra 1/10G con: <ol style="list-style-type: none"> a. Interfaces: <ul style="list-style-type: none"> - 24 puertos 10/100/1000 Mbps - 04 slots uplinks 1/10G b. PoE: <ul style="list-style-type: none"> - Soporte PoE+ y PoE - 370W Throughput: 95.23Mpps, 155Mbps con stacking. c. Stacking instalado: <ul style="list-style-type: none"> - Módulo stack de dos puertos - Cable stack de 50cm d. Licencias instaladas: <ul style="list-style-type: none"> - Licencia de Gestión de Red esencial con duración de 36 meses o más tiempo. e. Alimentación: <ul style="list-style-type: none"> - 02 fuentes instaladas en redundancia de 220 VAC / 60 Hz f. Cables y accesorios: <ul style="list-style-type: none"> - Incluir los necesarios para su correcto funcionamiento, configuración y montaje en rack. - Incluir cable consola del mismo fabricante con terminación USB a PC. g. Garantía: <ul style="list-style-type: none"> - 24 meses o más 3. Con DOS (02) televisores para los centros de monitoreo de acuerdo con las siguientes especificaciones mínimas⁴: <ol style="list-style-type: none"> a. TV de 49" pulgadas. b. Resolución de Full HD (1920x1080). c. Puertos HDMI, DP, DVI-D, RGB, Audio, usb 2.0 d. Puertos de salida: DP, Audio, RS232C OUT e. Control: RS232 entrada/salida, RJ45 (LAN) entrada/salida, entrada IR 4. Dos (02) CPUs o computadoras de escritorio para los centros de monitoreo de acuerdo con las siguientes especificaciones mínimas⁵: <ol style="list-style-type: none"> a. Monitor 24" FHD b. Procesador de alto rendimiento, mínimo de 8 núcleos con velocidad de 3.90 / 4.80GHz. c. Tarjeta Gráfica independiente de 64 bits de 4GB con dos salidas de HDMI adicionales. d. RAM de 16GB e. SSD de 1TB f. RJ45 10/100/1000 + Wifi 802.11ax + Bluetooth 5.0 g. Sistema operativo Windows 11Pro h. Puertos Hdmi X 3, Vga, Jack Combo Audio/Micrófono. i. Usb 3.2 Gen 1 X 2
---	---

⁴ Absolución a Consulta N° 34.

⁵ Absolución a Consulta N° 7.

	<ul style="list-style-type: none"> j. Usb 2.0 Tipo A X 2 k. Lector De Memoria SD (Secure Digital) interno o externo.⁶ l. Teclado/Mouse m. Alimentación: Tipo: Adaptador Entrada: 100 ~ 240 Vac, 50/60 Hz <p>5. Una (01) Laptop para configuración de los modem de las VSAT, de acuerdo con las siguientes especificaciones mínimas⁷:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Laptop Intel CORE i9 (11va gen.) b. Pantalla 15.6"FHD IPS c. RAM 16 GB d. DDR4 e. Solido 1TB SSD f. Tarjeta video dedicada 4GB g. Windows 10 Pro (original) <p>6. Sistema de aire acondicionado con UN (01) equipo Capacidad: 24000 BTU Características eléctricas 208 - 230 V - 3PH- 60 Hz.</p>
--	--

COMPONENTE 2

ESTACIONES REMOTAS VSAT FIJAS

Equipamiento satelital para las estaciones fijas, Modem con tecnología DVB-S2X y/o superior en Banda Ku.

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES TECNICAS
1. Modem en Banda Ku con estándar DVB-S2X o superior, con técnicas de acceso de SCPC dinámico, y TDMA.	<ul style="list-style-type: none"> 1. Los módems remotos deberán contar con fuente de alimentación de 220/230VAC. 2. Debe de cumplir los estándares DVB-S2X 3. Deberá contar con encriptación AES 256 y/o Estándar X.509.⁸ o superior, con licencias permanentes. Encriptación de Seguridad: encriptación de seguridad con el estándar AES 256 y/o Estándar X.509.⁹ o superior. Además, se requiere que las licencias necesarias para esta funcionalidad sean permanentes. 4. El modem satelital deberá soportar comunicación de espectro ensanchado (Spread Spectrum) de secuencia directa. 5. El modem no deberá requerir ningún tipo de licencia asociada a la cantidad de trafico cursado en descarga 6. Topología estrella - malla. 7. El módem satelital deberá trabajar en banda L (de 950 Mhz a 2000 Mhz) para la transmisión como para la recepción. 8. El módem satelital deberá ser capaz de alimentar el BUC. 9. El módem deberá ser capaz de alimentar el LNB. 10. Los módems deberán contar con la capacidad para ser montados en formato estándar de 19" de gabinetes de telecomunicaciones. 11. El modem deberá soportar condiciones ambientales de 0° a 50°C, y hasta 95% de humedad no condensante. 12. El modem satelital deberá trabajar con el estándar DVB-S2X, asimismo, soportando como mínimo 150 Mbps y no deberá requerir ningún tipo de licencias para alcanzar dicha tasa de velocidad. 13. Modulación de bajada desde QPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK, 64APSK, 128APSK, hasta 256 APSK

⁶ Absolución a consulta 35.

⁷ Absolución a consulta 36.

⁸ Absolución a consulta 75.

⁹ Absolución a consulta 75.

	<ol style="list-style-type: none"> 14. El módem satelital deberá poder trabajar en modo SCPC dinámico y TDMA. 15. El módem satelital deberá contar con esquemas de codificación adaptativa (ACM) tanto en el Outbound como en el Inbound para ajustarse continuamente a las condiciones climáticas tanto del sitio como a nivel central. 16. El módem satelital deberá tener la capacidad de modular señal (subida) utilizando las siguientes modulaciones: BPSK, QPSK, 8PSK o 8 ARY, 16 APSK o 16 ARY, 32APSK/ARY o modulaciones que permitan alcanzar mayor eficiencia. 17. El módem deberá contar con un esquema de ajuste automático de potencia de transmisión, que le permita aumentar su potencia para compensar las degradaciones por lluvias. 18. El modem deberá contar con un ajuste automático de potencia de trasmisión. 19. Tasas de Datos Soportadas en el Módem Satelital: capaz de soportar tasas de datos de 150 Mbps o superior en tráfico de bajada, y 40 Mbps o superior en tráfico de subida, sin necesidad de hardware externo ni licencias adicionales 20. El módem satelital deberá poder realizar la compresión de cabeceras TCP/IP y/o de carga útil sin requerir ningún tipo de hardware externo ni licencias. 21. El módem satelital deberá poder trabajar tanto en capa 2 cómo en capa 3, (capa 2 y 3 simultáneamente) Para el caso de operación en capa 2, significa que esta se realice de manera nativa. 22. El modem deberá soportar MTU de 1500 bytes o superior, permitiendo el transporte eficiente de trafico encriptado. 23. El módem satelital debe incluir al menos 2 puertos Ethernet que sean compatibles con una variedad de protocolos de comunicación, entre ellos TCP, UDP, ICMP, DHCP, NAT/PAT, DNS, RIPV2, SIP, IPv4 y IPv6. Estos protocolos son esenciales para la conectividad y comunicación en una red. 24. La capacidad de encriptación deberá ser AES 256 y/o Estándar X.509;¹⁰ como mínimo y con posibilidad de escalar a modo militar.
1. Antena Fija	<ol style="list-style-type: none"> 1. Antena tipo offset, Tx/Rx 2. Banda: Ku 3. Diámetro: 1.8m (09 Unidades) <ol style="list-style-type: none"> a. Frecuencia Rx: 10.70 - 12.75 GHz, Frecuencia Tx: 13.75 - 14.50 GHz b. Ganancia Rx: 45.30 dBi, Ganancia Tx: 46.8 dBi o superior. c. Ajuste en elevación: 10° to 80°, continuo y fino d. Ajuste en acimut: Rango de 360° continuo, +/- 10° ajuste fino e. Envolvente de lóbulo lateral, CoPol: <ol style="list-style-type: none"> - 100A / D < 0 < 20°: 29 - 25 Log 0 dBi - 20° < 0 < 26.3°: -3.5 dBi - 26.3° < 0 < 48°: 32 - 25 Log 0 dBi - 48° < 0 < 180°: -10 dBi (Typical) 4. Diámetro: 1.2m (16 Unidades) <ol style="list-style-type: none"> a. Frecuencia Rx: 10.70 - 12.75 GHz, Frecuencia Tx: 13.75 - 14.50 GHz b. Ganancia Rx: 41.80 dBi, Ganancia Tx: 43.30 dBi c. Ajuste en elevación: 10° to 80°, continuo y ajuste fino d. Ajuste en acimut: Rango de 360° continuo, +/- 10° ajuste fino

¹⁰ Absolución a consulta 76.

	<ul style="list-style-type: none"> - Envolvente de lóbulo lateral, CoPol: - 100A / D < 0 < 20°: 29 - 25 Log 0 dBi - 20° < 0 < 26.3°: -3.5 dBi - 26.3° < 0 < 48°: 32 - 25 Log 0 dBi - 48° < 0 < 180°: -10 dBi (Typical)
2. BUC (Block Up Converter) “Conversor ascendente de bloque”	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alimentado a través del coaxial proveniente del módem satelital. 2. Potencia de amplificación no deberá ser menor a 8 Watts. 3. Consumo eléctrico máximo de 90W. 4. Voltaje de alimentación de 18VDC a 60VDC. 5. Frecuencia de entrada de 950MHz - 1700MHz. 6. Frecuencia de salida de 13.75GHz - 14.5 GHz. 7. Ganancia Mínima de 60 dB. 8. Temperatura de operación de -40 a 55°C. 9. Salida del tipo WR75G. 10. Entrada con conector tipo N o F.
3. LNB (Low-Noise Block Downconverter) “convertidor de baja señal de ruido”	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alimentado a través del coaxial proveniente del módem satelital. 2. LNB en Banda Ku, puede ser universal o proporcionado por el Proveedor de acuerdo con su oferta 3. Frecuencia de entrada dual seleccionable a través del voltaje de alimentación de 10.7 a 11.7 GHz y de 11.7 a 12.75 GHz. 4. Voltaje de Alimentación del LNB, capaz de operar con un voltaje de 10-14VDC en la banda de bajada y 15.5-24VDC en la banda alta. Además, el LNB debe ser compatible con un rango más amplio de voltaje, desde 20V hasta 24VDC 5. Referencia interna de 10MHz. 6. Estabilidad del Oscilador Local: estabilidad de frecuencia de +/- 35 partes por millón (PPM). Esta especificación es importante para asegurar que el oscilador mantenga una frecuencia precisa y constante durante su funcionamiento. 7. Temperatura de operación de -40 a 60°C. 8. Figura de ruido de 0.8dB. 9. RF Input de WR75. 10. Interfaz de salida tipo F o N. (conector coaxial)
4. Sistema de video conferencia redundante 1+1 con 25 licencias perpetuas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dos (02) Servidores de videoconferencia, de acuerdo con las siguientes especificaciones mínimas¹¹: <ol style="list-style-type: none"> a. Procesador: (8 núcleos, 3.33 GHz) ó Superior b. Memory, standard 32 GB ó Superior DIMM c. 02 SSD de 1.2TB SAS a 10,000 rpm d. Controlador de RED: <ul style="list-style-type: none"> • 2 ENTRADAS RJ45 • 2 GB 361i Ethernet adapter 2 ports (ó) 2 Gb 332i Ethernet adapter 2 ports e. Fuente de Poder: poder redundante con capacidad de 500W. f. Compatible con alta definición (Full HD, UHD, en vivo). g. Servidor disponible mínimo 25 usuarios simultáneos y debe ser escalable a mas según licencias. h. Deberá proporcionar los links para HLS, RTMP y RTSP. i. El servicio deberá contar con la opción de grabación (manual ó automático) en tiempo real en el servidor de streaming con un soporte en espacio mínimo de almacenamiento de 2 TB, escalable por ranuras. j. Deberá ofrecer un panel de control donde pueda observar monitoreo de la tasa de bit rate de entrada de la señal de

¹¹ Absolución a consulta 37.

	<p>streaming al servidor, así como los usuarios conectados en tiempo real al código iframe.</p> <p>k. Deberá proporcionar el monitoreo del servicio de conexión a través de interfaz en línea del status del servicio y de las siguientes opciones agregadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Status de conexión, • Grabación <p>l. Compatible con alta definición (Full HD, UHD, UHD en vivo).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transferencia de datos ilimitada. • Compatibilidad universal (móviles, tabletas, PC, Mac, Smart Tv). <p>2. Licencia perpetua para los servidores de videoconferencia</p> <p>3. Una (01) Cámara.</p> <ol style="list-style-type: none"> Full HD 1080p 30 fps Zoom digital 4 x en full HD <p>4. Dos (02) ALTAVOZ UBS PARA VIDEO CONFERENCIA</p> <ol style="list-style-type: none"> Procesamiento de audio HD Conference. Matriz de tres micrófonos integrados con captación de 360°. Opcional para conectar en cadena otro dispositivo similar. Altavoz grande con nivel máximo de salida: 85 dB SPL a 1 metro. Respuesta de frecuencia de audio de banda ancha (20Hz 20kHz). <p>5. Uno (01) Concentrador USB</p> <ol style="list-style-type: none"> 1x USB 3.0 (Tipo-B) para computadora portátil. 2x USB 3.0 (Tipo-A) para cámara y altavoz CHAT. 4 puertos USB 2.0. 1x salida HDMI. 1 salida DVI. <p>6. Veinticinco (25) licencias de video conferencia perpetuas, con soporte y mantenimiento por el periodo de la garantía contratada (24 meses).</p> <p>7. Veinticinco (25) cámaras web, con sus respectivos micrófonos de mesa y parlantes.</p> <ol style="list-style-type: none"> Características de las cámaras web <ul style="list-style-type: none"> • Full HD 1080p 30 fps • Zoom óptico 12x • Vista gran angular de 73° Características de los micrófonos <ul style="list-style-type: none"> • Respuesta en Frecuencia 50 a 17.000 Hz • Impedancia 180 ohmios real (nominal EIA de 150 ohmios)
--	--

El Contratista será responsable de llevar a cabo el transporte, carga y descarga del equipamiento necesario hasta los sitios de implementación designados para el Hub Satelital (ubicado en la ciudad de Lima) y las Estaciones Fijas VSAT (CCOO y CE), siguiendo estrictamente los cronogramas establecidos en el Plan de Trabajo presentado de acuerdo con lo indicado en el numeral 6.4

En su planificación, la empresa deberá incluir la asignación de un representante de nuestra entidad, quien supervisará y llevará a cabo un seguimiento durante todas las etapas de la

instalación de los bienes en las ubicaciones designadas. Este representante también asumirá el papel de inspector, asegurando que todas las tareas se realicen de manera precisa y efectiva. Esta función se considera esencial para garantizar el acceso sin problemas a las instalaciones y para asegurar la ejecución adecuada de los trabajos.

Además, el Contratista tendrá la responsabilidad de proporcionar todos los pasajes y viáticos necesarios para facilitar la presencia y el desempeño del representante de nuestra entidad en el sitio de implementación. Estos aspectos son fundamentales para garantizar una supervisión adecuada y una ejecución exitosa de las tareas.

Se exigirá que los dispositivos proporcionados sean de origen, nuevos y acompañados de una garantía de fabricación integral.

El contratista deberá presentar un plan exhaustivo que demuestre su capacidad para asegurar una disponibilidad continua de servicios y repuestos específicamente para el hub satelital y las antenas VSAT.

PARA EL COMPONENTE 1 Y 2:

El postor deberá garantizar un tiempo de respuesta para la resolución de averías de los equipos que conformen la solución tecnológica, con un tipo de servicio 7x24x365, es decir, disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana, Esto será como parte de la garantía comercial ofertada, durante todo el periodo que dure esta. Además, el postor deberá contar con personal técnico calificado que pueda brindar soporte técnico durante el mismo periodo.

Asimismo, el postor deberá contar con ingenieros especialista(s) en HUB satelital ubicado(s) en la ciudad de Lima, lo cual permitirá brindar asesoría y realizar revisiones del Hub Satelital y sus componentes en caso de ser necesario. Esta disponibilidad de personal especializado en la ciudad facilitará una atención rápida y eficiente en caso de requerirse su intervención, así como:

- Realizar esta supervisión en intervalos semestrales, durante el periodo que dure la garantía.
- Enfocar el servicio hacia la configuración y estado operativo de los equipos, las veces que se requiera, además de revisiones a profundidad de alarmas e inspección detallada de los elementos del Hub.

El propósito primordial de esta supervisión es asegurar y optimizar el rendimiento continuo, prevenir potenciales problemas o fallas en los componentes, incluso de ajustes, correcciones, reemplazos y calibración del Hardware y software y proporcionar al Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas una mayor certeza y confianza en la operatividad y el mantenimiento integral del Hub, fortaleciendo así la integridad y la eficiencia de los sistemas satelitales en su conjunto.

6.2. Condiciones de operación (Bienes)

El HUB satelital que se adquiera deberá ser instalado en un entorno situado en el decimotercer (13) piso del Ministerio de Defensa. Este ambiente debe estar herméticamente cerrado y mantener una temperatura operativa entre 15 y 25 grados centígrados. Se instalará un sistema de aire acondicionado con el propósito de prevenir el calentamiento excesivo de los equipos. Además, el HUB debe estar conectado al sistema de generación eléctrica de respaldo del MINDEF y estar debidamente conectado al sistema de pozo a tierra, cumpliendo con la normativa (TIA/942). La humedad en este ambiente deberá mantenerse en el rango del 40% al 55%. Este espacio también servirá como el sitio para la instalación de servidores destinados a

videoconferencias.

Por otro lado, las estaciones remotas que se instalarán en entornos expuestos a las condiciones climáticas deberán ser capaces de operar en temperaturas extremas, desde -40°C hasta 55°C, y soportar una humedad máxima del 95%. Estas estaciones remotas estarán conectadas utilizando cables RG11 para garantizar un rendimiento óptimo.

Además, las condiciones de operación para la adquisición del HUB satelital y las antenas VSAT incluyen los siguientes aspectos:

- Capacidad para operar en diversas condiciones climáticas.
- Garantía de suministro eléctrico estable y respaldado.
- Mantenimiento de altos estándares de seguridad y facilidad de mantenimiento.
- Compatibilidad con los sistemas existentes.
- Escalabilidad y capacidad de carga.
- Cumplimiento con las normativas vigentes.
- Proporcionar capacitación y soporte técnico integral para el personal.
- Asegurar un funcionamiento confiable y eficiente en la red satelital.

Estos requisitos garantizan que el HUB satelital y las antenas VSAT funcionarán de manera confiable y eficiente en diversas situaciones, cumpliendo con altos estándares de calidad y rendimiento.

6.3. Condición del Material

Nuevo de almacén (NS) o nuevo de fábrica (NF). Año de fabricación mínimo 2022. No se admitirá material de segundo uso, reconstruido o remanufacturado, alternativo, equivalente o sustituto.

6.4. Plan de trabajo (Servicios)

Para la instalación y puesto en funcionamiento del equipamiento el contratista deberá presentar un plan de trabajo dentro de los 10 días calendarios contabilizado a partir del día siguiente del suscrito el contrato.

6.5. Recursos a ser provistos por el proveedor (Servicios)

No aplica.

6.6. Recursos a ser provistos por el OBAC o la Entidad (Servicios)

No aplica.

6.7. Capacitación y/o entrenamiento como parte de la prestación principal (Bienes y servicios).

La Capacitación tiene por objetivo, el perfeccionamiento y especialización para la gestión, operación y soporte de todos los componentes del nuevo sistema satelital, con la finalidad que se puedan desempeñarse de manera eficiente y obteniendo el máximo aprovechamiento de un sistema de telecomunicaciones satelitales de última generación, en beneficio de la función pública, tendrá una duración de 100 a 120 horas y estará dictado como mínimo a tres (03) integrantes de las Fuerzas Armadas de acuerdo al siguiente detalle:

- Fundamentales de la tecnología de satélites implementados en los sistemas y redes de telecomunicaciones actuales, características operativas de los satélites
- Descripción general de la arquitectura de la plataforma VSAT.
- Descripción general de las soluciones de FDMA, TDMA y SCPC Dinámico.
- Nuevas Tecnologías en Seguridad de las Comunicaciones y la Información.
- Operación y configuración del módulo de seguridad.
- Solución de problemas del módulo de seguridad
- Estación Terrena - Hub (polarización, flujo de potencia calculo básico de up link y down link), configuración, actualización, realización de copias de seguridad y restauración, administración y gestión de Sistema de Gestión de Red (NMS) y/o sistema de plataforma satelital; monitorización, gestión de incidentes, de alertas y resolución de los mismos, manejo de reportes, configuración de QoS,
- configuración de redundancia (administración del ancho de banda, sistema de administración de Red -NMS).
- Herramientas y aplicativos de software.
- Planificación de la instalación.
- Estación remota VSAT.
- Uso de herramientas para la recepción.
- Actualizaciones de firmware.
- Apuntamiento al satélite.
- Infraestructura y cableado en una estación remota VSAT.
- Evolución de la tecnología satelital.

Asimismo, el instructor deberá contar con el siguiente perfil:

- **Formación académica:** Titulado en Ingeniería Electrónica o Ingeniería de Telecomunicaciones o Ingeniería de Redes o Computación o Informático o de Sistemas o Ingeniería Industrial.
- **Experiencia:** mínima de tres (03) años, Especialista en Implementación de Plataformas Satelitales, a en servicios de mantenimiento de Hub satelital y servicios similares (mantenimiento, reapuntamiento, reparación o migración de antenas maestras en Hub o Tele puerto y estaciones satelitales).

La acreditación del perfil del instructor deberá realizarse para el perfeccionamiento del contrato.

La capacitación forma parte de la prestación principal y será ejecutada como parte de las actividades y dentro del plazo previsto para el Componente 2. Al final de la capacitación al Empresa otorgara la certificación respectiva

6.8. Contrataciones de carácter permanente, cuya provisión se requiera de manera continua o periódica (Bienes y servicios).

No aplica.

7. EMBALAJE Y ROTULADO (Bienes y servicios)

La Entrega del equipamiento será en el almacén central del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, para inspección previa. Posteriormente, será retirado por el Contratista para el traslado a las zonas de implementación, conforme al siguiente detalle:

Embalaje. - Conforme las normas internacionales y especificaciones técnicas del fabricante.

Primario. - Los artículos deberán estar debidamente sellados de acuerdo a diseño del fabricante (plástico con bolsas de aire para embalaje de interior, separadores de tecnopor y/o caja cerrada).

Secundario. - cajas de cartón u otro material resistente que protejan al embalaje primario, resistente al transporte, fáciles de manipular y fácil apilamiento.

Rotulado. - El producto debe contar con una etiqueta de marca, procedencia y con ficha técnica donde especifique sus características técnicas, manera de uso y limitaciones.

Asimismo, en cada paquete se deberá señalar la dirección del "CCFFAA", conforme al siguiente detalle:

Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas del Perú - 6TA División de Estado Mayor
Conjunto de las FFAA - Departamento de Gestión de Redes y Sistemas jirón Nicolás
Corpancho 289, Santa Beatriz Lima 33 - Perú.

8. REGLAMENTOS TÉCNICOS, NORMAS METEOROLÓGICAS Y/O SANITARIAS NACIONALES (BIENES Y SERVICIOS)

- D.S. N.º 022-2005-MTC (24/08/05) Base Legal: Arts. 3, 4, 5 y 6 de la Norma que regula la provisión de capacidad satelital a través de satélites de comunicaciones a los titulares de concesiones y autorizaciones de servicios de telecomunicaciones que operan en el Perú.

9. NORMAS TÉCNICAS (Bienes y servicios)

- NTP EM.20 Instalaciones de Telecomunicaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- NTP-ISO/IEC 30129:2021/MT 1:2021 Tecnología de la información. Redes de enlace de telecomunicaciones.
- ISO/IEC 14908-4. (protocolo para la comunicación de redes de control utilizando conexiones de datos de enlace compartido (SDLC) a través de redes de satélites de órbita baja y órbita geosincrónica)

10. MODALIDAD DE CONTRATACION (Bienes)

"Llave en mano", de acuerdo a lo indicado en el numeral 6.1

11. ACONDICIONAMIENTO, MONTAJE O INSTALACIÓN (Bienes)

Acondicionamiento:

El proveedor presentará un plan detallado que abarque todos los siguientes aspectos críticos para el desempeño óptimo y la durabilidad de los bienes suministrados:

- Aseguramiento de la correcta cimentación o montaje de las antenas VSAT y el HUB satelital, garantizando una base sólida y adecuada para la instalación.
- Instalación adecuada de los sistemas de energía y respaldo eléctrico, asegurando una alimentación estable y confiable para los equipos.
- Aseguramiento de condiciones para el rendimiento óptimo y la vida útil prolongada de los equipos.
- Acondicionamiento del equipamiento preexistente para que se encuentre en condición de apto para la operación del HUB Satelital, tales como:
 - La Antena Maestra marca Veltrex del Hub Satelital Principal, redundancia (1+1) del

HPA,BUC, Block Down Converter, LNA, Antena Maestra de 4.8 m en banda Ku, los Amplificador de Potencia – HPA, Amplificadores de bajo ruido - LNA 1+1y BUC 1+1

- Satélite SES – 10, de acuerdo a los parámetros iniciales.
- Sistema de Energía Ininterrumpida del Hub Satelital (UPS) de 8 Kva con banco de baterías de dos (02) Hrs. de autonomía, Tarjetas electrónicas del equipo y banco de baterías, Componentes de circuito de carga.
- Sistema de Protección (02 pozos a tierra) conectados al Hub satelital para protección de los equipos de sobrecargas eléctricas.
- Pozo a tierra vertical donde se tengan los terminamos VSAT según distribución del numeral 11 del presente anexo.
- Pararrayos donde se tenga los terminales VSAT según distribución del numeral 11 del presente anexo.

Este plan detallado deberá garantizar que los bienes sean entregados e instalados en un entorno adecuado que favorezca su funcionamiento a largo plazo.

Montaje:

El proveedor deberá presentar un plan integral de montaje que abarque todo el proceso desde la preparación del sitio hasta la instalación final y puesta en marcha de los equipos. Los detalles específicos incluidos en este plan son:

- Preparación del sitio para la instalación, considerando aspectos como el terreno, la infraestructura existente y la accesibilidad.
- Detalles sobre la cimentación y la estructura necesaria para garantizar una instalación segura y confiable.
- Instalación de equipos, incluyendo la correcta colocación y fijación de las antenas VSAT y el HUB satelital.
- Cableado adecuado y organizado para garantizar una conectividad efectiva y sin interferencias.
- Realización de pruebas de funcionamiento y verificación exhaustivas para asegurar que los equipos operen correctamente.
- Aseguramiento de calidad en cada etapa del proceso de montaje.
- Cumplimiento con las normativas relevantes para garantizar la seguridad y el funcionamiento conforme a los estándares.
- Valoración de la experiencia demostrable en proyectos similares como un indicador de capacidad y confiabilidad.
- Compromiso de proporcionar personal técnico especializado a lo largo de todo el proceso de montaje para asegurar una implementación exitosa y confiable de los sistemas satelitales de comunicación.

La experiencia en proyectos similares, la capacidad de cumplir con los plazos y la disposición de personal técnico especializado son elementos clave para lograr una implementación exitosa y confiable de los sistemas satelitales de comunicación.

Instalación. – La instalación de los COMPONENTES se llevará a cabo según los siguientes detalles:

11.1 COMPONENTE I.

Instalación y Configuración del HUB Satelital, Se llevará a cabo en la Av. De la Peruanidad s/n, Campo de Marte, Edificio "José Quiñones Gonzales" del Ministerio de Defensa - MINDEF, piso 13.

11.2 COMPONENTE II. Se realizará en las sedes de los Comandos operacionales y Comando Especial, de acuerdo a lo establecido en el contrato y conforme al siguiente detalle:

ARTICULO		C A N T I D A D	LUGAR DE INSTALACIÓN			
ANTENA REMOTAS VSAT FIJAS			DEPENDENCIA			
DIMENSIÓN	UNIDAD DE MEDIDA		CCOO/CE	USUARIO	CUARTEL	AMBIENTE
1.8 Mts	UU	7	COMANDO ESPECIAL DEL VRAEM	CG VRAEM (Guarniciones del Ejército)	PC-CE VRAEM (Pichari)	Jardín
					2va Beig. Inf. (Pichari Baja)	Jardín
					33va Brig. Inf. (Quillabamba)	Jardín
					33va Brig. Inf. (Venecia)	Jardín
					31va Brig. Inf. (Villa María)	Jardín
					AGRUPIN (La Merced)	Jardín
				Componente Naval - VRAEM	PC- COMP NAVAL (Pichari)	Jardín
1.2 Mts	UU	3	COMANDO OPERACIONAL DEL NORTE	Componente Terrestre CON	CG I DE – PC CT (Piura)	Techo
				Componente Naval CON	COMZU 1 - PC CN (Piura)	Techo
				Componente Aéreo CON	ALA 1 – PC CA (Piura)	Techo
1.2 Mts	UU	1	COMANDO OPERACIONAL DEL CENTRO	Componente terrestre COC	CG II DE (Rimac)	Techo
1.2 Mts	UU	3	COMANDO OPERACIONAL DEL SUR	Componente Terrestre COS	CG III DE – PC CT (Arequipa)	Techo
				Componente Naval COS	COMZU 3 - PC CN (Arequipa)	Techo
				Componente Aéreo COS	ALA 3 – PC CA (Arequipa)	Techo
1.2 Mts	UU	3	COMANDO OPERACIONAL DE LA AMAZONÍA	Componente Naval COAM	COMZU 5 - PC CN (Iquitos)	Jardín
				Componente Terrestre COAM	CG V DE – PC CT (Iquitos)	Techo
				Componente Aéreo COAM	BACLA – PC CA (Iquitos)	Jardín
1.2 Mts	UU	2	COMANDO OPERACIONAL DEL UCAYALI	Componente Naval COU	COMZU 4 - PC CN (Pucallpa)	Jardín
				Componente Aéreo COU	ALAR 4 – PC CA (Pucallpa)	Jardín
1.8 Mts	UU	1		Componente Terrestre COU	COAR – PC CT (Pucallpa)	Techo
1.2 Mts	UU	1	COMANDO OPERACIONAL DEL ESTE	IV DE	2da Brig. Inf. (Huamanga)	Jardín
1.2 Mts	UU	1	CCFFA 6TA DIEMFFAA	DPTO GESTIÓN DE REDES Y SISTEMAS	6D – DGRS (Lima – Santa Beatriz)	Techo

1.8 Mts	UU	1		DPTO GESTIÓN DE REDES Y SISTEMAS (Previsión al PC Alto y bajo Amazonas)	Guepí (Dist Tte. Manuel Caveró - Loreto)	Jardín
1.2 Mts	UU	2			El Estrecho Putumayo - Loreto)	Jardín
					Caballococha (Ramón Castilla – Loreto)	Jardín

Para llevar a cabo la implementación el contratista debe de contar con **Jefe de Proyecto, el cual será responsable de la implementación**, el cual deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Experiencia: No menor TRES (03) años en implementación de Tecnología de las comunicaciones en diseño, mantenimiento en infraestructuras, administración de base de datos, análisis y desarrollo de sistemas de comunicaciones por Satélite, Servicios Satelitales y/o Conectividad a Internet,
- Formación profesional: Ingeniero titulado, colegiado y habilitado en Ingeniería Electrónica o Telecomunicaciones o Sistemas.

12. TRANSPORTE Y SEGUROS (Bienes y servicios)

Transporte (Bienes y Servicios). - El contratista tendrá la responsabilidad de llevar a cabo el transporte del material desde su lugar de origen hasta el lugar de destino, tanto para el internamiento del almacén e instalación en los lugares establecidos, cumpliendo con todas las etapas y requisitos necesarios.

Es fundamental que el contratista ejecute todas las medidas necesarias para asegurar un transporte eficaz, seguro y en total cumplimiento de los plazos contractuales. Esto implica el empleo de medios de transporte apropiados, el aseguramiento de un embalaje idóneo de los bienes y la adopción de precauciones exhaustivas para evitar daños o extravíos durante el traslado.

En síntesis, recae en el contratista la responsabilidad completa del transporte del material, y se espera una colaboración estrecha con el personal militar del Comando Conjunto a fin de garantizar una gestión adecuada y la total conformidad en cada fase del proceso de transporte.

Seguros (Bienes y servicios). - Para las tareas que se consideren de alto riesgo, el Contratista deberá asegurarse mediante la contratación del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) y de salud. Además, será responsabilidad del Contratista obtener todos los seguros necesarios para salvaguardar la integridad de los bienes, los recursos utilizados y cualquier tercero que pudiera verse afectado durante el período de ejecución según los plazos establecidos.

13. GARANTÍA TECNICA Y/O COMERCIAL (Bienes y servicios)

13.1. Alcance de la garantía. – El Contratista se compromete a garantizar el buen funcionamiento de todos los equipos instalados y adquiridos como stock, mediante la garantía técnica y/o comercial, contra averías, fallas ajenas al uso normal o habitual y que no fueron detectados al momento de dar la conformidad, tanto para bienes tangibles e intangibles.

13.2. Condiciones de la garantía. – una vez detectada la falla o avería se procederá a notificar al contratista por cualquier medio remitiendo el documento que sustenta la falla

o avería, el contratista deberá solucionar la observación en un plazo de 30 días calendarios que se computaran a partir de la notificación realizada.

Los costos que generen las soluciones a las observaciones (reposición) serán asumidos por el contratista en un 100 %.

En caso de que el equipo presente fallas atribuidas al mismo en más de dos (02) ocasiones, se procederá al reemplazo del equipo por otro de características equivalente o superiores, previamente acordado entre el Contratista y el CCFFAA.

En situaciones en las que uno o varios equipos requieran revisión, mantenimiento y/o reparación, el Contratista deberá recoger los equipos en un plazo máximo de dos (02) días hábiles en el área de Lima y cinco (05) días hábiles en provincia, contados a partir de la notificación del informe de reporte, durante el horario de oficina (de 09:00 a 17:00 horas). Además, el Contratista deberá proporcionar un equipo de préstamo sin costo alguno para el CCFFAA en caso de averías de fábrica, hasta que la reparación sea concluida.

13.3. Período de garantía. - El plazo de la garantía será de veinticuatro (24) meses.

13.4. Inicio del cómputo del periodo de garantía. - El período de garantía comenzará a partir de la firma del Acta de Conformidad.

14. DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS Y REPUESTOS (Bienes)

No aplica

15. VISITA (Bienes y servicios)

15.1. COMPONENTE I

Para visitas sobre las instalaciones donde se instalará el HUB satelital es en la Av. De la Peruanidad s/n, Campo de Marte, Edificio "José Quiñones Gonzales" del Ministerio de Defensa - MINDEF, piso 13, para lo cual deberá contactarse con el Coronel EP Iván Loayza Abregú con celular 998464932, Jefe de la División de Comando y Control del CCFFAA y/o Mayor EP Cuba Martínez Eliseo, con celular 980123921, para realizar las visitas toda vez que se tiene que pedir autorización para el ingreso, Asimismo el centro de monitoreo se encuentra en el 5to piso de las instalaciones del CCFFAA; por lo tanto, estas visitas serán programadas desde las 08:00 hrs hasta las 16:00 hrs en días hábiles

15.2. COMPONENTE II

Para las visitas a las dependencias donde se instalarán las estaciones remotas del COMPONENTE II (lugares designados en el cuadro del numeral 11 del presente anexo), deberán coordinar con el Coronel EP Iván Loayza Abregú con celular 998464932, Jefe de la División de Comando y Control del CCFFAA y/o Mayor EP Cuba Martínez Eliseo, con celular 98012392, toda vez que son recintos militares, debiendo proveer para ello la provisión de pasajes y viáticos para este propósito.

Las visitas son opcionales no siendo una condición para validar las ofertas.

16. PRESTACIONES ACCESORIAS A LA PRESTACIÓN PRINCIPAL

16.1. Mantenimiento preventivo

No aplica.

16.2. Soporte técnico

No aplica.

16.3. Capacitación y/o entrenamiento

No aplica

17. LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

Lugar. - El lugar de entrega y verificación de los bienes que conforman el COMPONENTE I y COMPONENTE II, será en el Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas – ubicado en Jr. Manuel Corpancho N° 289, Santa Beatriz, Lima.

COMPONENTE I

La instalación se llevará a cabo en la Av. De la Peruanidad s/n, Campo de Marte, Edificio "José Quiñones Gonzales" del Ministerio de Defensa - MINDEF, piso 13.

COMPONENTE II

La instalación se llevará a cabo en las sedes de los Comandos operacionales y Comando Especial, de acuerdo a lo establecido en el numeral 11.

Plazo. – El plazo máximo de la prestación será de 120 días calendarios (el cual debe incluir la entrega, su instalación y puesta en funcionamiento), contabilizados a partir del día siguiente de suscrito el contrato.

18. ENTREGABLES, conforme al siguiente detalle:

COMPONENTES I

- Manual Técnico del Hub: Un manual detallado que explique la configuración, operación y mantenimiento del Hub Satelital, incluyendo diagramas y procedimientos técnicos.
- Informe de Pruebas de Puesta en Funcionamiento: Un informe que documente las pruebas realizadas en el Hub Satelital para demostrar su funcionamiento correcto y su cumplimiento con los requisitos.
- Especificaciones Técnicas: Detalles técnicos completos sobre el equipo, incluyendo especificaciones de hardware, software y capacidad de procesamiento.
- Plan de Mantenimiento y Soporte: Un plan detallado que describa las actividades de mantenimiento preventivo, así como los términos del soporte técnico; incluidos como parte de la garantía ofertada.
- Certificados de homologación de los equipos emitidos por el MTC.
- Certificado del fabricante indicando que los equipos suministrados son nuevos y sin uso.
- Certificado de garantía técnica emitido por el fabricante.

COMPONENTES II

- Manuales de Configuración e Instalación: Manuales que guíen la configuración e instalación de las Estaciones VSAT, con instrucciones paso a paso.
- Certificados de Garantía: Documentación que respalde la garantía extendida de las Estaciones VSAT y sus componentes.

- Resultados de Pruebas de Conexión: Informes que demuestren la calidad y estabilidad de las conexiones de las Estaciones VSAT y su capacidad de comunicación.
- Diagramas de Diseño: Diagramas técnicos que ilustren la arquitectura de las Estaciones VSAT y su relación con el Hub Satelital.
- Plan de Mantenimiento y Actualizaciones: Un plan que describa cómo se mantendrán y actualizarán las Estaciones VSAT para mantener su rendimiento y funcionalidad; incluidos como parte de la garantía ofertada.
- Certificados de homologación de los equipos emitidos por el MTC.
- Certificado del fabricante indicando que los equipos suministrados son nuevos y sin uso.
- Certificado de garantía técnica emitido por el fabricante.

19. ADELANTOS

- No aplica.

20. CONFIDENCIALIDAD (Bienes y servicios)

El contratista guardará la confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de la información a la que se tenga acceso relacionado a la prestación, quedando prohibido revelar dicha información a terceros; asimismo, Mantendrá la confidencialidad y reserva absoluta en la administración y manejo de la información brindada o recolectada, quedando prohibido la divulgación pública ante los medios de comunicación u otras instituciones, por ser una entidad castrense(privado).

Dicha obligación comprende la información que se entrega, como también la que se genera durante la realización de las actividades y la información producida una vez que se haya concluido con el servicio.

El contratista y su personal se obligan a mantener y guardar estricta reserva y absoluta confidencialidad sobre todos los documentos e informaciones del CCFFAA de los que tenga acceso durante la ejecución de contrato.

En tal sentido, el contratista y su personal deberán abstenerse de divulgar tales documentos e informaciones, sea en forma directa o indirecta, a personas naturales o jurídicas, salvo autorización expresa y por escrito de la Entidad. Asimismo, el contratista y su personal convienen en que toda la información suministrada en virtud de este contrato es confidencial y de propiedad de la entidad, no pudiendo el contratista y su personal usar dicha información para uso propio o para dar cumplimiento a otras obligaciones ajenas a las del presente contrato.

El contratista deberá confirmar mediante la firma de una Acta de Compromiso de Confidencialidad que se elaborara al momento de la entrega de los bienes, la misma que debe contener el compromiso que permita salvaguardar el secreto de las telecomunicaciones, adoptando las medidas y procedimientos razonables para garantizar la inviolabilidad y el secreto de las comunicaciones, así como mantener la confidencialidad de la información personal relativa a los usuarios, salvo consentimiento previo, expreso y por escrito del CCFFAA o por mandato judicial de conformidad con el artículo 13 del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones y demás normas aplicables del Sector Telecomunicaciones.

21. CONFORMIDAD DE LOS BIENES Y SERVICIOS

La conformidad de los bienes será otorgada una vez que se hayan realizado todas las pruebas de funcionamiento y se haya verificado que los bienes cumplen con los estándares y requisitos establecidos conforme a los documentos que acompañan los bienes internados.

Esta conformidad será brindada por el Jefe de la División de Comando y Control del EMCFFAA, Jefe del Departamento de Gestión de Redes y Sistemas y Jefe de la Sección Satelital, según corresponda, quienes evaluarán y validarán el cumplimiento de los bienes suministrados por el Contratista, bajo la modalidad llave en mano.

21.1. Pruebas o ensayos para la conformidad de los bienes

No aplica.

21.2. Pruebas de puesta en funcionamiento para la conformidad de los bienes o servicios.

La prueba se realizará de manera rigurosa y detallada y el cual asegurará que cada componente del sistema suministrado funcione de manera adecuada de acuerdo con los requerimientos específicos dentro de los cuales:

- El HUB satelital este instalado funcionando y operando adecuadamente, juntamente con su sistema de Gestión de Red, (software de gestión de red), NMS (Network Management System), que es la aplicación o conjunto de aplicaciones que permite a los administradores manejar todos los procesos de Comunicación del HUB.
- Que las estaciones remotas tengan disponibilidad de enlace y estén transmitiendo y recibiendo diferentes clases de emisión, y este enlazada directamente con el Hub.
- Que las estaciones remotas estén conectados al sistema de videoconferencia, que no tenga audio entrecortado, retraso de video, congelación y pixelación de video y problemas de calidad de video/llamada y retrasos inexplicables.
- Que no se tenga ruido de interferencia.
- Que las cámaras para videoconferencias, se pueda apreciar el zoom de acercamiento y alejamiento.

22. FORMA Y MEDIOS DE PAGO (Bienes y servicios)

22.1. FORMA DE PAGO.

El pago se realizará después de ejecutada la respectiva prestación, y otorgada la conformidad en un PAGO ÚNICO.

22.2. MEDIOS DE PAGO.

Transferencia Bancaria.

23. OTRAS PENALIDADES APLICABLES (Bienes y Servicios).

No aplica

24. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA (Bienes y servicios)

De conformidad con lo dispuesto en el Artículo 40° de la ley de Contrataciones del Estado, el contratista será responsable por la calidad ofrecida y los vicios ocultos de los bienes suministrados, incluyendo sus partes y componentes, por un período de DOS (02) años contados a partir de la fecha de conformidad otorgada por la Entidad.

Durante este período de responsabilidad, el contratista deberá hacerse cargo de cualquier defecto o problema oculto que pueda surgir en los bienes suministrados, siempre y cuando estos vicios no sean atribuibles al mal uso o desgaste normal por parte del usuario.

En caso de que se detecte algún vicio oculto durante este período, la Entidad deberá notificar al contratista de manera oportuna, proporcionando la información detallada sobre el problema identificado. A partir de la notificación, el contratista tendrá la obligación de tomar las acciones necesarias para corregir los vicios ocultos, ya sea reparando o reemplazando los bienes afectados, sin ningún costo adicional para la Entidad.

25. PROPIEDAD INTELECTUAL

No aplica.

26. CONDICIÓN DE LOS CONSORCIOS (Bienes y Servicios)

Se permitirá máximo 02 consorciados, conforme a la ley de contrataciones.

27. SUBCONTRATACIÓN (Bienes y servicios)

Según lo permite la ley y con la autorización del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas.

28. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN (MERCADO NACIONAL) (Bienes y servicios)

Según numeral 3.2 REQUISITOS DE CALIFICACIÓN.

29. COMPENSACIONES INDUSTRIALES Y SOCIALES OFFSET (Bienes y Servicios)

No aplica.

30. DEPENDENCIA RESPONSABLE Y LUGAR DONDE SE PERFECCIONARÁ EL CONTRATO (Bienes y servicios)

Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas – Oficina General de Apoyo Administrativo –
Unidad Logística

31. OTROS (Bienes y servicios)

- No aplica