	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-034
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRECOTIZACIÓN (LICITACIÓN, SELECCIÓN ABREVIADA, CONCURSO DE MÉRITOS)	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN

Fecha: viernes 03 marzo de 2023

Señores:
A&A INGENIERIA S.A.S
900.650.723-1

ADVERTENCIA	**LA COTIZACIÓN SOLICITADA SERVIRÁ DE BASE PARA LA ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO DE MERCADO Y, POR TANTO, NO CONSTITUYE EN SÍ MISMA UNA OFERTA Y CONSECUENTEMENTE NO OBLIGA A LAS PARTES.**
OBJETO	SUMINISTRO INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE UN SISTEMA DETECTOR DE MOVIMIENTO TERRESTRE, PARA EL GRUPO AÉREO DEL ORIENTE, MARANDUA VICHADA.
VALIDEZ DE LA COTIZACIÓN	A partir de la fecha de su expedición hasta noventa (90) días después de emitida.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	**Suministro Radar de Vigilancia Perimetral Incluye;** **SP-C40D** SpotterRF C40D Radar de vigilancia compacto de 450 metros de alcance con GPS integrado al radar. Que Incluya: 1 año de garantía; Soporte técnico ilimitado. El cual pueda usarse en grandes instalaciones, principalmente aeroportuarias y su funcionamiento debe ser confiable en cualquier entorno y condición climática en que se utilice y obtenga mediciones de posición, rumbo y velocidad actualizadas hasta 8 veces por segundo. área de cobertura: 30 Acres Campo de visión efectivo: 90º Horizontal – 20º Vertical. Precisión angular: + o – 3º. Resolución de rango: 3 metros. Rastreos simultáneos: Mínimo 20	

			Potencia del sistema: 5–9 W // 12–30 VDC. Rango de temperatura: -30° C a 65° C. Frecuencia 10-10.6 Ghz FCC Certificado Datos de salida /GPS Coordenadas GPS, velocidad, RCS, rango, rumbo, precisión y duración. Protocolo de salida: JSON, XML, KML, GOOGLE Earth, Networked I/O Interfaz física/Comunicaciones PoE Pasivo y red TCP/IP 10/100 Mbps por RJ45, ip67 rígido/prueba de agua/IK 10 IP67/NEMA 6P **SP-MOUNT-1** Kit de montaje para 1 radar SpotterRF. Debe incluir: soporte de acero inoxidable para todos los modelos de radar. Debe permitir ajustes de paso de 1 grado, ajustes de rodamiento de 1 grado y ajustes de balanceo continuo; todo como ajustes independientes. Compatible con poste, pared. Pernos y tornillos de acero inoxidable incluidos y cable Cat5 de 25' con una carcasa trasera impermeable (para conectar a un inyector o interruptor PoE pasivo). **ICC-ENC-FBG** Caja de fibra de vidrio de 16" x 14" x 8". Clasificación NEMA Tipo 4x IP66. Debe Incluir hardware de montaje en poste. Monte ICCPLT. CAJA DEL ICC-PLT-AC. **Licencia de software NIO-LIC-ATC** Networked I/O (100 puntos) para seguimiento activo y localización de pre ajustes de cámaras compatibles.	**2**

			Licencia de software NIO-LIC-SPOTTER Networked I/O (40 puntos) para radar. **ICC-PLT-AC** Placa de aluminio prediseñada con componentes de Phoenix Contact de grado industrial. Diseñado y recomendado para alimentar, conectar en red y administrar los siguientes productos: hasta 4 radares SpotterRF (cualquier modelo), NIO-CC8 y cámaras PTZ de la mayoría de los tipos. La placa debe incluir las siguientes características de grado INDUSTRIAL pre montadas, cableadas, etiquetadas y probadas: 7 puertos de red disponibles, protección contra sobretensiones de entrada de energía, protección contra sobretensiones, protección contra sobretensiones de entrada Ethernet, tomacorriente de 120/240 VCA, terminales de 24 VCC, terminales de 24 VCA, Ciclo de alimentación controlado por red de los circuitos de 120AC, 24AC y 24DC a los dispositivos finales, un relé adicional controlado por red, 12" de espacio adicional en riel DIN incluido para agregar dispositivos. 2 años de garantía. **SOS-HGT** ISS SECUROS - HTTP GATE (PER CONNECTION) licencia de integración de secures con los detectores ofertados para integración del sistema Se debe contar con: certificación en implementación y configuración de cámaras de vigilancia, específicamente certificación en soporte Nivel II sistema VMS-Securos, en razón a que los Sistema de detectores de movimiento terrestre, se deben integrar a las cámaras de vigilancia existentes en las BFA, las cuales están integradas al sistema VMS Securos.	

			Certificación del fabricante del Sistema de detectores de movimiento terrestre, la cual acredite que es apto para la instalación, configuración y puesta en funcionamiento. El oferente deberá contar con certificación por parte del fabricante donde se especifique el tiempo de garantía de calidad y buen funcionamiento de los equipos y software. Certificación expedida por el fabricante que acredite y autorice a la empresa oferente a vender, instalar y brindar mantenimiento a los radares y el sistema de administración de los radares ofertados a la Fuerza Aérea Colombiana y cuenten con el respaldo, garantía y soporte técnico del fabricante en Colombia. El oferente deberá tener Un (01), Ingeniero de sistemas, ingeniero electrónico o ingeniero en telecomunicaciones, certificado en soporte Nivel II sistema VMS-Securos, certificación de fábrica de los detectores ofertados en Nivel (comissioner) que garantice disponibilidad para el soporte e instalación del sistema ofertado. El futuro contratista deberá certificar mediante certificación o copia de contratos la instalación de mínimo 05 detectores ofertados suministrados instalados y con puesta en funcionamiento durante los últimos 02 años. **LICENCIA INTEGRACIÓN VMS SECUROS**	

		Los equipos deben permitir su integración con el Sistema VMS Securos, para lo cual deben realizarse pruebas de funcionamiento y se deben contemplar las licencias de integración en el VMS existente en la Unidad Militar Aérea. Certificado Spotter Servicios de ingeniería RF.	
	2	**NIO-VM-SMALL** Servidor virtualizado Networked I/O, puede admitir hasta 10 dispositivos según la plataforma virtual. Entregado por correo electrónico con instrucciones de carga. El software Networked I/O instalado puede admitir hasta 10 dispositivos. Módulos de E / S disponibles para su compra. Un sistema de gestión de radar SpotterRF diseñado para la implementación en un solo sitio. Convierte pistas en zonas definidas por el usuario en acciones y alertas. Incluye 1 licencia de servidor de correo electrónico. Requiere licencias de Spotter (NIO-LIC-SPOTTER) y / o licencias de cámara (NIO-LIC - ATC) para rastrear objetivos de radar con cámaras PTZ compatibles**.** **Se instala en el SERVIDOR con Sistema operativo Windows 10 pro o superior.**	**1**
	3	**Panel Solar (2)** de 410 WATT incluye inversor, controlador de carga, baterías Panel y caja de instalación. • Debe tener la capacidad de sostener la carga del detector de movimiento, dos cámaras ptzQ6215 y un sistema de comunicación tipo radio enlace de 150 Megas.	**2**

• Generador de energía en espacios limitados. Hasta 410W y 21.3% de eficiencia disponible en un módulo con tecnología de interconexión de alta densidad.

• Tecnología de barras colectoras múltiples para un mejor efecto de captura de luz, menor resistencia en serie y mejor recolección de corriente.

• Rendimiento en climas cálidos con un coeficiente de temperatura más bajo (-0,34%).

• Garantía de rendimiento de 25 años con baja degradación.

• Resistencia PID asegurada por un estricto control de calidad

• Rendimiento mecánico hasta 6000 P.a., para cargas positiva y 4000 P.a., para cargas negativa

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DATOS ELÉCTRICOS (STC)					
Potencia Máxima-P_{MAX} (Wp)*	390	395	400	405	410
Tolerancia de Potencia-P_{MAX} (W)			0 ~ +5		
Voltaje Máxima-V_{MPP} (V)	33.8	34.0	34.2	34.4	34.6
Corriente Máxima-I_{MPP} (A)	11.54	11.62	11.70	11.77	11.85
Tensión de Circuito Abierto-V_{OC} (V)	40.8	41.0	41.2	41.4	41.6
Corriente de Corto Circuito-I_{SC} (A)	12.14	12.21	12.28	12.34	12.40
Eficiencia del Módulo η_m (%)	20.3	20.5	20.8	21.1	21.3

DATOS ELÉCTRICOS (NOCT)

Maximum Power-PMAX (Wp)	295	298	302	306	310
Voltaje Máxima-VMPP (V)	31.8	32.0	32.2	32.5	32.8
Corriente Máxima-IMPP (A)	9.26	9.32	9.38	9.41	9.46
Tensión de Circuito Abierto-VOC (V)	38.4	38.6	38.8	38.9	39.1
Corriente de Corto Circuito-ISC (A)	9.78	9.84	9.90	9.95	9.99

DATOS MECANICOS

Células Solares	Monocristalinas
No. de Células	120 células
Dimensiones del Módulo	1754×1096×30 mm (69.06×43.15×1.18 pulgadas)
Peso	21.0 kg (46.3 lb)
Cristal	3.2 mm (0.13 pulgadas), Alta Transmisión, Anti-Reflejo, Cristal Termoendurecido
Material Encapsulante	EVA/POE
Lamina anterior	Blanco
Marco	30mm (1.18 pulgadas) Aleación de aluminio anodizado
Caja de Conexión	IP 68
Cables	Cable de tecnología fotovoltaica 4.0mm² (0.006 pulgadas²) Retrato: 280/280 mm(11.02/11.02 pulgadas) Paisaje: 1100/1100 mm(43.31/43.31 pulgadas)
Conectores	MC4 EVO2 / TS4*

COEFICIENTES DE TEMPERATURA

NOCT (Temp. de Operación Nominal del Módulo)	43°C (±2°C)
Coeficiente de Temperatura PMAX	- 0.34%/°C
TCoeficiente de Temperatura VOC	- 0.25%/°C
Coeficiente de Temperatura ISC	0.04%/°C

LIMITES OPERACIONALES

Temperatura de Operación	-40~+85°C
Tensión Máxima del Sistema	1500V DC (IEC)
Capacidad Máxima del Fusible	20A

GARANTÍA

12 Años de Garantía de integridad del producto

25 Años de Garantía de gereneración de energía

2% Degradación del primer año

0.55% Degradación anual de la energiía

CONFIGURACIONES DE EMBALAJE

Módulos por caja: 36 unidades

Módulos por Contenedor 40': 936 unidades

		Incluye 4 Baterías 12v 150Ah Batería Ion Litio libre de mantenimiento LiFePO4 con un rango diverso de capacidades nominales a 25,6Vdc y 51,2Vdc y con una vida útil de ≥ 3 650 ciclos a un 80% DOD y 25ºC. El sistema customizado de carga de la batería con BMS inteligente integrado con protección de temperatura y comunicación tipo RS485 permite extender la vida útil de la batería. Se sincroniza con los controladores e inversores de Inti a través de conexión RS485 e incorpora el Sistema de Gestión de la Batería (BMS) para monitorear y optimizar cada única celda durante su carga y descarga buscando proteger, a través de alarmas LED, a la batería de una sobre carga, una sobre descarga o un cortocircuito. En general, el BMS aporta un funcionamiento seguro y preciso El BMS integrado es un eje central dentro de la batería que mantiene el voltaje, la corriente y la temperatura constantes y que además permite la máxima capacidad de carga para una carga rápida y una descarga eficiente. También se comunica con un software de monitoreo en computador vía puerto RS232	

Voltaje nominal	25,6Vdc				51,2Vdc
Capacidad nominal	100Ah	120Ah	150Ah	200Ah	100Ah
Energía nominal	2,56Kwh	3,072Kwh	3,84Kwh	5,12Kwh	5,12Kwh
Cantidad de celdas por batería	16 x 3,2V 50Ah	8 x 3,2V 120Ah	8 x 3,2V 150Ah	8 x 3,2V 200Ah	32 x 3,2V 50Ah
Configuración de las celdas	8S2P	8S1P	8S1P	8S1P	16S2P
Voltaje nominal de carga	28Vdc ± 0,2V				56Vdc ± 0,4V
Máximo voltaje de carga	28,4Vdc ± 0,2V				56,8Vdc ± 0,4V
Protección de sobrecarga	29,6Vdc ± 0,2V				57,6Vdc ± 0,4V
Voltaje de corte en descarga	20Vdc ± 0,2V				40Vdc ± 0,2V
Corriente de carga nominal @RT	60A	60A	60A	60A	60A
Máxima corriente de carga @RT	75A	75A	75A	75A	75A
Liberación de protección de sobre carga	Reinicio				
Rango de voltaje de salida	20,0~28,4Vdc				44,8~56,8Vdc
Corriente de descarga nominal @ RT	100A	120A	120A	120A	100A
Máxima corriente de descarga @8s, 25ºC	120A	130A	145A	145A	130A
Máxima corriente de descarga @500ms, 25ºC	150A	150A	150A	150A	150A
Tasa de autodescarga mensual	≤2% con SOC≥50% a 25ºC, 1000msnm, RH55%; ≤3% con SOC<50% a 25ºC, 1000msnm, RH55%				
Liberación de protección de sobre descarga	Corte de carga y reinicio				
Temperatura de carga	0~50ºC, (RT=25ºC)				
Rango de temperatura de descarga	-25~55ºC(RT=25ºC)				
Temperatura de almacenamiento	Menos de 1 mes: -20~35ºC Menos de 6 meses: -10~30ºC				
Humedad de almacenamiento	45~75%RH				
SOC de almacenamiento	60~75%				
Resistencia interna	≤ 30mΩ				
Grado de protección	IP31				
Método de refrigeración	Convección natural				
Comunicación	RS485 para LCD / RS232 para monitor de PC				
Dimensiones (AlxAnxPr)	500x530x180mm		583x530x180mm	608x400x228mm	828x583x180mm
Dimensiones de envío (AlxAnxPr)	595x570x240mm		660x600x250mm	690x600x250mm	900x660x250mm
Peso neto	33,5kg		45kg	65kg	80kg
Peso de envío	35kg		50kg	70kg	85kg
Certificados	RoHS, CE, UN38.3				

INVERSORES DE CARGA

El inversor serie Litio de Inti es un inversor cargador onda pura de baja frecuencia que combina interruptor de transferencia entre batería, inversor y cargador AC compatible con baterías de plomo o de litio a través de comunicación RS485. El inversor puede trabajar con prioridad red o prioridad solar dependiendo de las necesidades de la instalación.

El uso de baterías de litio requiere que el modo de carga de los equipos sea diferente al tradicional método de 3 etapas. Este inversor está diseñado con un software de carga interno que

			proporciona más opciones de carga e incorpora el modo adecuado para el uso de baterías de litio. El inversor cuenta con rangos de voltaje y frecuencia, modos de carga de batería y reinicio automático por sobre temperatura programables a través de su pantalla LCD y con modo de ahorro de potencia accionable que ayuda a preservar la capacidad de la batería en largos períodos de no operación. Características • Protección de entrada AC por sobre voltaje y bajo voltaje. • Protección de entrada DC por sobre voltaje y bajo voltaje. • Protección de salida AC por cortocircuito. • Protección por sobre temperatura. • Protección por sobre carga. • Compatible con baterías de litio Inti a través de comunicación CANbus y RS485. • Operación diseñada para trabajos pesados. • Transformador toroidal interno. • Protección IP20. • Distorsión armónica total (THD) < 3% IIP-241000BFL / IIP-242000BFL IIP-243000BFL / IIP-484000BFL IIP-485000BFL • Protección por corriente inversa. • Desconexión del inversor ante operación fuera de rangos	

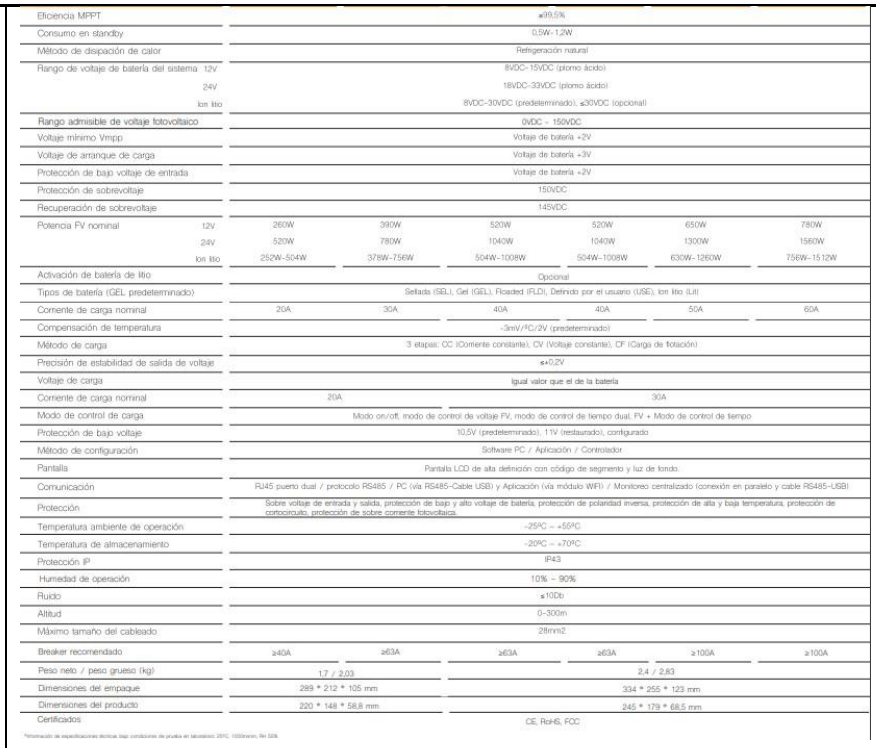
Potencia nominal de salida	1000VA	2000VA	3000VA	4000VA	5000VA
Rango de voltaje DC de entrada	21V-32V	21V-32V	21V-32V	42V-64V	42V-64V
Voltaje DC nominal	24V	24V	24V	48V	48V
Modo inversor					
Potencia continua @25ºC (nominal)	1000VA	2000VA	3000VA	4000VA	5000VA
Pico de arranque (20ms)	3000VA	6000VA	9000VA	12000VA	15000VA
Voltaje nominal de salida RMS	120/230Vac (100 a 120Vac; 200 a 240Vac)				
Frecuencia	50Hz ± 0,3Hz o 60Hz ± 0,3Hz				
Forma de onda	Onda pura				
Eficiencia a potencia nominal	≥93%				
Eficiencia pico del inversor	≥95%				
Factor de potencia	0,9 a 1				
Tiempo de transferencia	Bypass – Inversor ≤ 8ms; Inversor – Bypass ≤ 15ms				
Modo en línea					
Rango de voltaje de entrada	Voltaje nominal de salida ± 15% (rango estrecho), voltaje nominal de salida ± 23% (rango amplio)				
Frecuencia de voltaje de entrada	40Hz a 70Hz				
Forma de onda de entrada	Onda pura: red o generador				
Protección de cortocircuito	Breaker				
Eficiencia de transferencia en modo en línea	>95%				
Cargador					
Voltaje mínimo de arranque	20Vdc/21Vdc			40Vdc/42Vdc	
Alarma de bajo voltaje	21Vdc ± 0,3Vdc			42Vdc ± 0,3Vdc	
Corte por bajo voltaje	20Vdc ± 0,3Vdc			40Vdc ± 0,3Vdc	
Alarma de alto voltaje	32Vdc ± 0,3Vdc			64Vdc ± 0,3Vdc	
Recuperación por alto voltaje	31Vdc ± 0,3Vdc			62Vdc ± 0,3Vdc	
Consumo en modo de reposo	< 5W				
Bypass	10A	20A	30A	40A	40A
Corriente de carga	30A	35A	50A	35A	45A
Carga AC	La corriente de carga se puede configurar (5A UP/DOWN)				
Protecciones					
Sobrecarga	Corte de salida AC y reinicio manual				
Cortocircuito	Corte de salida AC y reinicio manual				
Sobre temperatura	60 ± 5ºC				
Conexión DC inversa	Fusible externo o breaker				
Especificaciones externas					
Comunicación	RS485				

CONTROLADORES DE CARGA

El controlador está diseñado con una unidad de potencia integrada a diferentes módulos de interfaz para cumplir con una variedad de requerimientos funcionales. La optimización del algoritmo de control MPPT del Cedro asegura una tasa mínima de pérdida de potencia y rastrea rápidamente el punto de máxima potencia del sistema para obtener la máxima energía solar de un arreglo fotovoltaico bajo cualquier ambiente.

El controlador adopta un modo de carga de 3 etapas adaptado a baterías de litio, de plomo ácido o definidas por el usuario. También cuenta refrigeración natural y con una función de

			protección electrónica que extiende la vida de la batería mejorando el comportamiento general del sistema. El controlador cuenta con comunicación opcional a través de módulo WIFI externo para visualización de parámetros de carga y descarga del sistema solar. Características • Velocidad de rastreo MPPT ultrarrápida con alta eficiencia ≥ 99,5%. • Rastreo preciso y reconocimiento de MPPT. • Eficiencia de conversión de pico del 98%. • Función de auto límite de carga en potencia y en corriente. • Comunicación RS485 integrada. • Reduce automáticamente la función de potencia al cargar en altas temperaturas. • Compensación de temperatura de batería. • Pantalla LCD de alta definición. • Modo de control de carga PV, por tiempo o dual. • Grado de protección IP43. • Protecciones: sobre voltaje de entrada y salida, protección de bajo y alto voltaje de batería, polaridad inversa, por alta y baja temperatura, cortocircuito, sobre corriente fotovoltaica.	

			
	4	**Radio Enlace** Ancho de banda 150 Megas **SPECTRUM** **Channel Spacing** Configurable in 5 MHz increments. **Frequency Range** Wide Band Operation 4910 - 5970 MHz **Chanel Width** 5 / 10 / 20 / 40 / 80 La distancia desde los puntos de instalación al sistema central de administración es aproximadamente de 2 kilómetros y existe línea de vista directa, el canal debe ser dedicado, no interferir con frecuencias de radio de comunicación terrestre y operaciones aéreas, asimismo, debe contar con la capacidad para enviar señales de radar y dos cámaras de forma simultánea y sin interrupciones o retardos o demoras en la señal (LAG).	**2**

			INTERFACE **MAC (Media Access Control) Layer** Cambium **Proprietary Physical Layer** 802.11ac Wave 2 (2x2 MIMO/OFDM) **Ethernet Interfaced** 10/100/1000 BaseT, Compatible con Cambium PoE y Standard PoE pinouts. **Protocols Used** IPv4/IPv6 (Dual Stack), UDP, TCP, ICMP, SNMPv2c, NTP, STP, IGMP, SSH **Network Management** IPv4/IPv6, HTTPs, SNMPv2c, SSH, Cambium Networks CnMaestro™ **VLAN** 802.1Q with 802.1p priority **PERFORMANCE** **ARQ** Yes **Nominal Receive Sensitivity (w/FEC) @20 MHz Channel** MCS0 = -89 dBm to MCS8 (256 QAM-3/4) = -68 dBm (per chain) **Nominal Receive Sensitivity (w/FEC) @40 MHz Channel** MCS0 = -87 dBm to MCS9 (256 QAM-5/6) = -66 dBm (per chain) **Nominal Receive Sensitivity (w/FEC) @80 MHz Channel** MCS0 = -84 dBm to MCS9 (256 QAM-5/6) = -61 dBm (per chain) **Modulation Levels (Adaptive)** MCS0(BPSK) to MCS9 (256 QAM-5/6) **Transmit Power Range** 0 to +28 dBm (combined up to the region EIRP limit) (1 dB interval) **PHYSICAL**	

			Surge Suppression 1 Joule Integrated (C000000L065A - 30V Gigabit surge suppressor is recommended for optimum protection) **Environmental** IP67 **Temperature** -30°C to +60°C (-22°F to +140°F) **Weight** 1.45 kg (3.2 lbs.) (includes mounting bracket) **Wind Survival** 180 km/hour (112 mi/hour) **Dimensions** (Día x Depth)27.8 x 27.8 x 4.5 cm (10.9 x 10.9 x 1.8 in) without mounting bracket. **Pole Diameter Range** 1 – 1.6 in (2.5 – 4.1 cm) with included clamp; up to 2.25 in (5.7 cm) with larger clamp **Power Consumption** 12 Watts **Input Voltage** Passive POE (30 VDC Nominal); 14-30 VDC range **SECURITY** **Encryption** 128-bit AES (CCMP mode) **CERTIFICATIONS** **FCCID** Z8H89FT0048 **Industry Canada** Cert109W-0048 **CE** EN 301 893 V2.1.1 (5.4 GHz), EN 302 502 V2.1.1 (5.8 GHz) **ANTENNA SPECIFICATIONS 5 GHZ SPECIFICATION**	

		Frequency Range 4.9 – 5.970 MHz **Antenna Type** Panel **Peak Gain** 19 dB **3dB Beamwidth-Azimuth** 14.5 degrees **3dB Beamwidth-Elevation** 12.5 degrees	
	5	**Soporte RADAR para esta implementación de acuerdo con el lugar de instalación se debe manejar una de las opciones (Soporte Fijo a baranda o a columna tipo poste)** **Soporte Fijo** de 2 a 4,1 metros Plegable con accesorios de instalación En acero galvanizado de 3” con reducción a 2.5” Placa base de 250x250x10mm Altura:4.1 metros Usos: instalación de alumbrado en plazas, canchas, calles, jardines y otros	**2**
	6	**SISTEMA PUESTA A TIERRA** Los sistemas de puesta a tierra de cada sitio del radar estarán conformados básicamente así: Por electrodos o varillas con dimensión de 2.40 m de largo, diámetro 5/8”, cobre-cobre; cada electrodo debe tener como mínimo 1 carga de 25 Kg. de gel, para el tratamiento de tierras; no se permitirán polvos, ni otro tipo de preparación; El cable de cobre desnudo enterrado será calibre 2/0 (7 hilos), las puntas de las varillas estarán enterradas a 0.40 m y los conductores estarán a 0.60 metros del suelo, además serán tendidos sin	**2**

			tensión alguna; todas las soldaduras deben ser de tipo exotérmica; En todo caso los sistemas de puesta a tierra deben tener una medición máxima de 10 ohmios, por lo cual, si se requiere mayor cantidad de elementos deben ser suministrados por el contratista sin costo adicional. NOTA: Cada punto será un caso particular en su instalación, para lo cual debe implementar uno de los (4) prototipos propuestos suministrando, instalando los elementos necesarios y realizando las adecuaciones necesarias hasta alcanzar la medida de resistividad requerida, de igual forma el contratista debe adecuar el sistema de puesta a tierra del sistema eléctrico de entrada a la estación posterior al sistema de medida, con la respectiva unificación de tierras. Lo anterior soportado en la Resolución número 180398 del 7 de abril de 2004 por la cual se expide el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE y las modificaciones previstas en la resolución número 18 1294 del 6 de agosto de 2008 capítulo II, numeral 15.4 Valores de resistencia de puesta a tierra" adoptado las normas técnicas anexas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552. **TIPO 1** Electrodo de 2,4 m con anillo de 0,5 m de radio entorno a la estructura, con dos dosis de suelo artificial aplicadas así: Una en el electrodo tipo varilla. Una distribuida uniformemente en el anillo. **TIPO 2** Electrodo de 2,4 m con anillo de 0,5 m de radio entorno a la estructura más un contrapeso de 5 m, con tres dosis de suelo artificial aplicadas así: Una en el electrodo tipo varilla. Una distribuida uniformemente en el anillo Una distribuida uniformemente en el contrapeso.	

		TIPO 3 Electrodo de 2,4 m con anillo de 0,5 m de radio entorno a la estructura más un contrapeso de 5 m y un electrodo tipo varilla en el extremo del contrapeso, con tres dosis de suelo artificial aplicadas así: Una en cada electrodo tipo varilla. Una distribuida uniformemente en el anillo Una en el contrapeso. **TIPO 4** Electrodo de 2,4 m con anillo de 0,5 m de radio entorno a la estructura más dos contrapesos de 5 m, en direcciones opuestas con electrodos de 2,4 m por 5/8” en cada extremo y cinco dosis de suelo artificial aplicadas así: Una por cada electrodo tipo varilla. Dos distribuidas uniformemente en el anillo y contrapeso	
	7	**Suministró e instalación cámara tipo PTZ** Cámara PTZ de gran resistencia con Optimized IR, con instalación en brazo de dos metros que permita el aprovechamiento del campo visual de 360 grados. La cámara PTZ Network dispone de un sensor de media pulgada y combina una excelente calidad de imagen con rapidez de movimiento horizontal, vertical y zoom. Su potente iluminación de infrarrojos integrada permite un impresionante rango de visualización en la oscuridad total (hasta 400 m). Es una cámara ideal para la vigilancia de perímetros abiertos, puesto que su robusto diseño resiste a las condiciones meteorológicas más extremas, incluidos vientos de hasta 245 km/h. AXIS Q6215-LE es conforme a IP66, IP68, IK10 y NEMA 4X. Se puede montar orientada hacia arriba o hacia abajo y está equipada con una escobilla para eliminar excesos de agua, lluvia o nieve.	**4**

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-034
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRECOTIZACIÓN (LICITACIÓN, SELECCIÓN ABREVIADA, CONCURSO DE MÉRITOS)	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

		Cámara **Sensor de imagen:** CMOS RGB de barrido progresivo de 1/1,9" **Objetivo:** Objetivo con zoom, 6,7–201 mm, F1.6–5.3 Campo de visión horizontal: 58.6°–2.2° Campo de visión vertical: 34.1°–1.2° Enfoque automático, funcionalidad día/noche automática **Funcionalidad día/noche:** Filtro bloqueador de infrarrojos extraíble automáticamente **Iluminación mínima:** **Color:** 0,07 lux a 30 IRE F1.6 **B/N:** 0,008 lux a 30 IRE F1.6, 0 lux con iluminación de infrarrojos integrada **Color:** 0,1 lux a 50 IRE F1.6 **B/N:** 0,01 lux a 50 IRE F1.6, 0 lux con iluminación de infrarrojos integrada **Velocidad de obturación:** De 1/30 000 s a 1/6 s **Movimiento horizontal/vertical y zoom:** Horizontal: 360° ilimitado, de 0,05°/s a 150°/s Inclinación: de -90° a +90°, de 0,05°/s a 150°/s Zoom: zoom óptico 30x, zoom digital 21x Precisión predefinida: 0.10° 256 posiciones preconfiguradas, grabación de rutas, ronda de vigilancia, control de colas, ayuda de orientación PTZ **Sistema en chip (SoC)** **Modelo:** ARTPEC-6 **Memoria:** 1024 MB de RAM, 512 MB de memoria flash **Vídeo** **Compresión de vídeo:** H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC), H.264 Perfiles principales, Elevados y Perfiles de base Motion JPEG **Resolución:** De 1920x1080 HDTV 1080p a 320x180 **Velocidad de imagen:** Hasta 60/50 imágenes por segundo (60/50 Hz) en todas las resoluciones **Transmisión de vídeo:** Múltiples secuencias configurables individualmente en H.264 y Motion JPEG Tecnología Axis Zipstream en H.264 Velocidad de imagen y ancho de banda controlables VBR/ABR/MBR H.264 **Configuración de imagen:** Saturación, brillo, nitidez, reducción de ruido, WDR hasta 110 dB dependiendo de la escena, balance de blancos, prioridad del cambio día-noche, modo de exposición, tiempo de obturación manual, desempañado, compensación de contraluz, compensación de resaltado, compresión, ajuste fino del comportamiento con poca luz, superposición de texto e imagen, máscaras de privacidad, estabilización de imagen electrónica (EIS)[a] **Red** **Seguridad:** Protección por contraseña, filtrado de direcciones IP, cifrado HTTPS[b] Control de acceso a la red cifrado IEEE 802.1x (EAP-TLS)[b], autenticación Digest, registro de acceso de usuarios, gestión centralizada de certificados, protección contra retrasos de fuerza bruta **Protocolos compatibles:** IPv4/v6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTP/2, HTTPS[b], TLS[b], QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, RTSP, RTP, SRTP, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SOCKS, SSH, LLDP, NTCIP, CDP, MQTT v3.1.1, Syslog, dirección de enlace local (ZeroConf) **Integración del sistema** **Interfaz de programación de aplicaciones:** API abierta para integración de software, incluidos VAPIX® y AXIS Camera Application Platform; especificaciones en *axis.com* Conexión a la nube con un solo clic ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S y ONVIF® Profile T, consulte las especificaciones en *onvif.org*. **Activadores de eventos:** Analíticas, eventos de almacenamiento local, entradas virtuales a través de API Detectores: modo día/noche, acceso a secuencias de vídeo en directo, detección de impactos Hardware: ventilador, red, temperatura Señal de entrada: entradas virtuales, activador manual Suscripciones MQTT PTZ: autotracking, error, movimiento, posición predefinida, preparado Almacenamiento: alteración, grabación Sistema: listo para el sistema Hora: programación de uso **Acciones de eventos:** Grabar vídeo: Tarjeta SD y recurso compartido de red Publicación MQTT Carga de imágenes o clips de vídeo: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, recurso compartido de red y correo electrónico Memoria de vídeo o imágenes previa y posterior a la alarma para grabación o carga Notificación: correo electrónico, HTTP, HTTPS y TCP PTZ: posición predefinida de PTZ, iniciar/detener ronda de vigilancia, seguimiento automático Superposición de texto, modo día/noche **Transmisión de datos:** Datos de evento **Ayudas de instalación integradas:** Contador de píxeles Orientación automática **Analíticas** **Aplicaciones:** Incluido AXIS Motion Guard, AXIS Fence Guard y AXIS Loitering Guard AXIS Video Motion Detection, autotracking, gatekeeper **Compatibilidad** Para consultar la compatibilidad con AXIS Camera Application Platform, que permite la instalación de aplicaciones de terceros, visite *axis.com/acap* **General** **Ciberseguridad:** Firmware firmado **Carcasa:** Carcasa de aluminio con clasificación IP66, IP68, NEMA 4X e IK10 Color: gris urbano NCS S 5502–B Escobilla limpiadora incluida (escobilla de silicona) **Sostenibilidad:** sin PVC **Alimentación:** Midspan High PoE 95 W de 1 puerto: 100–240 V CA, máx. 1,35 A IEEE 802.3bt Tipo 4 Clase 8 Consumo de la cámara: 25 W típicos, 71 W máx. **Conectores:** RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE **Iluminación de IR:** OptimizedIR con LED de infrarrojos de larga duración, con un consumo de energía eficiente, de 850 nm Rango de alcance de 400 m o más según la escena **Almacenamiento:** Compatibilidad con tarjetas SD/SDHC/SDXC Compatibilidad con cifrado de tarjeta SD (AES-XTS-Plain64 256 bits) Grabación en almacenamiento conectado a la red (NAS) Consulte las recomendaciones sobre tarjetas SD y NAS en *axis.com* **Condiciones de funcionamiento:** De -50 °C a 55 °C Temperatura máxima según la norma NEMA TS 2 (2.2.7): 74 °C **Control de temperatura Arctic:** Arranque a temperaturas mínimas de hasta -40 °C Humedad relativa: del 10 al 100 % (con condensación) **Carga de viento (sostenida):** 68 m/s **Condiciones de almacenamiento:** De –40 °C a 65 °C **Homologaciones:** **EMC** EN 55032 Clase A, EN 50121-4, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55024, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, FCC Parte 15 Subparte B Clase A, ICES-003 Clase A, VCCI Clase A, RCM AS/NZS CISPR 32 Clase A, KC KN32 Clase A, KC KN35 **Seguridad** IEC/EN/UL 62368-1, IEC/EN/UL 60950-22, IEC/EN 62471 grupo de riesgo 2, IS 13252 **Ambiente** IEC/EN 60529 IP66/IP68, NEMA 250 Type 4X, NEMA TS 2 (2.2.7–2.2.9), IEC/EN 62262 IK10, MIL-STD-810G (Método 501.5, 502.5, 506.5, 509.5, 521.3), IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78 **Red** NIST SP500-267 **Midspan:** EN 60950-1, GS, UL, cUL, CE, FCC, VCCI, CB **Dimensiones:** 210 x 330 x 313 mm **Peso:** 8,7 kg **Accesorios incluidos:** Guía de instalación, licencia para un usuario de decodificador Windows®, resistencia a impactos IK10, midspan High PoE de 1 puerto, conector RJ45 conector tipo empujar-tirar **Accesorios opcionales:** AXIS T95A64 Corner Bracket AXIS T98A15-VE Media Converter Cabinet A Para obtener información sobre otros accesorios, consulte *axis.com* **Software de gestión de vídeo:** AXIS Companion, AXIS Camera Station y el software de gestión de vídeo de socios desarrolladores de aplicaciones de Axis están disponibles en *axis.com/vms*. **Idiomas:** Inglés, alemán, francés, español, italiano, ruso, chino simplificado, japonés, coreano, portugués, chino tradicional **Garantía:** Garantía de 5 años; consulte *axis.com/warranty*. a. *EIS y las máscaras de privacidad no se pueden utilizar simultáneamente.* b. *Este producto incluye software desarrollado por OpenSSL Project para su uso en el kit de herramientas OpenSSL (openssl.org), y software criptográfico escrito por Eric Young (eay@cryptsoft.com).* Responsabilidad medioambiental: *axis.com/environmental-responsibility*	
	Instalación y puesta en servicio		

	8	El traslado al grupo Aéreo del Oriente Marandua Vichada, donde se requiere la puesta en funcionamiento del sistema radar estará a cargo del supervisor del contrato, a través de vuelo de apoyo de la Fuerza Aérea Colombiana. GAORI – Marandua, Vichada) La instalación y puesta en servicio corresponde a la instalación de dos puntos de detección terrestre ubicados en el sector Charlie de la Unidad Militar, en la infraestructura existente de dos torres de seguridad conocidas actualmente como Charlie 2 y Charlie 7. Cada punto de instalación contempla un sistema de puesta a tierra, un sistema de alimentación tipo panel solar, un spotter de detección terrestre y dos cámaras PTZ. Las cámaras estarán instaladas en la parte superior de la torre en la última sección, una de ellas dedicada a la reacción ante la detección del detector y la otra completando la visual de 360 grados, el detector de movimiento a la altura de acuerdo a sus especificaciones técnicas para un mejor rendimiento y con la graduación en terreno para garantizar una mayor cobertura (450 metros y 90 grados de apertura mínima), el sistema de alimentación tipo panel solar deberá ser instalado en tierra, los gabinetes eléctricos y de equipos serán instalados de acuerdo a la norma y necesidad del sistema, los radio enlaces deberán ser instalados a la altura necesaria para garantizar la comunicación con el sistema de administración, la puesta a tierra debe asegurar todos los equipos instalados en la torre y en tierra. El servidor de administración y visualización del sistema deberá ser instalado en la Central de Monitoreo de Operaciones de Seguridad. Todas las instalaciones deberán garantizar el funcionamiento integral del sistema y su integración al sistema electrónico de seguridad actual. Los elementos, cableado, accesorios y demás equipos necesarios para la implementación del sistema y su puesta en funcionamiento deberán ser asumidos por el contratista.	**2**

		Se deberá realizar capacitación al personal de su uso, corrección de fallas y soporte técnico de primer nivel.	

En los *ítems* relacionados anteriormente está la información general de los equipos que se solicitan, ustedes como empresa contratista e integradora deben velar de que los elementos, licencias y accesorios para su correcta instalación, funcionamiento y puesta en marcha estén en las cotizaciones que serán generadas. Como observación los equipos que no apliquen los valores con IVA por aplicación de estatuto tributario, artículo 477 deben estar referenciados dentro del mismo documento.

“ARTICULO 477. BIENES QUE SE ENCUENTRAN EXENTOS DEL IMPUESTO: Están exentos del impuesto sobre las ventas, con derecho a compensación y devolución, los siguientes bienes:

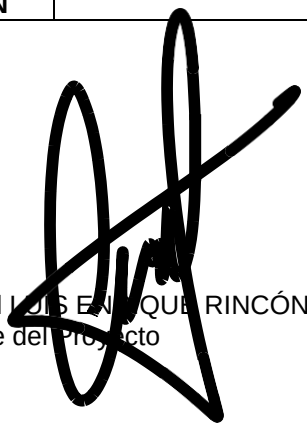
3. Las municiones y material de guerra o reservado y por consiguiente de uso privativo y los siguientes elementos pertenecientes a las Fuerzas Militares y la Policía Nacional:

n) Equipos, software y demás implementos de sistemas y comunicaciones para uso de las Fuerzas Militares y la Policía Nacional.”

CONDICIONES DE CONTRATACIÓN	**PLAZO**	Desde la firma y perfeccionamiento hasta el 31 de octubre de 2023
	FORMA DE PAGO	De acuerdo a las políticas del Ministerio de Defensa Nacional el contrato se pagará de acuerdo a la programación de entregas establecidas y se efectuará conforme a los parámetros establecidos en el proceso formal.
	REQUISITOS JURIDICOS A EXIGIR EN LA FUTURA CONTRATACION	1. Certificado de existencia y representación legal o documento de constitución de la Unión temporal o consorcio. 2. Acreditación de la capacidad del representante legal o quien haga sus veces para presentar propuesta y suscribir contrato. 3. Fotocopia cedula de ciudadanía. 4. Situación militar. 5. Constancia de cumplimiento de aportes al Sistema Integral de Seguridad Social y Aportes Parafiscales (Cuando aplique). 6. RUP 7. Constitución de la garantía de seriedad. (SI APLICA).
	REQUISITOS ECONOMICOS A EXIGIR EN LA FUTURA CONTRATACION	El Cotizante deberá diligenciar el anexo 1 del presente formato, referente a los indicadores Financieros y de capacidad organizacional de acuerdo con la información consignada en su Registro Único de Proponentes.

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	**Código:**	**DE-DEAJU-FR-034**
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRECOTIZACIÓN (LICITACIÓN, SELECCIÓN ABREVIADA, CONCURSO DE MÉRITOS)	**Versión N°:**	**01**
		Vigencia:	**06-12-2021**

VALOR OFRECIDO	(Indicación específica de que quien cotiza deberá tener en cuenta todos los gastos en los que incurra por la suscripción, legalización y ejecución del contrato, como impuestos, publicaciones, constitución garantía única, transporte, operarios, etc.)
PLAZO PARA PRESENTAR COTIZACIÓN	06 de marzo de 2023 al correo electrónico Nilson.cuellar@fac.mil.co celular 3104391902



Coronel LUIS ENRIQUE RINCÓN TORRES
Gerente del Proyecto