FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
FUERZA AEREA

JEFATURA SEGURIDAD Y DEFENSA DE BASES

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

ADQUISICION INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE SISTEMA DE DETECTORES DE MOVIMIENTO TERRESTRE, COMO MEDIDAS ACTIVAS PARA LA SEGURIDAD.

Bogotá, MARZO de 2022

Especificaciones minimas.

OBJETO:

Adquisicion instalación y puesta en servicio de Sistema de detectores de movimiento terrestre, como medidas activas para la seguridad, que cumpla con las siguientes especificaciones técnicas mínimas:

ITEM	***DESCRIPCIÓN***	***CANTIDAD***
1	***Suministro Radar de Vigilancia Perimetral Incluye;*** ***SP-C40D*** *SpotterRF C40D Radar de vigilancia compacto de 450 m 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.* *Area de cobertura: 30 Acres* *Campo de visión efectivo: 90º Horizontal – 20º Vertical.* *Presición 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, presición y duración.* *Protocolo de salida: JSON, XML,KML,GOOGLE Earth,NetworkedIO* *Interfaz fisica/Comunicaciones PoE Pasivo y red TCP/IP 10/100 Mbps por RJ45,ip67* *Rigido/prueba de agua/IK 10 IP67/NEMA 6P* ***SP-MOUNT-1*** *Kit de montaje para 1 radar SpotterRF. Debe ncluir : 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".*	***5***

	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*** *NetworkedIO (100 puntos) para seguimiento activo y localización de preajustes de cámaras compatibles.* ***Licencia de software NIO-LIC-SPOTTER*** *NetworkedIO (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 premontadas, 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 integracion de secures con los detectores ofertados para integracion 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 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 debe 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 INTEGRACION 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.* *SR-ENG-BASE] SR-ENG-BASE Certificado Spotter Servicios de ingeniería RF. Estos son servicios de SpotteRF,.*	
2	***NIO-VM-SMALL*** *Servidor virtualizado NetworkedIO, puede admitir hasta 10 dispositivos según la plataforma virtual. Entregado por correo electrónico con instrucciones de carga. El software NetworkedIO 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.***	***2***
3	***Panel Solar (2)*** *de 410 WATT incluye inversor, controlador de carga, baterías Panel y caja de instalación.* *• Genera gran cantidad de energia en espacios limitados. Hasta 410W y 21.3% de eficiencia disponible en un modulo 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* *• Reduzca el costo de instalación con mayor capacidad y eficiencia*	***5***

3	• *Aumente el 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 controle de calidad* • *Rendimiento mecánico hasta 6000 Pa para cargas positiva y 4000 Pa para cargas negativa* *CARACTERISTICAS TECNICAS*	

DATOS ELÉCTRICOS (STC)

Potencia Máxima-Pmax (Wp)*	390	395	400	405	410
Tolerancia de Potencia-Pmax (W)			0 ~ +5		
Voltaje Máxima-Vmpp (V)	33.8	34.0	34.2	34.4	34.6
Corriente Máxima-Impp (A)	11.54	11.62	11.70	11.77	11.85
Tensión de Circuito Abierto-Voc (V)	40.8	41.0	41.2	41.4	41.6
Corriente de Corto Circuito-Isc (A)	12.14	12.21	12.28	12.34	12.40
Eficiencia del Módulo ηm (%)	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 Bateria 12v 150Ah

Batería Ión 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				

*Información de especificaciones técnicas bajo condiciones de prueba en laboratorio 25ºC, 1000msnm, RH 55%

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 esta 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.

Eficiencia MPPT		≥99,5%					
Consumo en standby		0,5W-1,2W					
Método de disipación de calor		Refrigeración natural					
Rango de voltaje de batería del sistema	12V	8VDC-15VDC (plomo ácido)					
	24V	18VDC-33VDC (plomo ácido)					
	Ion litio	8VDC-30VDC (predeterminado), ≤30VDC (opcional)					
Rango admisible de voltaje fotovoltaico		0VDC - 150VDC					
Voltaje mínimo Vmpp		Voltaje de batería +2V					
Voltaje de arranque de carga		Voltaje de batería +3V					
Protección de bajo voltaje de entrada		Voltaje de batería +2V					
Protección de sobrevoltaje		150VDC					
Recuperación de sobrevoltaje		145VDC					
Potencia FV nominal	12V	260W	390W	520W	520W	650W	780W
	24V	520W	780W	1040W	1040W	1300W	1560W
	Ion litio	252W-504W	378W-756W	504W-1008W	504W-1008W	630W-1260W	756W-1512W
Activación de batería de litio		Opcional					
Tipos de batería (GEL predeterminado)		Sellada (SEL), Gel (GEL), Floaded (FLD), Definido por el usuario (USE), Ion litio (Lit)					
Corriente de carga nominal		20A	30A	40A	40A	50A	60A
Compensación de temperatura		-3mV/ºC/2V (predeterminado)					
Método de carga		3 etapas: CC (Corriente constante), CV (Voltaje constante), CF (Carga de flotación)					
Precisión de estabilidad de salida de voltaje		≤+0,2V					
Voltaje de carga		Igual valor que el de la batería					
Corriente de carga nominal		20A		30A			
Modo de control de carga		Modo on/off, modo de control de voltaje FV, modo de control de tiempo dual, FV + Modo de control de tiempo					
Protección de bajo voltaje		10,5V (predeterminado), 11V (restaurado), configurado					
Método de configuración		Software PC / Aplicación / Controlador					
Pantalla		Pantalla LCD de alta definición con código de segmento y luz de fondo.					
Comunicación		RJ45 puerto dual / protocolo RS485 / PC (vía RS485-Cable USB) y Aplicación (vía módulo WIFI) / Monitoreo centralizado (conexión en paralelo y cable RS485-USB)					
Protección		Sobre voltaje de entrada y salida, protección de bajo y alto voltaje de batería, protección de polaridad inversa, protección de alta y baja temperatura, protección de cortocircuito, protección de sobre corriente fotovoltaica.					
Temperatura ambiente de operación		-25ºC – +55ºC					
Temperatura de almacenamiento		-20ºC – +70ºC					
Protección IP		IP43					
Humedad de operación		10% - 90%					
Ruido		≤10Db					
Altitud		0-300m					
Máximo tamaño del cableado		28mm2					
Breaker recomendado		≥40A	≥63A	≥63A	≥63A	≥100A	≥100A
Peso neto / peso grueso (kg)		1,7 / 2,03		2,4 / 2,83			
Dimensiones del empaque		289 * 212 * 105 mm		334 * 255 * 123 mm			
Dimensiones del producto		220 * 148 * 58,8 mm		245 * 179 * 68,5 mm			
Certificados		CE, RoHS, FCC					

*Información de especificaciones técnicas bajo condiciones de prueba en laboratorio: 25ºC, 1000mm, Bit 03A

Radio Enlace *Ancho de banda 150 Megas*
SPECTRUM
Channel Spacing *Configurable in 5 MHz increments*
Frequency Range *Wide Band Operation 4910 - 5970 MHz*
Channel Width *5 / 10 / 20 / 40 / 80*

4	***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*** *Ye s* ***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 regioanl 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*** *(Dia 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*	***5***

<table>
<tr><td></td><td>CE EN 301 893 V2.1.1 (5.4 GHz), EN 302 502 V2.1.1 (5.8 GHz)**b

ANTENNA SPECIFICATIONS 5 GHZ SPECIFICATION
Frequency Range 4.9 – 5.970 MHz
Antenna Type Panel
Peak Gain 19 dBi
3dB Beamwidth-Azimuth 14.5 degrees
3dB Beamwidth-Elevation 12.5 degrees</td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>Soporte Para esta implementacio de acuerdo al lugar de instalación se debe manejar una de las opciones (Soporte Fijo ó Poste de 10 metros)

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

POSTE PRFV MONOLITICO 10 m x 510 kgf

Poste En Poliester Reforzado Con Fibra De Vidrio monolítico
Poste cónico estructural empleado como soporte para líneas aéreas de distribución y/o transmisión de energía eléctrica, telecomunicaciones y alumbrado público, con características de bajo peso, alta resistencia mecánica, durabilidad y baja conductividad eléctrica. Recubrimiento skin coat de color gris con protección U.V. (ral 7040 aprox.) Perforaciones según requerimiento del cliente. Acabado exterior texturizado. Marcación con placa de identificación.

ESPECIFICACIONES TECNICAS
<table><tr><td>CARGA DE OPERACIÓN</td><td>204 kgf</td><td></td></tr><tr><td>CARGA DE ROTURA</td><td>510 kgf</td><td></td></tr><tr><td>FACTOR DE SEGURIDAD</td><td>2.5</td><td></td></tr><tr><td>LONGITUD TOTAL</td><td>10.0 m</td><td></td></tr><tr><td>LONG. EMPOTRAMIENTO</td><td>1.60 m</td><td></td></tr><tr><td>DIÁMETRO INTERNO CIMA</td><td>140 mm</td><td></td></tr><tr><td>DIÁMETRO INTERNO BASE</td><td>320 mm</td><td></td></tr><tr><td>PESO</td><td>65 Kg</td><td></td></tr><tr><td>CONICIDAD</td><td>1.8%</td><td></td></tr><tr><td>NORMA DE FABRICACIÓN</td><td>NTC 6275; ANSI C 136.20; ASCE 104; ASTM D4923.</td><td></td></tr><tr><td colspan="2">DEFLEXIÓN A CARGA DE TRABAJO</td><td><10% LONG. EFECTIVA (CLASE 2)</td></tr></table></td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>SISTEMA PUESTA A TIERRA</td><td></td></tr>
</table>

6	*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 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*	***5***

	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	***Instalación y puesta en servicio****(El traslado a las diferentes Unidades, Zona Desconcentrada de Seguridad ZDS o Área Coordinada de Seguridad ACS, donde se requiera la puesta en funcionamiento del sistema radar estará a cargo del contratista, exceptuando las siguientes unidades en las cuales la Fuerza Aérea realizará el traslado en vuelo de apoyo (CACOM-6 – Tres Esquinas, Caquetá.* *GAORI – Marandúa, Vichada)*	***5***

GARANTIA TECNICA: El contratista deberá incluir en su oferta GARANTIA TECNICA por la instalación durante un (1) año.

Aprobó:

_____

Mayor CÉSAR AUGUSTO YARA
Estructurador Técnico

_____

Teniente Coronel LUIS ENRIQUE RINCON TORRES
Director Seguridad de Bases
Gerente del Proyecto