ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y OBLIGACIONES GENERALES

Objeto: Contrato interadministrativo de prestación de servicios para la implementación de soluciones tecnológicas especializadas a los organismos de seguridad y justicia.

A. COMPONENTE FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA

Este primer componente consiste en el fortalecimiento de la seguridad y vigilancia en el perímetro del Comando Aéreo de Combate No.5, para la implementación de la segunda fase del proyecto SCUTUM mediante la malla virtual para el mantenimiento de las capacidades de la FAC, que consiste en el suministro, instalación y puesta en funcionamiento de sistemas electrónicos de seguridad como CÁMARAS DOBLE LENTE DIURNA, CAMARAS FIJAS DIURNAS / NOCTURNAS, CÁMARAS TÉRMICAS, CAMARAS PTZ, ALTAVOCES.

1. SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO DE 18 POSTES DE 14 METROS

El contratista deberá realizar suministro, instalación y puesta en servicio de 18 POSTES DE 14 METROS con las siguientes especificaciones:

NOTA: Todas las características técnicas, materiales, dimensiones, ensayos, certificaciones, tolerancias, acabados, rotulados, documentación, protocolos y demás requisitos establecidos en la presente tabla deberán ser garantizados y certificados por el fabricante del producto ofertado, mediante la documentación técnica correspondiente, cuando aplique.

N°	CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS
1	**Requisitos generales**
1.1	Nombre del fabricante
1.2	Vida útil estimada sin realizar mantenimientos
1.3	Método de fabricación según sección 3.3 de la ASCE 104
1.5	El factor de seguridad (relación entre las cargas de rotura y de trabajo) es de 2.5. La carga de rotura en kgf está de acuerdo con la descripción de ítems de esta tabla.
2	**Geometría**
2.1	El poste es troncocónico, la conicidad está entre 1.5 y 2 cm/m de longitud.
2.2	Se incluyen tapas para la cima y para la base del poste en material polimérico. Se garantiza que la tapa de la base soporte las fuerzas ejercidas por la estructura.

	La tapa para la cima debe estar ensamblada desde fabricación. Del mismo modo, se garantiza que las tapas no se desprendan de la estructura del poste durante su manipulación e instalación.
2.3	Según la altura del poste, la ubicación de las perforaciones está de acuerdo con el ANEXO III. Las perforaciones se realizan normales al eje del poste.
3	**Materiales y acabados**
3.1	El material de refuerzo es fibra de vidrio tipo E de acuerdo con la norma ASTM D578 o fibra de vidrio de características superiores.
3.2	La resina empleada en el proceso de fabricación es de poliéster insaturado termoestable y es compatible químicamente con la fibra de vidrio. El fabricante puede utilizar cargas y aditivos para modificar las propiedades de la matriz polimérica siempre que garantice que las mismas no afectarán el desempeño del poste de acuerdo con lo establecido en estas características técnicas.
3.3	Tiene un acabado exterior resistente a los rayos UV e incluyendo un velo de superficie con espesor no inferior a 10 mil de pulgada.
3.4	La estructura debe estar protegida contra la degradación producida por los rayos UV, por lo tanto, según el método constructivo, se deberá emplear por lo menos uno de los siguientes métodos de protección de acuerdo con la sección 8 de la norma ASHTO LTS: • Recubrimiento de uretano de espesor no inferior a 1.5 mil de pulgada o “top coat” similar, de acuerdo al numeral 5.2. de la norma ANSI C136.20. • Inhibidores de UV en la resina a través de todas las capas estructurales de fibra de vidrio.
3.5	El poste terminado está libre de fibras insaturadas expuestas tanto al exterior como al interior del poste. No se deben evidenciar grietas, fisuras, craquelados, manchas en las superficies interna y externa, o cualquier otro defecto según lo especifica la norma ASTM D2563.
3.6	El acabado exterior del poste es un modelo texturizado o liso auto-lavable y de color gris.
3.7	Las perforaciones están cubiertas con tapones plásticos resistentes a la intemperie.
4	**Requisitos adicionales específicos para los postes seccionados**
4.1	El sistema de ensamble debe asegurar la estabilidad mecánica y la transferencia de esfuerzos, si este sistema incluye partes metálicas, deben ser galvanizadas en caliente de acuerdo con la norma ASTM A153.
4.2	El fabricante debe realizar una marcación externa la cual debe ser indeleble, indicando el punto de embone de las secciones. Se incluyen instrucciones para este procedimiento.
4.3	Cada sección de embone debe disponer de perforaciones que permitan la instalación de dos pernos de diámetro mayor o igual a 3/8” de acero galvanizado o acero inoxidable pasante que asegure las dos secciones que se embonarán, estos pernos deben suministrarse con sus respectivas tuercas y arandelas.
4.4	Los postes son seccionados de la siguiente manera: • Dos secciones para postes de 8 y 10 m. • Tres secciones para postes de 12, 14 y 16 m.

	• Cuatro secciones para postes con altura superior a 16 m.
4.5	Los postes seccionados se suministran de tal manera que las secciones de menor diámetro se acomoden al interior de la sección de mayor diámetro para optimizar espacio durante el transporte y almacenamiento.
5	**Pruebas de calidad**
5.1	Luego de la exposición del ensayo de envejecimiento acelerado de acuerdo con el numeral 10.1 de la norma ANSI C136.20, con un mínimo de 5000 horas de exposición para el ciclo 1 o 2500 horas de exposición para el ciclo 7 o 2, de acuerdo con el procedimiento de la norma ASTM G154; no se deben evidenciar signos de agrietamiento, erosión o pérdidas de sus capacidades mecánicas mayores al 25% o pérdidas de las características 5.2, 5.3 o 5.4 de esta tabla.
5.2	Cumple con las especificaciones de flamabilidad según normas UL 94 o ASTM D635 para clase HB con una rata menor de 25 mm/min.
5.3	Tiene un porcentaje máximo de absorción de 0.6% después de inmersión en agua a 25 °C de acuerdo con lo indicado en la norma ASTM D570.
5.4	Cumple con una rigidez dieléctrica mínima de 8 kV/mm según norma ASTM D149.
5.5	En la prueba de flexión estática, siguiendo el procedimiento descrito en la norma ANSI C136.20, el poste no debe sufrir una deflexión mayor que el 10% de la longitud libre del mismo cuando se aplica la carga de trabajo. Del mismo modo, el poste no debe presentar colapso estructural cuando se aplique una carga inferior a la carga de rotura.
5.6	Cumple con las recomendaciones de la norma ASCE 104, en sus numerales 6.2.2 (prueba de torque de apriete de pernos) y 6.2.3 (prueba de arranque de perno pasante).
5.7	Cumple con una dureza mínima BARCOL de 32 según norma ASTM D2583.
5.8	La longitud total del poste y las dimensiones informadas en el numeral 7.1 de esta tabla, cumplen con las siguientes tolerancias: • Longitud total del poste: ± 51 mm. • Diámetros externos de cima y de base: ± 7 mm. • Espesor de pared para postes monolíticos: -10% (de cualquier medición realizada a lo largo del poste, con base en el espesor promedio). • Espesor de pared para postes seccionados: -10% (de cualquier medición realizada a lo largo de cada sección del poste, con base en el espesor promedio de la misma sección). • Porcentaje fibra-resina: ±15%.Adicionalmente, aplican las demás tolerancias establecidas en el Apéndice III de la norma ASCE 104.
6	**Rotulado y señalización**
6.1	El rotulado se realiza en placa metálica de 12x7 cm a una altura de 2 m sobre la línea de empotramiento, con tinta indeleble, debe cumplir con lo indicado en el RETIE, conteniendo la siguiente información: • Nombre o razón social del fabricante. • Número de contrato u orden de compra y consecutivo del poste según fabricante. • Longitud total del poste en metros. • Carga mínima de rotura en kgf. • Carga de Trabajo en kgf.

	• Fecha de fabricación (dd-mm-aaaa). • Peso del poste en kg. • Leyenda "DISTANCIA A LINEA DE EMPOTRAMIENTO 2 m".
6.2	El poste tiene señalizadas las siguientes secciones: • Centro de gravedad: debe llevar una franja de 30 mm de ancho, con pintura indeleble de color rojo que cubra todo el perímetro, en el sitio que corresponde al centro de gravedad. • Profundidad de empotramiento: debe llevar una franja de 30 mm de ancho, con pintura indeleble de color verde que cubra todo el perímetro, que indique hasta donde se debe enterrar el poste.
7	**Documentos requeridos con la presentación de oferta**
7.1	Informa peso, espesor de pared promedio, espesor promedio por sección (para el caso de postes seccionados), diámetros externos de cima y de base y porcentaje fibra-resina de cada tipo de poste.
8	**Documentos requeridos con la entrega**
8.1	Protocolos de los ensayos descritos en los numerales 5.5 a 5.8 de esta tabla y con el muestreo definido, realizados a cargo del fabricante. En caso de requerirse, se deberán aportar los datos que permitan modelar el poste por medio de software de elementos finitos.

2. SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO DE 18 GABINETE NEMA 4

El contratista deberá realizar suministro, instalación y puesta en servicio de **18 GABINETES** con las siguientes especificaciones:

ÍTEM	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Gabinete	Tipo intemperie (exteriores), metálico, Debe tener herrajes de sujeción y ajuste de instalación en poste, Debe estar elaborado en lámina de acero galvanizado calibre 16 o 18 con acabado en pintura electrostática de color gris o beige. Las cajas deben ser fabricadas cumpliendo la norma NEMA 4X, el tamaño será acordado con el supervisor del contrato de acuerdo a las dimensiones ofertadas y ubicación los equipos, UPS, fuentes y transceiver de fibra en dado caso, Debe tener techo inclinado, para evitar empozamiento de agua y alojamiento de polvo. Espaciamiento interno: mínimo dos divisiones internas perforadas para ubicación de fuentes, transceiver y demás.
Instalación	El proveedor deberá entregar instalado el gabinete por debajo del nivel de cámara con una altura de 4mtrs.
	El proveedor deberá entregar instalado el gabinete por debajo del nivel de cámara con el fin que no interfiera la visualización en 360º. Adicionalmente, el cableado desde el soporte al gabinete debe ir recubierto por coraza metálica.

	Todas las instalaciones de las cámaras, al igual que el chasis de las cajas deberán ir aterrizadas; se debe instalar coraza entre la caja de equipos, los transmisores y la cámara.
	Garantizar las protecciones de entrada de todo el componente tecnológico que se encuentra dentro del gabinete.
Dimensiones y ubicación	Dentro de la caja se instalarán todos los equipos necesarios para el correcto funcionamiento, por lo cual, debe tener espacio suficiente para su instalación (barraje de cobre, cableado, transformador, transmisor de video, estabilizador o reguladores de Voltaje, mid spam deberán ser originales 100% compatibles con la marca de cámaras o equipo a instalar, que garantice la conexión y funcionamiento del equipo (deben ser 100% electrónicos, de alta velocidad), puntos de prueba para las revisiones (test point) y demás circuitos necesarios), La caja estará ubicada a 4mtrs de altura del poste con respecto al suelo.
Componentes eléctricos internos de conexión	1 breaker 1x20, multitomas eléctrica de normal Fase, neutro y tierra de (8) puntos de conexión, (1) riel omega, (1) relevo 110 VAC, (1) termostato de activación de extractores activación parametrizable entre 0 a 60 °C de riel omega, borneras de conexión, alarma de apertura de puerta.
Temperatura y seguridad	Se debe garantizar un sistema que permita que la temperatura interna del gabinete sea la adecuada para el correcto funcionamiento de los equipos, por extracción con 02 ventiladores de gabinete de entre 05 a 30 Watts, los cuales deben tener protección que evite el ingreso de insectos y rejilla que evite el ingreso del agua. Puerta con llave de seguridad, manija abatible y llave genérica. Todo el recorrido de salidas y entradas de cable serán recubiertos en coraza metálica, con sus respectivos acoples metálicos.
Diseño	El proveedor deberá presentar un diseño el cual será aprobado por la entidad compradora.
Imagen de Referencia	 

Nota:

- Para la instalación de la cámara o dispositivo electrónico debe incluir todo lo concerniente y necesario para su puesta en operación, incluyendo su conexión a la red de datos por medio de fibra óptica (sangrado con sus componentes y muflas),

donde se debe tener presente que se deje una conexión de 02 hilos de fibra, 01 Switch transceiver de mínimo 08 puertos de UTP a FIBRA, cometida eléctrica y sistema de puesta a tierra de acuerdo a norma (Ministerio de Minas y Energía, Resolución No 90708, Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), Bogotá Colombia, 30 de agosto de 2013.

- Se debe garantizar que la conexión de red interconexión (puntos de fusión) debe hacerse desde la caja de paso más cercana hasta el gabinete ubicado a una altura de 04mtrs respecto al suelo hasta el respectivo poste, si la distancia superara los 02 metros de distancia entre la caja de paso principal y el poste, se debe construir una caja de 40cm x 40cm por con una profundidad de 40cm para hacer las conexiones.
- Se debe garantizar que la puesta a tierra sea interconectada desde panel solar más cercano.

3. **SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO DE 01 SERVIDOR NVR 400 - 240TB INCLUYE LICENCIA AXIS PER- DEFENDER**

01 SERVIDOR DE ALMACENAMIENTO PARA VIDEOVIGILANCIA – 240TB – TIPO RACK 1U

Descripción General

Servidor de almacenamiento de alto rendimiento diseñado para operación continua en sistemas de videovigilancia crítica. Optimizado para trabajar de forma nativa con el ecosistema SecurOS® de ISS, con alta capacidad de almacenamiento y configuraciones RAID avanzadas que garantizan tolerancia a fallos y disponibilidad permanente. (Oficio Anexo)

Especificaciones técnicas mínimas requeridas

Componente	Descripción técnica mínima
Procesador	Intel® Xeon® Silver 4309Y (8 Núcleos, 16 Hilos)
Memoria RAM	16GB DDR4 (2x8GB)
Almacenamiento del SO	2 x SSD de 240GB en configuración RAID1
Almacenamiento de datos	Hasta 240TB Raw (12 x 20TB, SATA Drives)
Controlador RAID	PERC H755
Tarjeta gráfica (GPU)	Matrox G200 Integrada
Sistema operativo	Windows 11 Pro / Windows Server 2022 (opcional)
Conectividad de red	1 x RJ45 1 Gbps
Salidas de video	1 x VGA
Puertos USB	Frente: 1 x USB 2.0 | Posterior: 1x USB 2.0, 1x USB 3.0
Gestión remota	iDRAC Express
Bahías de discos duros	12 x 3.5” Hot Swap/ 2 x M.2 SSD
Factor de forma	2U para montaje en rack

Entrada de CA Frecuencia VCA	100 VAC to 240 VAC
Condiciones de operación	Temp. 10°C – 35°C / Humedad 5% – 90% sin condensación
Dimensiones físicas	482mm x 708mm x 86mm
Peso	33,0 kg completamente equipado
Certificaciones	Energy Star, CEC, CECP, FCC, UL
Accesorios incluidos	Kit de rieles para rack
Garantía mínima exigida	5 años, servicio NBD (Next Business Day), con opción KYHD

Fuente de alimentación

- ✓ Voltaje: 100 – 240 VAC
- ✓ Frecuencia: 50/60 Hz
- ✓ Fuente redundante doble de 350W

Ubicación de entrega y puesta en funcionamiento

- ✓ **Unidad militar:** Comando Aéreo de Combate No. 5 (CACOM-5)
- ✓ **Dependencia:** Malla virtual proyecto SCUTUM
- ✓ **Servicio:**S-TIPO-2

Previamente se ha descrito la unidad militar en la que se pondrán en servicio los bienes adquiridos, así como las actividades necesarias para su adecuado funcionamiento, en el marco del contrato. En este sentido, la destinación y ubicación de los equipos podrá ajustarse según las necesidades de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, a través del supervisor del contrato, garantizando en todo momento el cumplimiento de las condiciones técnicas establecidas.

Nota:
La presente ficha técnica corresponde a un equipo estandarizado institucionalmente por la Jefatura de Tecnologías (JETIC) para entornos críticos de videovigilancia. No se aceptarán equivalencias que no garanticen compatibilidad total con el ecosistema de gestión de video SecurOS® de ISS. El servidor debe tener la versión actual en lanzamiento a la fecha de ejecución.

4. CÁMARAS PANORÁMICAS, SENSOR DUAL CON INFRARROJOS DE 360° Y APRENDIZAJE PROFUNDO.(12)

Descripción General
Cámara panorámica dual de red con sensores CMOS de alta resolución, diseñada para vigilancia en áreas amplias con visión envolvente. Incorpora procesamiento de video

inteligente con análisis de objetos, visión nocturna con IR optimizado y funciones avanzadas de ciberseguridad. Su carcasa resistente y clasificación IP66/IP67 permite su instalación en exteriores bajo condiciones adversas.

Especificaciones técnicas mínimas requeridas.

Componente	Descripción técnica mínima
Sensor de imagen	2 x CMOS RGB de barrido progresivo de 1/2,8”
Lente	Varifocal 3,3–8,1 mm, F1.9–3.2; zoom y enfoque remotos, corrección por IR
Campo de visión	H: 107°–39° / V: 55°–22° / Diagonal: 131°–45°
Iluminación mínima	Color: 0,15 lux / B/N: 0 lux con IR activado
WDR	Forensic WDR hasta 120 dB
Compresión de video	H.264, H.265, Motion JPEG
Resolución	Hasta 2x 1920x1080 (HDTV 1080p)
Velocidad de imagen	Hasta 60 fps a 60/50 Hz
Transmisiones simultáneas	Múltiples transmisiones individuales configurables
IR integrado	OptimizedIR de 850 nm, alcance PoE Clase 3: 15 m / Clase 4: 30 m o más
Red	IPv4, IPv6, HTTP/HTTPS, RTSP, SRTP, TCP/IP, MQTT, SNMP, ONVIF S/G/M/T
Almacenamiento	Tarjeta microSD/SDHC/SDXC, cifrado AES-XTS-Plain64, NAS compatible
Inteligencia artificial	Object Analytics: detección de personas y vehículos, hasta 10 escenarios
Audio	Entrada de línea/micrófono de 3,5 mm
Ciberseguridad	Edge Vault, TPM 2.0, arranque seguro, firmware firmado, autenticación OAuth 2.0
Carcasa	IP66, IP67, NEMA 4X, IK10; policarbonato + aluminio, color blanco o negro
Alimentación	PoE IEEE 802.3at Tipo 2 Clase 3 (6,2 W típicos) o Clase 4 (8,3 W típicos)
Conectores	RJ45 10/100/1000 Mbps apantallado, entrada de línea 3,5 mm, M20 (½”) para conducto
Condiciones ambientales	-30 °C a 50 °C / Humedad 10–100 % sin condensación
Sostenibilidad	Libre de PVC/BFR/CFR, 7% plástico reciclado, 2% bioplástico

Fuente de alimentación

- ✓ PoE IEEE 802.3at Tipo 2 Clase 3 o Clase 4
- ✓ Consumo: 6,2 W típicos (Clase 3), 8,3 W típicos (Clase 4)

- ✓ Entrada RJ45 apantallada

Ubicación de entrega y puesta en funcionamiento.

- ✓ Unidad militar: Comando Aéreo de Combate No. 5 (CACOM-5)
- ✓ Dependencia: Malla virtual proyecto SCUTUM
- ✓ Servicio:S-TIPO-2-10M

Nota:

Nota: La cámara deberá ser entregada con la totalidad de los accesorios de montaje y las configuraciones necesarias para habilitar las funcionalidades requeridas, incluyendo múltiples vistas y analítica embebida. Deberá garantizar operación continua 24/7, resistencia a las condiciones ambientales del entorno, analítica integrada y mecanismos de ciberseguridad acordes con las condiciones técnicas de la solución.

El proveedor deberá garantizar los equipos por un término mínimo de cinco (5) años, contado a partir de su entrega y puesta en funcionamiento. Las condiciones de garantía, incluyendo la atención en Colombia, diagnóstico, reparación o reposición de equipos defectuosos y, cuando técnicamente aplique, el suministro de un equipo de reemplazo durante la atención de la falla, deberán quedar establecidas en el anexo contractual.

5. <u>CÁMARAS, DE RED TIPO BULLET - LENTE 9 mm (10)</u>

Descripción General

Cámara tipo bullet de alta resolución, diseñada para entornos de videovigilancia exterior en condiciones exigentes. Equipada con lente varifocal motorizado de 9 mm, iluminación infrarroja optimizada, WDR forense y capacidades analíticas avanzadas basadas en aprendizaje profundo. Su estructura de alta protección y características de ciberseguridad la hacen ideal para operaciones institucionales perimetrales o de amplia cobertura.

Especificaciones técnicas mínimas requeridas

Componente	Descripción técnica mínima
Sensor de imagen	CMOS RGB 1/2.8” de escaneo progresivo
Lente	Varifocal motorizada 3–9 mm, F1.6–3.3, enfoque remoto, corrección IR
Campo de visión	Horizontal: 117°–37° / Vertical: 59°–20°
Iluminación mínima	Color: 0.06 lux / B/N: 0.01 lux / 0 lux con IR activo
Iluminación IR	LED IR optimizado de 850 nm / Alcance ≥40 m
Resolución	1920 x 1080 (Full HD) hasta 160 x 90
Velocidad de fotogramas	Hasta 60 fps sin WDR / Hasta 30 fps con WDR forense
Procesamiento de imagen	Forensic WDR, Lightfinder 2.0, Zipstream, reducción de ruido 2D/3D

Zoom	Optico motorizado y digital
Compresión de video	H.264, H.265, Motion JPEG
Transmisiones simultáneas	Hasta 20 flujos de video configurables
Funciones analíticas	Detección y clasificación de personas/vehículos, zonas de exclusión, trayectorias, cruce de líneas
Memoria interna	1024 MB RAM / 8192 MB Flash
Almacenamiento	microSD/microSDHC/microSDXC (con cifrado AES) / NAS
Ciberseguridad	Arranque seguro, autenticación OAuth 2.0, cifrado SD, Edge Vault
Protocolos de red	IPv4/IPv6, HTTPS, TLS, SNMP v3, MQTT, FTP, RTSP, ONVIF (G, S, T, M)
Audio	Entrada de 3.5 mm para micrófono/linea, transmisión dúplex
E/S externas	1 entrada de alarma / 1 salida (12 VDC máx. 25 mA)
Conectividad	RJ45 blindado 10/100/1000 Mbps
Protección exterior	IP66/IP67, IK10, NEMA 4X
Condiciones de operación	-40 °C a 60 °C / Humedad relativa 10 % – 100 % (con condensación)
Dimensiones y peso	Ø 132 x 280 mm / 1,2 kg aprox.

Fuente de alimentación

- ✓ Voltaje: 10 – 28 V DC
- ✓ PoE: IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1, Clase 3
- ✓ Consumo: Hasta 12,95 W

Ubicación de entrega y puesta en funcionamiento

- ✓ Unidad militar: Comando Aéreo de Combate No. 5 (CACOM-5)
- ✓ Dependencia: Malla virtual proyecto SCUTUM
- ✓ Servicio:S-TIPO-2-10M

Nota: La presente ficha técnica corresponde a un equipo estandarizado por la JETIC para operaciones de vigilancia institucional. Se aceptan únicamente equivalencias con características iguales o superiores que garanticen compatibilidad total con el sistema de gestión de video institucional y cumplan con los estándares de ciberseguridad y protección exigidos. En caso de requerir soporte, brazo, pendant mount kits, se deben incluir en la instalación.

6. **CÁMARAS, DE RED TIPO BULLET - LENTE 29 mm (06)**

Descripción General

Cámara tipo bullet de alta precisión, equipada con lente varifocal motorizado de 29 mm, desarrollada para la vigilancia de exteriores en áreas extensas o con necesidades de reconocimiento a larga distancia. Incorpora capacidades de análisis de video basadas en aprendizaje profundo, video en alta resolución, WDR forense, iluminación IR optimizada y funciones robustas de ciberseguridad. Diseñada para operar en condiciones ambientales exigentes.

Especificaciones técnicas mínimas requeridas

Componente	Descripción técnica mínima
Sensor de imagen	CMOS RGB 1/2.8” de escaneo progresivo
Lente	Varifocal motorizada 10.9–29 mm, F1.7, control P-Iris, enfoque remoto
Campo de visión	Horizontal: 29°–11° / Vertical: 16°–6°
Iluminación mínima	Color: 0.06 lux / B/N: 0.01 lux / 0 lux con IR activo
Iluminación IR	LED IR optimizado de 850 nm / Alcance ≥80 m
Resolución	1920 x 1080 (Full HD) hasta 160 x 90
Velocidad de fotogramas	Hasta 60 fps sin WDR / Hasta 30 fps con WDR forense
Procesamiento de imagen	Forensic WDR, Lightfinder 2.0, Zipstream, reducción de ruido 2D/3D
Zoom	Óptico motorizado y digital
Compresión de video	H.264, H.265, Motion JPEG
Transmisiones simultáneas	Hasta 20 flujos de video configurables
Funciones analíticas	Detección y clasificación de personas/vehículos, zonas de exclusión, trayectorias, cruce de líneas
Memoria interna	1024 MB RAM / 8192 MB Flash
Almacenamiento	microSD/microSDHC/microSDXC (con cifrado AES) / NAS
Ciberseguridad	Arranque seguro, autenticación OAuth 2.0, cifrado SD, Edge Vault
Protocolos de red	IPv4/IPv6, HTTPS, TLS, SNMP v3, MQTT, FTP, RTSP, ONVIF (G, S, T, M)
Audio	Entrada de 3.5 mm para micrófono/línea, transmisión dúplex
E/S externas	1 entrada de alarma / 1 salida (12 VDC máx. 25 mA)
Conectividad	RJ45 blindado 10/100/1000 Mbps
Protección exterior	IP66/IP67, IK10, NEMA 4X
Condiciones de operación	-40 °C a 60 °C / Humedad relativa 10 % – 100 % (con condensación)
Dimensiones y peso	Ø 132 x 280 mm / 1,2 kg aprox.

Fuente de alimentación

✓ PoE IEEE 802.3af/at Tipo 1 Clase 3
✓ Voltaje alternativo: 10–28 VDC
✓ Consumo típico: 7,9 W / máximo: 12,95 W

Ubicación de entrega y puesta en funcionamiento

- ✓ Unidad militar: Comando Aéreo de Combate No. 5 (CACOM-5)
- ✓ Dependencia: Malla virtual proyecto SCUTUM
- ✓ Servicio:S-TIPO-2-10M

La presente ficha técnica corresponde a un equipo estandarizado por la JETIC para operaciones de vigilancia institucional. Se aceptan únicamente equivalencias con características iguales o superiores que garanticen compatibilidad total con el sistema de gestión de video institucional y cumplan con los estándares de ciberseguridad y protección exigidos.

En caso de requerir soporte, brazo, pendant mount kits, deben ser incluidos en caso de ser necesarios.

7. CÁMARAS, TÉRMICAS 7mm 70mts

Descripción General

Cámara térmica en red de alto rendimiento para vigilancia perimetral y detección proactiva en condiciones de total oscuridad o entornos desafiantes. lente 7 mm, transmisión de video térmico optimizada, funciones avanzadas de ciberseguridad, almacenamiento en el borde y analíticas integradas. Certificada con estándares de protección ambiental y operativa de nivel militar.

Especificaciones técnicas mínimas requeridas

Componente	Descripción Técnica Mínima
Sensor térmico	Microbolómetro no refrigerado, 384x288 px, tamaño de pixel: 17 µm
Gama espectral	8–14 µm
Lente	7 mm,
NETD	< 20 mK a 25 °C
Resolución de imagen	384x288 (escalable hasta 768x576)
Video	Hasta 30 fps, múltiples transmisiones H.264/H.265/MJPEG, tecnología Zipstream
Audio	Bidireccional, codificación AAC, G.711, G.726, Opus, entrada para micrófono y salida línea
Analíticas	Motion Detection, Motion Guard, Fence Guard, Loitering Guard, Perimeter Defender
Eventos y acciones	Detección de golpes, audio, manipulación, entrada/salida digital, reproducción de clips
Ciberseguridad	Edge Vault, TPM 2.0, arranque seguro, cifrado SD, OAuth 2.0, HTTPS/TLS, firewall embebido
Red y protocolos	IPv4/v6, HTTP/HTTPS, TLS, FTP/SFTP, RTSP, MQTT, SNMP, SIP, NTP, SSH, ONVIF Profiles G/M/S/T
Compatibilidad VMS	Compatible con AXIS Camera Station Edge, Pro, y VMS de terceros
Plataforma abierta	Soporte para VAPIX®, ACAP, APIs y conexión a la nube con un solo clic
Almacenamiento local	Compatible con tarjetas microSD/microSDHC/microSDXC y NAS
Protección ambiental	IP66/IP67, IK10, NEMA 4X, MIL-STD-810H, funcionamiento de -40 °C a 60 °C

Ubicación de entrega y puesta en funcionamiento

- ✓ Unidad militar: Comando Aéreo de Combate No. 5 (CACOM-5)
- ✓ Dependencia: Malla virtual proyecto SCUTUM
- ✓ Servicio:S-TIPO-2-10M

Nota: Este equipo debe ser nuevo, con soporte de video térmico y compatibilidad con estándares IP de videovigilancia institucional. Debe permitir operación continua 24/7, resistente a condiciones ambientales extremas, con funciones de analítica integrada y ciberseguridad avanzada. El proveedor debe garantizar la entrega, y puesta en funcionamiento, configuración e interoperabilidad conforme a lo requerido. Garantía mínima de 5 años. En caso de requerir soporte, brazo, pendant mount kits, se deben incluir en caso de ser necesarios. Se debe incluir la licencia perimetral.

8. <u>CÁMARAS, TÉRMICAS 19mm 150mts (05)</u>

Descripción General

Cámara térmica en red de alto rendimiento para vigilancia perimetral y detección proactiva en condiciones de total oscuridad o entornos desafiantes. lente 7 mm, transmisión de video térmico optimizada, funciones avanzadas de ciberseguridad, almacenamiento en el borde y analíticas integradas. Certificada con estándares de protección ambiental y operativa de nivel militar.

Especificaciones técnicas mínimas requeridas

Componente	Descripción Técnica Mínima	
Sensor térmico	Microbolómetro no refrigerado, 384x288 px, tamaño de píxel: 17 µm	
Gama espectral	8–14 µm	
Lente	19 mm,	
NETD	< 20 mK a 25 °C	
Resolución de imagen	384x288 (escalable hasta 768x576)	
Video	Hasta 30 fps, múltiples transmisiones H.264/H.265/MJPEG, tecnología Zipstream	
Audio	Bidireccional, codificación AAC, G.711, G.726, Opus, entrada para micrófono y salida línea	
Analíticas	Motion Detection, Motion Guard, Fence Guard, Loitering Guard, Perimeter Defender	
Eventos y acciones	Detección de golpes, audio, manipulación, entrada/salida digital, reproducción de clips	
Ciberseguridad	Edge Vault, TPM 2.0, arranque seguro, cifrado SD, OAuth 2.0, HTTPS/TLS, firewall embebido	
Red y protocolos	IPv4/v6, HTTP/HTTPS, TLS, FTP/SFTP, RTSP, MQTT, SNMP, SIP, NTP, SSH, ONVIF Profiles G/M/S/T	
Compatibilidad VMS	Compatible con AXIS Camera Station Edge, Pro, y VMS de terceros	
Plataforma abierta	Soporte para VAPIX®, ACAP, APIs y conexión a la nube con un solo clic	
Almacenamiento local	Compatible con tarjetas microSD/microSDHC/microSDXC y NAS	
Protección ambiental	IP66/IP67, IK10, NEMA 4X, MIL-STD-810H, funcionamiento de -40 °C a 60 °C	

Fuente de alimentación

- ✓ PoE IEEE 802.3af/at Tipo 1 Clase 3 (3,5 W típicos / máx. 12,95 W)
- ✓ Alternativa: 12–28 V DC vía terminal

Ubicación de entrega y puesta en funcionamiento

- ✓ Unidad militar: Comando Aéreo de Combate No. 5 (CACOM-5)
- ✓ Dependencia: Malla virtual proyecto SCUTUM
- ✓ Servicio:S-TIPO-2-10M

Ubicación de entrega y puesta en funcionamiento

- ✓ Unidad militar: Comando Aéreo de Combate No. 5 (CACOM-5)
- ✓ Dependencia: Malla virtual proyecto SCUTUM
- ✓ Servicio:S-TIPO-2-10M

Nota: Este equipo debe ser nuevo, con soporte de video térmico y compatibilidad con estándares IP de videovigilancia institucional. Debe permitir operación continua 24/7, resistente a condiciones ambientales extremas, con funciones de analítica integrada y ciberseguridad avanzada. El proveedor debe garantizar la entrega, y puesta en funcionamiento, configuración e interoperabilidad conforme a lo requerido. Garantía mínima de 5 años.

En caso de requerir soporte, brazo, pendant mount kits, en caso de ser requerido debe incluirse.

9. CÁMARAS DE VIDEOVIGILANCIA TIPO PTZ PARA EXTERIOR – ZOOM ÓPTICO 31X CON IR DE LARGO ALCANCE

Descripción General
Cámara PTZ de alta resistencia, especialmente diseñada para entornos exteriores con condiciones ambientales extremas y altos requerimientos de seguridad operativa.
Equipada con zoom óptico de largo alcance, rotación continua de 360°, tecnología de infrarrojo optimizado y funcionalidades de analítica inteligente en el borde. Su construcción industrial y su fiabilidad 24/7 la hacen ideal para operaciones estratégicas, vigilancia perimetral extendida y escenarios de misión crítica.

Especificaciones técnicas mínimas requeridas

Componente	Descripción técnica mínima
Sensor de imagen	CMOS de escaneo progresivo 1/2”
Zoom	31x óptico, 12x digital (zoom total: 372x)
Campo de visión	Horizontal: 60.6° – 2.0° / Vertical: 36.5° – 1.1°
Iluminación mínima	Color: 0,06 lux / B/N: 0,001 lux / 0 lux con IR activado

Iluminación IR	LED IR 850 nm optimizado / Alcance mínimo de 300 m
Resolución máxima	1920 x 1080 (HDTV 1080p)
Velocidad de imagen	Hasta 50/60 fps en todas las resoluciones
Compresión de video	H.264 (Base/Main/High), H.265 (Main), Motion JPEG
Procesador	Procesador con unidad de procesamiento ML (Machine Learning) integrada
Movimiento PTZ	Pan: 360° continuo / Tilt: +20° a -90° / Velocidad: hasta 550°/s
Transmisiones de video	Múltiples transmisiones configurables simultáneamente
Procesamiento de imagen	Forensic WDR (hasta 120 dB), EIS (estabilización electrónica), desempañamiento digital
Almacenamiento	Soporte microSD/microSDHC/microSDXC / NAS compatible
Ciberseguridad	Cifrado HTTPS, arranque seguro, autenticación avanzada, TPM
Memoria interna	1024 MB RAM / 512 MB Flash
Protocolos de red	IPv4/IPv6, HTTPS, TLS, SNMP, MQTT, RTSP, ONVIF, entre otros
Protección exterior	IP66, IP67, IK10, NEMA 4X / Tecnología tipo domo reforzado
Máscaras de privacidad	Hasta 32 zonas independientes

Fuente de alimentación

- ✓ Voltaje: High PoE 60 W / IEEE 802.3bt Tipo 3 Clase 6
- ✓ Entrada alterna: 100–240 V CA, máx. 1,5 A
- ✓ Consumo: 17 W típico, 51 W máximo

Ubicación de entrega y puesta en funcionamiento

- ✓ Unidad militar: Comando Aéreo de Combate No. 5 (CACOM-5)
- ✓ Dependencia: Malla virtual proyecto SCUTUM
- ✓ Servicio:S-TIPO-2-15M

Nota: La presente ficha técnica corresponde a un equipo estándar institucionalizado por la JETIC para operaciones críticas de video vigilancia. No se admitirán equivalencias que no garanticen compatibilidad total con el ecosistema de seguridad electrónica vigente de la Fuerza Aeroespacial Colombiana.

En caso de requerir soporte, brazo, pendant mount kits, deben ser incluidos

10. **ALTAVOCES DE RED TIPO BOCINA REENTRANTE CON SU RESPECTIVA LICENCIA**

Descripción General

Altavoz de red tipo bocina reentrante, diseñado para emitir mensajes en entornos industriales o exteriores. Combina sonido de alta presión acústica (>121 dB) con micrófono integrado, conectividad PoE, y herramientas avanzadas de gestión de audio. Es ideal para disuasión, avisos de emergencia o control de zonas, con soporte para integración en sistemas VMS, SIP y plataformas de ciberseguridad. Dispone de verificación funcional automatizada, priorización de mensajes y supervisión del sistema.

Especificaciones técnicas mínimas requeridas

Componente	Descripción técnica mínima
Tipo de altavoz	Bocina reentrante con motor de compresión integrado
Nivel de presión sonora	>121 dB SPL a 1 m (a 3.4 kHz)
Frecuencia de operación	280 Hz – 12,5 kHz
Patrón de cobertura	70° horizontal, 100° vertical (a 2 kHz)
Micrófono integrado	Rango de 50 Hz – 12 kHz, desactivable mecánicamente
Amplificador	7 W Clase D integrado
Gestión de zonas	Hasta 200 altavoces en 20 zonas (Audio Manager Edge)
Protocolos soportados	VAPIX®, SIP, MQTT, HTTP/HTTPS, SNMP, RTSP, RTP, TCP/IP, TLS, SRTP
Transmisión de audio	Mono o bidireccional con cancelación de eco (semidúplex), codificación MP3/WAV/AAC/G.711
Gestión remota y eventos	Compatible con Audio Manager Edge/Pro/Center, soporta programación, alarmas y perfiles
Compatibilidad VMS	Axis Companion, Axis Camera Station y terceros compatibles
Certificaciones de red	IEEE 802.1X, IEEE 802.1AE (MACsec), HTTPS/HSTS, TLS v1.2/1.3, firewall host

11. **LICENCIAS SECUROS (SOR-CAM)**

Descripción General

Licencia de integración y gestión para cámaras de seguridad en el sistema SecurOS Premium. Permite la visualización, grabación, control PTZ, analíticas, notificaciones y administración avanzada de video en cumplimiento con estándares ONVIF. Integración completa con plataformas de control de acceso y sistemas de información.

Especificaciones técnicas mínimas requeridas

Componente	Descripción técnica mínima
Tipo de licencia	Perpetua
Plataforma	SecurOS Premium - ISS
Compatibilidad SO	Windows 8.1, 10, Server 2012 R2, 2016, 2019
Compresión soportada	H.264, H.265, MJPEG, MPEG-4, MxPEG
Protocolos soportados	RTSP, ONVIF (Perfil G, S, T)
Canales soportados	1 canal por licencia (por cámara)
Módulos incluidos	Mapas, E/S ilimitadas, SecurOS WebConnect, SecurOS Mobile, operador ilimitado
Integraciones	Reconocimiento de placas, facial, bases de datos, analíticas situacionales
Funcionalidades adicionales	Archivado programado, macros, motores de scripting, notificaciones, grabación en borde
Gestión	Usuarios, failover, zona horaria, AD/LDAP (licencia aparte)
Idiomas soportados	Español, Inglés

Ubicación de entrega y puesta en funcionamiento

- ✓ Unidad militar: Comando Aéreo de Combate No. 5 (CACOM-5)
- ✓ Dependencia: Malla virtual proyecto SCUTUM

Nota: El licenciamiento debe ser entregado como propiedad de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, sin pagos anuales de renovación. El sistema debe permitir interoperabilidad y actualizaciones dentro del mismo entorno.

12. PROTECTOR DE DATOS

Descripción General

Dispositivo de protección para redes Ethernet, diseñado para proteger equipos conectados en exteriores contra descargas electrostáticas (ESD) y sobretensiones. Ideal para entornos ISP, instalaciones de vigilancia, control de acceso y redes exteriores. Se recomienda su instalación en todos los puntos de acceso al aire libre para garantizar la integridad del sistema.

Especificaciones técnicas mínimas requeridas

Componente	Descripción técnica mínima
Tipo de protección	Protección contra ESD y sobretensiones (EMP)
Conexión de red	(2) Puertos RJ45 hembra
Compatibilidad de red	10/100/1000 Mbps Ethernet

Corriente de descarga soportada	10 kA o superior
Tensión de chispa (DC)	90V @ 100 V/s
Tensión máxima de chispa (impulso)	700V @ 1kV/µs
Respuesta de sobretensión	100 V/s a 1kV/µs
Capacitancia máxima	1.0 pF @ 1 MHz
Resistencia de aislamiento	≥ 1 GΩ @ 50V
Dimensiones	91 x 61 x 32,5 mm (3,58 x 2,4 x 1,28")
Peso	80 g (2.82 oz)

Ubicación de entrega y puesta en funcionamiento

- ✓ Unidad militar: Comando Aéreo de Combate No. 5 (CACOM-5)
- ✓ Dependencia: Malla virtual proyecto SCUTUM

Nota: El dispositivo deberá ser instalado con adecuada conexión a tierra. Se deberá garantizar compatibilidad con equipos de red de alta velocidad en instalaciones al aire libre. La presentación debe ser libre de marca y completamente sellada.

13. TRANSCIVER

Descripción General

Networking Switch Series ha sido diseñado para lugares de trabajo digitales optimizados para usuarios móviles. Estos potentes conmutadores de acceso de capa 3 son fáciles de implementar y gestionar gracias a las herramientas de gestión de redes y de seguridad avanzada como Networking ClearPass Policy Manager, Networking Management Software (AirWave) y Networking Central basado en la nube. Networking Virtual Switching Framework (VSF) proporciona sencillez y escalabilidad de apilamiento para el perímetro empresarial, pymes y sucursales. ofrece rendimiento y valor con compatibilidad con enrutamiento RIP, acceso OSPF, enlaces ascendentes de 10 GbE, hasta 740 W PoE+, calidad de servicio fiable y no requiere licencias de software.

Especificaciones técnicas mínimas requeridas

Componente	Descripción técnica mínima
Diferenciador	Acceso Networking de 10 puertos con alimentación PoE+ y enlaces ascendentes 10G. Este modelo dispone de 8 puertos 10/100/1000 PoE+ y 2 ranuras de transceptor 10G/1G SFP+ para conectividad de enlace ascendente. Alimentación PoE+ con carga máxima de 125 W

Consumo energético	155W (máximo)
Disipación del calor	58,6 BTU/h (61,8 kJ/h)
Puertos	(8) puertos PoE+ 10/100/1000 de detección automática RJ-45 (2) puertos SFP+ 1/10 GbE Sin PHY
Latencia	Latencia de 1000 Mb: < 3,8 µs Latencia de 10 Gbps: < 1,6 µs
Capacidad de conmutación	56 Gbps
Velocidad	hasta 41,7 Mpps
Memoria y procesador	ARM Cortex A9 de doble núcleo a 1016 MHz 1 GB DDR3 SDRAM Tamaño de paquete de búfer: 12,38 MB 4,5 MB entrada/salida 7,875 MB 4 GB eMMC
Función PoE	PoE+ de 125 W
Funciones de gestión	Networking Management Software (AirWave) Interfaz de línea de comandos Central Network Management IMC - Intelligent Management Center Navegador web Menú de configuración Gestor SNMP Telnet RMON1 FTP Gestión fuera de banda (RS 232C o micro USB de serie)
Peso	2 kg
Medidas del producto	(métrico) 4,39 x 25,4 x 25,4 cm
Garantía	Garantía limitada de por vida. Consulta la duración de la garantía

Ubicación de entrega y puesta en funcionamiento

- ✓ Unidad militar: Comando Aéreo de Combate No. 5 (CACOM-5)
- ✓ Dependencia: Malla virtual proyecto SCUTUM

Nota: Debe garantizar seguridad, interoperabilidad y escalabilidad en la integración con sistemas ya implementados. Compatible con entornos de misión crítica.

14. SWITCH SERIES

Descripción General:

La serie de switches es una solución de conmutación apilable de capa 3 para redes empresariales, diseñada para funciones de acceso, agregación y núcleo. Ofrece alto rendimiento, seguridad integrada y escalabilidad, con soporte para aplicaciones IoT, móviles y en la nube. Basada en el sistema operativo AOS-CX, incorpora capacidades avanzadas de automatización, supervisión y gestión centralizada. Admite apilamiento virtual, enlaces de alta velocidad, Ethernet multi-gigabit y PoE de alta potencia, garantizando una infraestructura de red eficiente, resiliente y preparada para el futuro.

Especificaciones técnicas mínimas requeridas

- ✓ Switches de capa 3 apilables con BGP, EVPN, VXLAN, VRF y OSPF con seguridad y QoS de gran solidez.
- ✓ Capacidad de conmutación del sistema de 880 Gbps de alto rendimiento, 660 MPPS de rendimiento del sistema y hasta 200 Gbps de ancho de banda apilable.
- ✓ Switches 1U compactos con Smart Rate (1/2,5/5 GbE) multi-gigabit de densidad completa, modelos con PoE de 60 W y SFP+.
- ✓ Enlaces ascendentes de 10 GbE/25 GbE/50 GbE de alta velocidad integrados.
- ✓ Supervisión, visibilidad y reparación inteligentes con el motor de análisis de red (NAE).
- ✓ Implementación en un toque con la aplicación móvil
- ✓ Compatibilidad con NetEdit para verificación y configuración automatizadas.
- ✓ La segmentación dinámica permite un acceso seguro y sencillo para usuarios e IoT.
- ✓ Debe tener 48 puertos
- ✓ Debe incluir licencia ---------- para uso, manipulación y programación de gestión remota.

Ubicación de entrega y puesta en funcionamiento

- ✓ Unidad militar: Comando Aéreo de Combate No. 5 (CACOM-5)
- ✓ Dependencia: Malla virtual proyecto SCUTUM

Nota: Debe garantizar seguridad, interoperabilidad y escalabilidad en la integración con sistemas ya implementados. Compatible con entornos de misión crítica.

15. GABINETES DE FIBRA GABINETE DE DISTRIBUCIÓN DE CONEXIÓN CRUZADA AL AIRE LIBRE

Descripción General

El gabinete de fibra integra la instalación de adaptadores, el empalme y la distribución de fibra en una solución de 1 conjunto. Es adecuado para FC, ST, SC y otros adaptadores. La perfecta distribución horizontal y vertical hace que la distribución de la fibra esté ordenada y protegida. Gabinete equipado con bandeja de empalme de repuesto, donde es fácil la fusión directa y la conexión del cable troncal de fibra óptica y el cable de distribución. El gabinete lleva una presión vertical de hasta 980N. Y más de 200N para puertas abiertas.

Un gabinete de fibra para exteriores es una carcasa robusta y resistente a la intemperie que protege el equipo de conexión cruzada de fibra óptica en redes de telecomunicaciones, sirviendo como punto central para empalmar, distribuir y terminar cables troncales y de distribución, soportando condiciones ambientales adversas como polvo, humedad y temperaturas extremas, esencial para redes FTTH y acceso a banda ancha.

Especificaciones técnicas mínimas requeridas

Funciones

- Gabinete estándar que está hecho de material sintético especial
- Estuche de gabinete de alta intensidad, anticorrosivo y antienvejecimiento
- Adaptable a diversos entornos hostiles
- Sellado confiable con impermeable y a prueba de humedad
- Adecuado para FC, ST, SC y otros adaptadores universales
- Ruta de fibra razonable, asegura el radio de flexión de la fibra mayor de 37.5 mm en cualquier posición
- Unidad de terminación tipo bandeja y diseño modular, conveniente para instalación y expansión
- Temperatura de funcionamiento de -40 a +60 °C
- Pérdida de inserción inferior a 0,3 dB
- Humedad ambiente inferior al 95% (+40°C)

Ubicación de entrega y puesta en funcionamiento

- ✓ Unidad militar: Comando Aéreo de Combate No. 5 (CACOM-5)
- ✓ Dependencia: Malla virtual proyecto SCUTUM

Nota: Debe garantizar seguridad, interoperabilidad y escalabilidad en la integración con sistemas ya implementados. Compatible con entornos de misión crítica.

16. Consideraciones Generales De Implementación:

Para la estructuración de las especificaciones técnicas se deberán tener en cuenta las condiciones particulares establecidas por el Comando Aéreo de Combate No. 5 (FAC), especialmente aquellas relacionadas con los protocolos de seguridad, control de acceso, coordinación de actividades, ventanas de intervención, integración con la infraestructura tecnológica existente, continuidad de la operación y demás lineamientos definidos por la Institución para la ejecución de trabajos en sus instalaciones**.**

Documentación de la instalación

Para cada cámara y demás equipos que sean objeto de instalación física, el contratista deberá documentar las actividades realizadas mediante registros fotográficos y, cuando resulte necesario, registros de video. Esta documentación deberá permitir evidenciar las condiciones previas, el proceso de instalación, las conexiones realizadas y las condiciones finales de operación, y deberá ser entregada en medio digital a la supervisión del contrato.
Así mismo, deberá generarse un registro o acta individual de instalación para cada cámara y equipo crítico implementado, indicando como mínimo identificación del equipo, número de serie, ubicación, fecha de instalación, conexiones realizadas y resultado de las pruebas efectuadas.

17. Pruebas de aceptación, protocolos y puesta en servicio

Todos los equipos, componentes, sistemas y subsistemas objeto del contrato estarán sujetos a pruebas en campo para verificar su correcto suministro, instalación, configuración, integración, funcionamiento y cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas.
Antes de iniciar las pruebas de aceptación, el contratista deberá presentar a la supervisión los protocolos correspondientes, indicando las actividades de verificación, condiciones de aceptación, resultados esperados, resultados obtenidos y evidencias asociadas.

La puesta en servicio se realizará una vez se haya comprobado el funcionamiento integral de los equipos y su adecuada integración con la infraestructura tecnológica existente.

Nota: Los protocolos de pruebas de aceptación serán elaborados y presentados por el contratista, de conformidad con las especificaciones técnicas y los criterios de aceptación definidos para la solución. Estos deberán ser revisados y validados por la supervisión técnica y ejecutados en coordinación con el organismo beneficiario. En caso de presentarse resultados no conformes, el contratista deberá realizar los ajustes correspondientes y repetir la prueba hasta acreditar el cumplimiento de los requisitos técnicos para su recibo a satisfacción.

18. Matriz de interoperabilidad

El contratista deberá entregar una matriz de interoperabilidad que permita verificar la integración de los equipos y subsistemas suministrados con la infraestructura tecnológica existente.
La matriz deberá identificar, como mínimo, los equipos involucrados, interfaces de comunicación, protocolos utilizados, versiones de software o firmware que resulten relevantes, mecanismos de integración y condiciones necesarias para garantizar la operación conjunta de los componentes.

La interoperabilidad deberá ser comprobada durante las pruebas de aceptación y deberá garantizar que los equipos suministrados puedan operar de manera adecuada con las plataformas institucionales definidas para el proyecto, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas.

19. Requerimientos del proponente

El contratista deberá suministrar la totalidad de los materiales, herramientas, equipos, elementos de instalación y demás recursos necesarios para ejecutar las actividades previstas en el contrato y dejar los sistemas electrónicos de seguridad completamente instalados y operativos.
El personal que participe en las actividades de instalación, configuración, integración, pruebas y puesta en servicio deberá cumplir los requisitos de ingreso, seguridad, confidencialidad y demás condiciones establecidas por la entidad para el acceso a las instalaciones.
El contratista deberá contar con personal técnicamente competente para ejecutar las actividades objeto del contrato, de acuerdo con los perfiles y experiencia establecidos en el presente documento.
Cuando se establezcan certificaciones técnicas asociadas a las plataformas o tecnologías requeridas, estas deberán acreditar la capacidad técnica necesaria para realizar las actividades de instalación, configuración, integración y soporte de la solución.

20. Transferencia de conocimiento

El contratista deberá realizar una transferencia de conocimiento teórico-práctica sobre la solución implementada, dirigida al personal que determine la entidad.

La transferencia deberá comprender, como mínimo:

- Configuración y operación de la plataforma de gestión de video y de su interfaz de operador.
- Configuración y operación de las analíticas de video implementadas.
- Configuración y gestión de alertas visuales y audibles.
- Configuración y operación del sistema de altavoces y gestión de eventos.
- Administración y consulta de grabaciones.
- Búsqueda y extracción de video.
- Configuración y utilización de las funcionalidades de analítica e indexación disponibles en la solución.
- Procedimientos básicos de diagnóstico y operación de los equipos instalados.

El contratista deberá entregar los materiales utilizados durante la transferencia y la evidencia de su realización.

20. Garantías

El contratista deberá garantizar los equipos, componentes, licencias y servicios suministrados durante los períodos establecidos en las especificaciones técnicas y condiciones contractuales.
La garantía comprenderá la atención de las fallas atribuibles a defectos de fabricación, suministro, instalación, configuración o puesta en funcionamiento, según corresponda.
Cuando técnicamente proceda, el contratista deberá reparar o sustituir, sin costo adicional para la entidad, los equipos, componentes o partes que presenten fallas cubiertas por la garantía.
Los tiempos y condiciones para la atención, reparación o sustitución deberán corresponder a los establecidos contractualmente y a los períodos de garantía definidos para cada componente.
El contratista deberá garantizar, durante el período establecido, la disponibilidad de partes y el soporte necesario para mantener la operación de los equipos suministrados, de acuerdo con las condiciones contractuales.

21. Condiciones para la recepción de hardware y software

Antes de iniciar la implementación, el contratista deberá presentar a la supervisión los protocolos de recepción y aceptación de los elementos incluidos en el contrato, para su revisión y aprobación.
Con la entrega y puesta en funcionamiento, deberá suministrar en medio digital, como mínimo:

1. Planos o diagramas de la implementación.
2. Inventario de equipos, componentes, software y licencias suministrados e instalados.
3. Número de serie de los equipos.
4. Direcciones MAC e IP, cuando aplique.
5. Identificación de los equipos de red y puertos utilizados para la conexión.
6. Ubicación de los equipos instalados.
7. Registros fotográficos de las condiciones previas y posteriores a la instalación.
8. Evidencias de las interconexiones realizadas y de las pruebas de aceptación.

La documentación deberá corresponder a la solución efectivamente instalada y puesta en operación.

22. Compromiso de confidencialidad

El personal del contratista que participe en la ejecución del contrato y que tenga acceso a información, instalaciones, sistemas, configuraciones, documentación o activos tecnológicos de la entidad deberá suscribir el compromiso de confidencialidad correspondiente.

Esta obligación se mantendrá durante la ejecución del contrato y con posterioridad a su terminación respecto de la información que, por su naturaleza, tenga carácter reservado, confidencial o esté sometida a restricciones de acceso.

Al finalizar la ejecución, el contratista deberá realizar la devolución de la información, documentos, medios, credenciales y demás activos suministrados por la entidad y, cuando corresponda, efectuar su eliminación segura, conforme a las directrices institucionales y dejando la respectiva evidencia.

El acceso a las instalaciones y a la información institucional estará sujeto a los procedimientos de seguridad definidos por la entidad y a las autorizaciones que resulten aplicables.

23. Sistema de Gestión de Seguridad de la Información – SGSI

El contratista y el personal que intervenga en la ejecución deberán cumplir las políticas, directrices, procedimientos y controles de seguridad de la información establecidos por cada organismo beneficiario y aquellos que resulten aplicables al objeto contractual.

En particular, deberán observarse las disposiciones relacionadas con gestión y control de accesos, administración de credenciales, registro y trazabilidad de actividades, protección de la información, seguridad digital, tratamiento de datos, gestión de vulnerabilidades, actualización de software y protección de los activos de información institucionales.

El contratista deberá informar oportunamente cualquier incidente o evento de seguridad que pueda comprometer la confidencialidad, integridad o disponibilidad de la información o de los sistemas institucionales, y atender las medidas de contención y corrección que determine la entidad.

Los accesos, usuarios y credenciales asignados al contratista o a terceros autorizados deberán ser retirados, deshabilitados o devueltos al finalizar las actividades o cuando cese la autorización correspondiente.

La ejecución de las actividades deberá realizarse de manera que no se comprometa la confidencialidad, integridad o disponibilidad de la información ni la operación de los sistemas institucionales.

Idoneidad y capacidad técnica

El contratista deberá acreditar la idoneidad y capacidad técnica necesarias para la ejecución de las obligaciones objeto del contrato, particularmente aquellas relacionadas con el suministro, instalación, configuración, integración y puesta en funcionamiento de soluciones tecnológicas especializadas en seguridad electrónica, videovigilancia, infraestructura tecnológica, conectividad e integración de sistemas.

La acreditación deberá guardar relación directa con el objeto, alcance y obligaciones del contrato, de conformidad con lo establecido en el Estudio Previo, el acto de justificación y las especificaciones técnicas.

24. Personal requerido

El proponente deberá disponer del personal técnico y profesional necesario para la correcta ejecución del contrato, de acuerdo con los perfiles, formación, certificaciones y experiencia definidos en el presente documento.

El personal propuesto deberá acreditar la idoneidad necesaria para desarrollar las actividades de dirección, coordinación, instalación, configuración, integración, pruebas y puesta en funcionamiento de los sistemas electrónicos de seguridad objeto del contrato. Cuando se exijan certificaciones técnicas sobre las plataformas implementadas, estas deberán corresponder a las tecnologías efectivamente requeridas para la ejecución del proyecto.

B. COMPONENTE MEDICINA LEGAL

Como segundo componente de las especificaciones técnicas, se establece la solución requerida para fortalecer las condiciones de seguridad de las instalaciones del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, Regional Noroccidente, mediante capacidades de control de accesos y videovigilancia.

Con la ejecución del presente contrato se implementará un sistema de seguridad electrónica compuesto por:

- Sistema de Control de Accesos.
- Sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV).

La implementación se realizará en las instalaciones del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses – Regional Noroccidente, sede Medellín, con el propósito de:

- Mejorar las condiciones de seguridad, vigilancia y control.
- Garantizar la trazabilidad y control de ingreso y permanencia de personal y visitantes.
- Proteger los bienes del Estado asignados a la Entidad.

Principios de seguridad del sistema:

- **Integridad:** Protección contra daños accidentales, pérdidas o modificaciones físicas y lógicas (hardware, software y datos).
- **Confidencialidad:** Aplicación de mecanismos de seguridad y encriptación que garanticen la privacidad de la información recolectada y procesada.
- **Disponibilidad:** Operación continua 24/7 mediante componentes de alta disponibilidad y esquemas de redundancia que aseguren la prestación ininterrumpida del servicio.
- **Confiabilidad:** Cumplimiento eficiente y estable de los sistemas en el tiempo, soportado en estándares técnicos como el **MTBF (Mean Time Between Failures)**.

Requerimientos tecnológicos mínimos

- Incorporación de tecnología IP para videovigilancia.
- Implementación de reconocimiento biométrico facial y dactilar, sujeto a las condiciones y autorizaciones definidas por el INPEC para el tratamiento de datos personales.

- Uso de software de análisis inteligente de video.
- Gestión y control de eventos con capacidad de escalabilidad e integración con las plataformas TIC existentes en la entidad.

Tratamiento de datos biométricos: La implementación de las funcionalidades de reconocimiento facial y dactilar deberá realizarse de conformidad con las políticas y directrices de tratamiento de datos personales establecidas por el INPEC. Previamente a su puesta en operación, deberán encontrarse definidas la finalidad del tratamiento, el responsable del tratamiento, la población objeto, el mecanismo de autorización o fundamento jurídico aplicable, las condiciones de seguridad, conservación, acceso, trazabilidad y eliminación de los datos y, cuando corresponda, de las plantillas biométricas. El contratista deberá garantizar que la información recolectada y procesada mediante la solución sea utilizada exclusivamente para las finalidades autorizadas por el INPEC, bajo las condiciones de seguridad y confidencialidad establecidas por la entidad.

1. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL (LOS) BIEN (ES)

ACONDICIONAMIENTO DE CENTRO DE MONITOREO			
SISTEMA DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA			
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**
SUMINISTRO E INSTALACIÓN SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO			
1	Lector facial, tarjetas y QR con pantalla	**UND.**	**10**
2	Lector de huella y tarjetas	**UND.**	**14**
3	Enrolador de huella dactilares	**UND.**	**1**
4	Botón de salida No touch	**UND.**	**17**
5	Botonera Triple para barreras vehiculares	**UND.**	**1**
6	Electroimán de 600 LB sensor	**UND.**	**19**
7	Botón de salida de emergencia con buzer	**UND.**	**19**
8	Torniquete doble brazo bidireccional abatible de alto Trafico	**UND.**	**3**
9	Talanquera vehicular	**UND.**	**1**
10	Reductor de velocidad fijo	**UND.**	**2**
11	Software de control de visitantes y contratistas	**UND.**	**1**
12	Software de gestión y control	**UND.**	**1**
13	Módulo de control de horarios y asistencia	**UND.**	**1**
14	Lector de códigos de barra y cédula USB	**UND.**	**1**
SUMINISTRO E INSTALACIÓN SISTEMA CCTV			
15	Cámara miltisensor sin PTZ	**UND.**	**1**
16	Cámara fija tipo Bala serie 7	**UND.**	**3**
17	Cámara fija tipo Domo serie 7	**UND.**	**2**
18	Cámara fija tipo Domo interior	**UND.**	**23**
19	Licencia de cámara	**UND.**	**29**

20	Licencia de face	**UND.**	**2**
21	Licencia de integración con control de acceso	**UND.**	**1**
22	Servidor de video con almacenamiento 60 días	**UND.**	**1**
23	Estación de trabajo con pantalla y tarjeta de video	**UND.**	**1**
24	Monitor de video industrial de 55" con soporte	**UND.**	**1**
SUMINISTRO E INSTALACIÓN INFRAESTRUCTURA			
25	Patch Cord de 1.5m 6A	**UND.**	**58**
26	Jack de terminación en campo	**UND.**	**53**
27	Face Plate para un puerto de salida	**UND.**	**29**
28	Cable UTP CAT 6A	**M**	**1470**
29	Patch panel de 24 puertos equipado	**UND.**	**3**
30	Marcacion de Face Plate	**UND.**	**30**
31	Certificación de punto de red	**UND.**	**58**
32	Acometida eléctrica #12	**M**	**315**
33	Cable encauchetado 2x18	**M**	**1470**
34	Tubería EMT de 3/4"	**M**	**954**
35	Breaker de 15 amp	**UND.**	**5**
36	Caja de paso 12x12x5	**UND.**	**32**
37	Caja para sobreponer 2x4	**UND.**	**43**
38	Caja doble fondo para conexiones 320x320x150	**UND.**	**24**
39	Cierre hidráulico para puerta (gato)	**UND.**	**20**
40	Caja exterior para cámara	**UND.**	**4**
41	Conversor de fibra óptica	**UND.**	**2**
42	Caja de terminación en punto	**UND.**	**1**
43	ODF de 48 puertos	**UND.**	**1**
44	Pig tail de fibra	**UND.**	**6**
45	Patch cord de fibra	**UND.**	**2**
46	Fibra óptica exterior	**UND.**	**120**

SISTEMA DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA			
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**
INSTALACIÓN SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO y CCTV			
	1. **Mano de obra especializada:** El contratista deberá suministrar toda la mano de obra calificada necesaria para la instalación, configuración y puesta en funcionamiento integral de los sistemas de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV) y Control de Acceso, garantizando su correcta operación, integración	**UND.**	**21**

1	y compatibilidad con las plataformas existentes en la Entidad. **2. Capacitación, certificación y transferencia de conocimiento**: El contratista deberá realizar un proceso completo de capacitación y certificación para el personal designado por la Entidad, que incluya la transferencia de conocimiento técnico y operativo relacionado con el manejo y administración de los siguientes sistemas: ✓ Sistema de CCTV ✓ Sistema de Detección y Alarma contra Incendios ✓ Sistema de Control de Visitantes ✓ Sistema de Control de Acceso La capacitación deberá incluir sesiones teóricas y prácticas, manuales de usuario y administración, protocolos de operación, y deberá emitirse constancia de asistencia y/o certificación al personal participante.		
SERVICIO POSTVENTA SISTEMA CONTROL DE ACCESO y CCTV			
2	Mano de obra correspondiente al servicio postventa el cual incluye: Mantenimiento preventivo. Dos (2) Rondas por año, soporte técnico telefónico, soporte técnico remoto o soporte técnico presencial.	**AÑO**	**4**
3	Mano de obra correspondiente al servicio postventa el cual incluye: Mantenimiento correctivo sin bolsa de repuestos, soporte técnico telefónico, soporte técnico remoto o soporte técnico presencial.	**AÑO**	**4**

DETALLE TÉCNICO DE LOS COMPONENTES

SISTEMA DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA		
ITEM	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO**	
1	**Lector facial, tarjetas y QR con pantalla**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	Tarjeta RF	125kHz EM, HID Prox & 13.56MHz MIFARE, MIFARE Plus, DESFire, DESFire

		EV1/EV2/EV3(1), FeliCa, iCLASS SE/SR/Seos
	Rango de Lectura de RF	EM/HID Prox/MIFARE/DESFire/HID iCLASS: 30 mm, FeliCa: 15 mm
	Móvil	NFC, BLE
	Teclado codificado (PIN)	Compatible
	Código QR/Código de barras	Compatible
	CPU	1.5 GHz Quad Core
	Memoria	Memoria flash de 32 GB + RAM de 4 GB
	Chip Criptográfico	Compatible
	Tipo de LCD	LCD en color IPS 5.5”
	Resolución de LCD	720 x 1280 píxeles
	Sonido	16 bit
	Temperatura de Funcionamiento	-20 °C ~ 50 °C (-4 °F ~ 122 °F)
	Cámara	2 MP 2 EA
	Dimensiones (An x Al x P, mm)	82.5 x 171 x 23.4 (mm)
	Clasificación IP	IP65
	Clasificación IK	IK06
	Certificación	CE, UKCA, KC, FCC, IC, RCM, BIS, SIG, RoHS, REACH, WEEE, MIC, TELEC, ETL Listed to UL294
	Distancia de autenticación	0.6 ~ 1.0 m (23.6"~39")
	Altura de autenticación	1.4 ~ 1.9 m (55.1"~74.8")
	Velocidad de identificación	En un plazo de 0.2 segundos
	Identificación facial en viv	Compatible
	Usuarios máx.	100,000(5)
	Máximo de credenciales (1:N)	Huella: 100,000(6) / Rostro: 50,000
	Máximo de credenciales (1:1)	Huella: 100,000(6) / Rostro: 100,000 / Tarjeta: 100,000 / PIN: 100,000
	Máximo de registro de eventos	5,000,000
	Máximo de registro de imágenes	50,000
	Ethernet	Admitida (10/100/1000 Mbps, MDI/MDI-X automática)
	Wi-Fi	Compatible (802.11 b/g/n 2.4 GHz)
	Protocolo de comunicación RS-485	Compatible con OSDP V2

	Wiegand	Entrada de 1 canal, salida de 1 cana
	Entrada TTL	3 canales de entrada
	Relé	1 relé
	PoE+	Compatible (compatible con IEEE 802.3at)
	Intercomunicador	Compatible
	RTSP	Compatible
	USB	USB 2.0 (Maestro)
	Puerto de expansión USB	Compatible
	Seguro contra alteraciones (Tamper)	Compatible
	RS-485	1 canal maestro/esclavo (seleccionable)
	Corriente	Voltaje: 12 Vdc, Corriente: Máx. 1 A Voltaje: 24 Vdc, Corriente: Máx. 0.65 A
	✓ El contratista deberá suministrar todos los elementos, accesorios, cables, soportes, conectores y demás componentes necesarios para garantizar el correcto y continuo funcionamiento de los dispositivos ofrecidos ✓ Todas las lectoras faciales que se suministren deberán ser plenamente compatibles con el sistema de control de acceso ofrecido. Asimismo, los equipos deberán ser de la misma marca y referencia, con el fin de garantizar una integración total, funcionamiento uniforme, mantenimiento eficiente y soporte técnico unificado ✓ Se debe suministras el soporte para la instalación	
2	**Lector de Huella y Tarjetas**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	Opción RF	125kHz EM, HID Prox & 13.56MHz MIFARE, MIFARE Plus, DESFire, DESFire EV1/EV2/EV3 (1), FeliCa, iCLASS SE/SR/Seos
	Tarjeta Móvil	NFC, BLE
	Biométrico	Huella Dactilar
	Tipo de sensor	Sensor Óptico (OP5)
	Plantilla	SUPREMA/ISO 19794-2/ANSI 378

	Extractor / Buscador de coincidencias	MINEX certified and compliant
	LFD	Soportado
	CPU	Cuádruple núcleo de 1.2 GHz
	Memoria	2 GB Flash + 256 MB RAM
	Máx. Usuarios	500,000 (1:1), 100,000 (1:N)
	Máx. Plantillas	1,000,000 (1:1), 200,000 (1:N), [Dos plantillas por dedo]
	Máx. Registros de texto	1,000,000(texto)
	LED	Multi-Color
	Sonido	Multi'tone Buzzer
	Ethernet	10/100 Mbps, MDI/MDI-X automático
	RS-485	1 canal Host o esclavo (seleccionable), OSDP V2.1.6
	Protocolo de Comunicación RS-485	OSDP V2 Compliant
	Wiegand	1 canal de entrada o salida (seleccionable)
	TTL	2 canales de entrada
	Relé	1 Relé
	PoE	Soportado (IEEE 802.3af compliant)
	Grado de Protección	IP67
	A prueba de vandalismo	IK09
	Tamper	Soportado
	Corriente	Voltaje: DC 12V Corriente: Máx. 600 mA
	Temperatura de Funcionamiento	-20°C ~ 50°C (-4°F ~ 122°F)
	Dimensiones (An x Al x P, mm)	50 x 172 x 43.5
	Certificaciones	CE, UKCA, KC, FCC, IC, RCM, BIS, ANATEL, SIG, RoHS, REACH, WEEE, ETL Listed to UL 294 * UL 294 is applied to only BEW2-OAPB model.
	✓ Se deben suministras todos los elementos y accesorios requeridos para garantizar su adecuado funcionamiento. ✓ Los dispositivos deben ser compatibles con el sistema de control de acceso con el que cuenta la entidad al igual que deben ser de la misma marcade la solución ofrecida	

3	**Enrolador de huella dactilares**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	Estándares de calidad de imagen	FBI PIV / FBI Mobile ID FAP10
	Detección de dedos en vivo	Sí
	Tipo de sensor	Óptico
	Resolution	500 dpi
	Escala de grises	256 niveles
	Tamaño de la platina en mm (ancho x largo)	16.0 x 19.0
	Área de detección en mm (ancho x alto)	16.0 x 18.0
	Tamaño de imagen en píxeles (ancho x alto)	315 x 354
	Interfaz	USB 2.0 de alta velocidad.
	Temperatura de funcionamiento	-10°C ~ 50°C
	Protección de ingreso	IP65 (superficie del sensor)
	Dimensiones en mm (ancho x largo x alto)	66 X 90 X 58
	Formato de imagen	RAW, BMP, WSQ, ISO 19794-4.
	Tipo de plantilla	ISO19794-2, ANSI-378.
	Certificaciones	CE, FCC, KC, RoHS, USB-IF, CB, IEC62471, WEEE, WHQL.
	✓ El contratista deberá suministrar todos los elementos, accesorios, cables, soportes, conectores y demás componentes necesarios para garantizar el correcto y continuo funcionamiento de los dispositivos ofrecidos ✓ Todas las lectoras faciales que se suministren deberán ser plenamente compatibles con el sistema de control de acceso ofrecido. Asimismo, los equipos deberán ser de la misma marca y referencia que el resto de los componentes del sistema, con el fin de garantizar una integración total, funcionamiento uniforme, mantenimiento eficiente y soporte técnico unificado	
4	**Botón de Salida no Touch**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	Voltaje de operación	DC 9 ~ 16V
	Corriente nomina	2A
	Temperatura de funcionamiento	-20°C ~ +50°C
	Temperatura de almacenamiento	-20°C ~ +65°C
	Vida Mecánica	500.000 accionamientos
	Humedad de trabajo	10%-90%

	Material de la cáscara	SUS304 stainless stee
	Rango de distancia de detección de infrarrojos	2-10cm
	Dimensiones (L*W*H)	115mm*70mm* 38mm
	Contactos de salida	NO/COM/NC
	✓ El contratista deberá suministrar los botones de salida tipo "No Touch" junto con todos los elementos, accesorios, soportes y materiales requeridos para garantizar su correcta instalación y adecuado funcionamiento dentro del sistema de control de acceso. ✓ Los dispositivos deberán ser plenamente compatibles con el sistema de control de acceso implementado en la Entidad, asegurando su operación sin necesidad de adaptaciones adicionales.	
5	**Botonera Triple para barreras vehiculares**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	Temperatura de operación	-20 a 50 °C
	Grado de protección	IP40
	Dimensiones	68 x 131 x 51 mm.
	Tensión soportada	Menor / Igual a 24VCD
	Boton de Stop	COM, NC/NO
	Botones de apertura y cierre	COM, NO
	Terminales tipo tornillo	Si
	✓ Se deben suministras todos los elementos y accesorios requeridos para garantizar su adecuado funcionamiento. ✓ Deben ser compatibles con el sistema de control de acceso suministrado.	
6	**Electroimán de 600 LB sensor**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	Dimensión del cuerpo de la cerradura (L×W×H)	238 × 45 × 25 mm (9,4 × 1,8 × 1,0")
	Dimensión de la placa de armadura (L×W×H)	182 × 38 × 12,5 mm (7,2 × 1,5 × 0,5")
	Método de desbloqueo	Interrupción actual
	Empuje máximo	Empuje lineal de 280 kg (550 libras)
	Voltaje de entrada	12 VCC
	Corriente de trabajo	340mAx2
	Indicador LED	Verde (estado de trabajo)
	Puerta adecuada	Puerta de madera, puerta de vidrio, puerta de metal, puerta a

		prueba de fuego
	Cascarón	Galvanoplastia de anodizado duro operada
	cuerpo de bloqueo	Galvanoplastia de níquel ecológica operada
	Placa de armadura	Galvanoplastia de zinc ecológica operada
	Peso	2,1 kg
	✓ Se deben suministras todos los elementos y accesorios requeridos para garantizar su adecuado funcionamiento. ✓ Deben ser compatibles con el sistema de control de acceso suministrado.	
7	**Botón de salida de emergencia con buzer**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	Frase de texto	SALIDA DE EMERGENCIA
	Cubierta protectora de policarbonato para interior.	SI
	Norma Cumple normas CSA c22.2 No. 205	SI
	Bocina de advertencia integrada	SI
	Funcionamiento de botón:	Temporizador ajustable neumatico
	Placa trasera de acero inoxidabl	SI
	Los botones cumplen con ADA (excluye el botón "3")	SI
	Protector contra la activación accidental.	SI
	✓ Se deben suministras todos los elementos y accesorios requeridos para garantizar su instalación y adecuado funcionamiento. ✓ Deben ser compatibles con el sistema de control de acceso suministrado ✓ Se debe suministrar caja trasera de montaje ✓ Garantía de tres (3) años contra rotura del policarbonato en uso normal y un (1) año en componentes electromecánicos y electrónicos).	
8	**Torniquete doble brazo bidireccional abatible de alto trafico**	

	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	Fuente de alimentación	AC 220V/110V, 50/60Hz
	Temperatura de Operación	-28°c a 60°C
	Humedad de Operación	5% a 85%
	Ambiente de Trabajo	Interior/Exterior (Protegido)
	Potencia Nominal	60W
	Flujo de Personas	24 a 48 Acceso/Minuto
	Índice de Protección	IP54
	Material	Acero Inoxidable SUS304
	Señalización	Sí
	Control de Sistema	Entrada Controlada por Contacto Seco
	Entrada para Botón de Emergencia	Si
	Dimensiones	111 x 98 x 32(cm) + Largo de Brazo 50cm
	Peso Neto:	65Kg
	Caída de Brazos en Caso de Emergencia	Si
	✓ Se deben suministras todos los elementos y accesorios requeridos para garantizar su instalación y adecuado funcionamiento con el sistema ✓ Deben ser compatibles con el sistema de control de acceso suministrado ✓ Garantía de tres (3) años	
9	**Talanquera vehicular**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	Ancho de Pista	Brazo Recto: de 3,0m hasta 4,5m Brazo Articulado: de 3,0m hasta 4,5m
	Tiempo de Apertura/Cierre.	Brazo Recto: Brazo de 3,0m < 2 segundos y Brazo de 5,0m < 3 segundos Brazo Articulado: Brazo de 3,0m < 2 segundos y Brazo de 4,5m < 3 segundos
	Consumo de Energía	165W
	Unidad Motora	Motor DC 24V
	Ciclo de Trabajo	450 Ciclos / Hora*
	Factor de Utilización	Uso Continuo
	Dimensiones del Gabinete (ancho x largo x alto)	390 x 350 x 1177
	Índice de Protección	54

	Rango de Temperatura	20°C hasta +55°C
	MCBF del motor	1millón de ciclos
	Material	Gabinete de acero al carbono y tapa de plástico.
	Tipo de Varilla	Varilla de aluminio extruido con perfil octogonal.
	Grosor de la Hoja	2,7mm
	Pintura	Electrostática en polvo
	Peso del gabinete	40kg
	Entradas y Salidas Programables	SI
	Velocidades Ajustables	Ajuste de velocidad por rango de 1 a 10
	✓ Se deben suministras todos los elementos y accesorios requeridos para garantizar su instalación y adecuado funcionamiento con el sistema ✓ Deben ser compatibles con el sistema de control de acceso suministrado ✓ Garantía de tres (3) años	
10	**Reductor de velocidad fijo**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	Material	Caucho.
	Resistencia:	+ 20 toneladas.
	Cubierta	Caucho.
	Anclajes para utilizar	Chazo expansivo de 1/2 x 3
	Largo	100 cm
	Ancho	35 cm
	Reflectivo	SI
	✓ Se deben suministras todos los elementos y accesorios requeridos para garantizar su instalación y adecuado funcionamiento	
11	**Software de control de visitantes y contratistas**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	✓ El software debe ser de la misma marca y fabricante con la que actualmente cuenta la entidad, garantizando plena compatibilidad y escalabilidad ✓ El licenciamiento debe ser registrado a nombre de la entidad	
12	**Software de gestión y control**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	✓ El software debe ser de la misma marca y fabricante con la que actualmente cuenta la entidad, garantizando plena compatibilidad y escalabilidad	

	✓ El licenciamiento debe ser registrado a nombre de la entidad	
13	**Módulo de control de horarios y asistencia**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	✓ El módulo de control de horarios debe ser de la misma marca y fabricante con la que cuenta la entidad, garantizando plena compatibilidad y escalabilidad ✓ El licenciamiento debe ser registrado a nombre de la entidad	
14	**Lector de códigos de barra y cédula USB**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	Tipo:	Lector de código de barras portátil
	Tipo de sensor:	LED
	Resolución del sensor óptico (An. x Al.):	1280 x 1080 píxeles
	Campo de visión horizontal	42°
	Campo de visión vertical:	36°
	Tecnología de conectividad:	Cableada
	Interfaces estándar:	Cuña de teclado, RS-232, USB
	Indicadores LED:	SI
	Zumbador:	SI
	Contraste de impresión:	15%
	Color del producto:	Negro
	Tipo de alimentación	USB
	Con soporte	SI
	Tipo de Conector del Cable	USB
	Voltaje	5V
	Tipo de lector de código de barras	De Mano
	Tipo de escaneo	1D/2D
	Patrón de escaneo	2D
	Indicadores de usuario:	LEDs de descodificación buena, LEDs de visión trasera, avisador acústico (tono y volumen ajustables)
	Caída Mil Spec:	3,0 m (10 pies)
	Caída (múltiple):	1,8 m (6 pies) sobre hormigón en toda la gama de temperaturas de funcionamiento
	ESD (escáneres y cunas:	±8 kV plano de acoplamiento indirecto, ±15kV aire directo

	Sellado ambiental (escáner):	IP52 Niveles de luz: 0 a 100.000 lux
	Tolerancia al movimiento:	SR/XR - 4 m/seg HD –4m/seg
	Campo de visión de la cámara:	SR/HD - Horizontal: 42°; Vertical: 36
	Contraste de impresión	Desde 15%.
	Balanceo, cabeceo, inclinación	±360°, ±65°,±65°
	Capacidad de descodificación	Lee simbologías estándar 1D, PDF, 2D, Digimarc postal, código DOT y OCR.
	Iluminación:	Blanco 2700K
	Fuente de luz del apuntador LED	525 nm
	Calidad de imagen	109 PPI en un documento A4
	✓ Suministro completo: El proveedor deberá suministrar todos los elementos, accesorios y componentes necesarios para garantizar la correcta instalación, integración y funcionamiento del lector con el sistema de control de visitantes actualmente implementado en la entidad ✓ Compatibilidad: El lector deberá ser totalmente compatible con el sistema de control de visitantes suministrado en el este proceso contractual, asegurando su interoperabilidad sin necesidad de adaptaciones adicionales. ✓ Lectura de códigos de barra LAC: El equipo deberá permitir la lectura y escaneo eficiente de los códigos de barra impresos en las Láminas de Autorización de Circulación (LAC) ✓ Lectura de documentos colombianos: El lector debe ser capaz de realizar una lectura rápida, precisa y confiable de la cédula de ciudadanía y la licencia de conducción colombiana, incluyendo la lectura del código de barras PDF417. Debe contar con alta resistencia física y soportar un uso continuo, con capacidad de escaneo de códigos 1D y 2D ✓ Garantía: El equipo deberá contar con una garantía mínima de cinco (5) años directamente por parte del fabricante, cubriendo defectos de fabricación, funcionamiento y materiales	
15	**Cámara multisensor sin PTZ**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	Sensor de imagen	CMOS de escaneo progresivo de 1/2,7″

	Max. Resolución	2560 x 1920
	Iluminación mínima	Color: 0,006 Lux a (F1.2, AGC activado), 0,010 Lux a (F1.6, AGC activado), B/N: 0,002 Lux a (F1.2, AGC activado); 0,003 Lux a (F1.6, AGC activado), 0 Lux con IR activado
	Tiempo de obturación	1 s - 1/100.000 s
	Día y Noche	Filtro de corte IR
	Ajuste de ángulo	Cuatro lentes flexibles en una pista, rango de deslizamiento: -180° a 180°, inclinación: 0° a 135°, rotación: 0° a 355
	Longitud focal y campo de visión	2,8 mm a 12 mm, Campo de visión horizontal: 30° a 101°, Campo de visión vertical: 22,4° a 73°, Campo de visión diagonal: 37° a 137°
	Montura del lente	F14
	Apertura	F1.6
	Tipo de luz suplementaria	Y
	Rango de luz suplementaria	10 m a 30 m
	Longitud de onda IR	850 nm
	Corriente principal	50 Hz: 25 fps (2560 × 1920, 2048 × 1536, 1920 × 1080, 1280 × 720), 60 Hz: 24 fps (2560 × 1920, 2048 × 1536, 1920 x 1080, 1280 x 720)
	Subtransmisión	50 Hz: 25 fps (704 × 576, 640 × 480), 60 Hz: 24 fps (704 × 480, 640 × 480),
	Tercera corriente	50 Hz: 6 fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 704 × 576, 640 × 480), 60 Hz: 8 fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 704 × 480, 640 × 480)
	Compresión de video	Transmisión principal: H.265+/H.265/H.264+/H.264, Transmisión secundaria: H.265/H.264/MJPEG, Transmisión secundaria: H.265/H.264
	Tasa de bits de vídeo	32 Kbps a 16 Mbps
	Tipo H.264	Perfil base/Perfil principal/Perfil alto
	Tipo H.265	Perfil principal
	Codificación de video escalable (SVC)	Apoyo

	Región de interés (ROI)	Admite 4 regiones fijas para cada transmisión
	Compresión de audio	G.711/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM
	Velocidad de bits de audio	64 kbps (G.711)/16 kbps (G.722.1)/16 kbps (G.726)/32-192 kbps (MP2L2)
	Frecuencia de muestreo de audio	G.711/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM
	Velocidad de bits de audio	64 kbps (G.711)/16 kbps (G.722.1)/16 kbps (G.726)/32-192 kbps (MP2L2)
	Frecuencia de muestreo de audio	8 kHz/16 kHz/32 kHz/44,1 kHz/48 kHz
	Filtro de ruido ambiental	Sí
	Protocolos	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, UDP
	Vista en vivo simultánea	Hasta 20 canales
	API	ONVIF (PERFIL S, PERFIL G), ISAPI
	Usuario/operador	Hasta 32 usuarios, 3 niveles: Administrador, Operador y Usuario
	Almacenamiento en red	Tarjeta Micro SD/SDHC/SDXC (128 G), almacenamiento local y NAS (NFS,SMB/CIFS), ANR
	Cliente	iVMS-4200
	Navegador web	IE8+, Chrome31-44, Firefox 30.0-51
	Configuración de imagen	El modo de rotación, la saturación, el brillo, el contraste, la nitidez y el balance de blancos se pueden ajustar mediante el software del cliente o el navegador web.
	Interruptor día/noche	Día/Noche/Automático/Programado/ Activado por alarma (-S)
	Amplio rango dinámico (WDR)	120 dB
	Mejora de la imagen	BLC, DNR 3D, EIS
	Superposición de imagen	La imagen del LOGOTIPO se puede superponer en un video con formato bmp de 128 × 128 y 24 bits
	Interfaz Ethernet	1 puerto Ethernet RJ45 10 M/100

		M/1000 M, 1 interfaz RS-485 (-S), 1 interfaz de fibra óptica FC 1000M (-/NFC)
	Almacenamiento a bordo	Ranura Micro SD/SDHC/SDXC incorporada, hasta 128 GB
	Audio	Entrada de 3,5 mm de 1 canal (entrada de línea/entrada de micrófono), salida de 3,5 mm de 1 canal, doble pista, estéreo
	Alarma	2 entradas, 2 salidas (hasta 24 VD, 1 A o 110 VCA, 500 mA)
	Tecla de reinicio	Sí
	Fibra óptica	Interfaz FC, modo único, fibra única, distancia de transmisión de 20 km, (Tx)1310 nm/1,25 G, (Rx)1550 nm/1,25 G
	Evento básico	Detección de movimiento, alarma de manipulación de video, excepción (red desconectada, conflicto de dirección IP, inicio de sesión ilegal, disco duro lleno, error de disco duro)
	Evento inteligente	Detección de cruce de línea, detección de intrusión, detección de entrada a la región, detección de salida de la región, detección de equipaje desatendido, detección de extracción de objetos Detección de rostro, detección de excepciones de audio, detección de cambio de escena, detección de desenfoque
	Alimentación	12 VCC ± 20 %: 2,3 A, máx. 28 W, 24 VCA ± 20 %, 2,5 A, máx. 50 a 60 Hz (para personalización), bloque de terminales de tres núcleos -IZ, -IZHS/NFC: Hi-PoE: 42,5 VCC a 57 VCC, 0,9 A a 0,6 A, máx. 34 W -Z: PoE (802.3at): 42,5 VCC a 57 VCC, máx. 17 W
	Material	Aleación de aluminio, plásticos de ingeniería.
	Dimensión	Ø290 mm × 145,5 mm (Ø11,42" ×

		5,73")
	Dimensión del paquete	453 mm × 393 mm × 385 mm (17,8" × 15,47" × 15,16") 4,7 kg (10,3 libras)
	Con peso del paquete	7,7 kg (16,8 libras)
	Condiciones de inicio y funcionamiento	-30 °C a 60 °C (-22 °F a 140 °F). -H: -40 °C a 60 °C (-40 °F a 140 °F), Humedad 95 % o inferior (sin condensación)
	Función general	Reinicio con una tecla, antiparpadeo, espejo, latido, protección con contraseña, máscara de privacidad, marca de agua, filtro de dirección IP
	Protección	IP67, IK10
	✓ Suministro completo: El proveedor deberá suministrar todos los elementos, accesorios y componentes necesarios para garantizar la correcta instalación ✓ Garantía: El equipo deberá contar con una garantía mínima de tres (3) años directamente por parte del fabricante	
16	**Cámara fija tipo Bala Serie 7 perimetrales**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	Sensor de imagen	CMOS de barrido progresivo de 1/1,8"
	Max. Resolución	2688 × 1520
	Iluminación mínima	Color: 0,0005 Lux a (F1.2, AGC activado); B/N: 0,0001 Lux a (F1.2, AGC activado), 0 Lux con IR
	Tiempo de obturación	1 s a 1/100.000 s
	Día y Noche	Filtro de corte IR Módulo de vidrio azul para reducir el fenómeno fantasma
	Longitud focal y campo de visión	2,8 a 12 mm, campo de visión horizontal: 114,5° a 41,8°, campo de visión vertical: 59,3° a 23,6°, campo de visión diagonal: 141,1° a 48° 8 a 32 mm, campo de visión horizontal: 42,5° a 15,1°, campo de visión vertical: 23,3° a 8,64°, campo de visión diagonal: 49,6°

		a 17,3°
	Enfoque	Automático, semiautomático, manual
	Tipo de iris	P-iris
	Apertura	2,8 a 12 mm: F1,2 a F2,5 8 a 32 mm: F1.7 a F1.73
	DROGA	Ancho: 2,8 a 12 mm: D (Detectar): 60 m, O (Observar): 23,8 m, R (Reconocer): 12 m, I (Identificar): 6 m 8 a 32 mm: D (Detectar): 150,3 m, O (Observar): 59,7 m, R (Reconocer): 30,1 m, I (Identificar): 15 m Mucho: 2,8 a 12 mm: D (Detectar): 149 m, O (Observar): 59,1 m, R (Reconocer): 29,8 m, I (Identificar): 14,9 m 8 a 32 mm: D (Detectar): 400 m, O (Observar): 158,7 m, R (Reconocer): 80 m, I (Identificar): 40 m
	Tipo de luz suplementaria	Y
	Rango de luz suplementaria	2,8 a 12 mm: 50 m 8 a 32 mm: 100 m
	Luz suplementaria inteligente	SI
	Longitud de onda IR	850 nm
	Especificación del modelo	Hasta 4 modelos, Tipo de modelo: modelo de detección, modelo de clasificación, modelo mixto (modelo de detección y modelo de clasificación)
	Video Corriente principal	50 Hz: 25 fps (2688 × 1520, 2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 720) 50 fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 720) 60 Hz:

		30 fps (2688 × 1520, 2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 720) 60 fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 720)
	Subtransmisión	50 Hz: 25 fps (704 × 576, 640 × 480) 60 Hz: 30 fps (704 × 480, 640 × 480)
	Tercera corriente	50 Hz: 25 fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 704 × 576, 640 × 480) 60 Hz: 30 fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 704 × 480, 640 × 480)
	Cuarta Corriente	50 Hz: 25 fps (704 × 576, 640 × 480) 60 Hz: 30 fps (704 × 480, 640 × 480)
	Quinta Corriente	50 Hz: 25 fps (704 × 576, 640 × 480) 60 Hz: 30 fps (704 × 480, 640 × 480)
	Compresión de video	Transmisión principal: H.265+/H.265/H.264+/H.264, Subtransmisión: H.265/H.264/MJPEG, Tercera transmisión: H.265/H.264, Cuarta transmisión: H.265/H.264/MJPEG, Quinta transmisión: H.265/H.264/MJPEG
	Tasa de bits de vídeo	32 Kbps a 8 Mbps
	Tipo H.264	Perfil base, Perfil principal, Perfil alto
	Tipo H.265	Perfil principal
	Control de velocidad de bits	CBR, VBR
	Codificación de video escalable (SVC)	Codificación H.264 y H.265
	Región de interés (ROI)	4 regiones fijas para cada flujo
	Corte objetivo	SI
	e-PTZ	Admite configuraciones de

		Patrulla de soporte y Seguimiento automático
	Velocidad de bits de audio	64 kbps (G.711ulaw/G.711alaw)/16 kbps (G.722.1)/16 kbps (G.726)/32 a 192 kbps (MP2L2)/8 a 320 kbps (MP3)/16 a 64 kbps (AAC-LC)
	Compresión de audio	G.711/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM/MP3/AAC-LC
	Frecuencia de muestreo de audio	8 kHz/16 kHz/32 kHz/44,1 kHz/48 kHz
	Tipo de audio	Sonido mono
	Filtro de ruido ambiental	Sí
	Protocolos	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, SFTP, SRTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS, WebSocket, WebSockets
	Vista en vivo simultánea	Hasta 20 canales
	API	Interfaz de vídeo de red abierta (Perfil S, Perfil G, Perfil T, Perfil M), ISAPI, SDK, ISUP
	Usuario/operador	Hasta 32 usuarios 3 niveles de usuario: administrador, operador y usuario
	Seguridad	Protección con contraseña, contraseña compleja, cifrado HTTPS, autenticación 802.1X (EAP-TLS, EAP-LEAP, EAP-MD5), marca de agua, filtro de dirección IP, autenticación básica y resumida para HTTP/HTTPS, autenticación WSSE y resumida para Open Network Video Interface, RTP/RTSP OVER HTTPS, configuración de tiempo de espera de control, registro de auditoría de seguridad, TLS 1.2, TLS 1.3, TPM 2.0 (FIPS 140-2 nivel 2), AES128/256

	Almacenamiento en red	NAS (NFS, SMB/CIFS), Reposición automática de red (ANR), Junto con la tarjeta de memoria Hikvision de alta gama, se admiten el cifrado de la tarjeta de memoria y la detección del estado.
	Cliente	iVMS-4200, Hik-Connect, Hik-Central
	Navegador web	Se requiere complemento para visualización en vivo: IE 10, IE 11, Vista en vivo sin complementos: Chrome 57.0+, Firefox 52.0+, Edge 89+, Safari 11+, Servicio local: Chrome 57.0+, Firefox 52.0+, Edge 89+
	Interruptor de parámetros de imagen	Si
	Configuración de imagen	Modo de rotación, saturación, brillo, contraste, nitidez, balance de blancos, AGC, ajustable mediante software del cliente o navegador web
	Interruptor día/noche	Día, Noche, Automático, Programación, Activación de alarma
	Amplio rango dinámico (WDR)	140 dB
	Mejora de la imagen	BLC, HLC, 3D DNR, corrección de distorsión, desempañador
	Relación señal-ruido	≥ 52 dB
	Máscara de privacidad	8 máscaras de privacidad poligonales programables
	Estabilización de imagen	HIELO
	Superposición de imagen	La imagen del LOGOTIPO se puede superponer en un vídeo con formato bmp de 24 bits de 128 × 128.
	Salida de Vídeo	Salida compuesta de 1 Vp-p (75 Ω/CVBS) (solo para depuración)
	Interfaz Ethernet	1 puerto Ethernet autoadaptativo RJ45 10 M/100 M/1000 M
	Almacenamiento a bordo	Ranura para tarjeta de memoria incorporada, compatible con tarjetas

		microSD/microSDHC/microSDXC hasta 1 TB
	Audio	Con -Y: 1 entrada (entrada de línea), 1 salida (salida de línea), conector de 3,5 mm
	Alarma	2 entradas, 2 salidas (máx. 24 VCC, 1 A)
	RS-485	Con -Y: 1 RS-485 (semidúplex, HIKVISION, Pelco-P, Pelco-D, autoadaptativo)
	Tecla de reinicio	SI
	Salida de alimentación	Con -Y: 12 VCC, máx. 100 mA
	Evento básico	Detección de movimiento (admite activación de alarma por tipos de objetivos específicos (humanos y vehículos)), alarma de manipulación de video, excepción (red desconectada, conflicto de dirección IP, inicio de sesión ilegal, reinicio anormal, HDD lleno, error de HDD), diagnóstico de calidad de video, detección de vibración
	Evento inteligente	detección de cambio de escena, detección de excepción de audio, detección de desenfoque
	Enlace	Cargar a FTP/NAS/tarjeta de memoria, notificar al centro de vigilancia, enviar correo electrónico, activar salida de alarma, activar grabación, activar captura, advertencia audible
	Detección de tipo multi-objetivo	Admite la detección y captura simultánea del cuerpo humano, la cara y el vehículo. Obtiene 7 características faciales, Obtiene 13 características del cuerpo humano, Obtiene 2 características del vehículo, Admite el conteo del número de objetivos que cruzan la línea por tipo, incluidos el cuerpo humano, el vehículo no motorizado y el

		vehículo motorizado. Admite máscara de mosaico dinámica
	Captura de la cara	Detecta hasta 120 rostros simultáneamente, captura hasta 40 imágenes de rostros por cuadro simultáneamente y carga hasta 10 imágenes de rostros por segundo. Admite giro a la izquierda y a la derecha de -60° a 60°, inclinación hacia arriba y hacia abajo de -30° a 30°, Sube fotos de rostros con fondo y rostros cerrados. Admite mejor disparo y disparo rápido para el modo de captura. Admite máscara de mosaico dinámica, Obtiene 7 características faciales
	Comparación de rostros	Hasta 10 bibliotecas de caras. 30.000 caras por cada biblioteca. 150.000 caras en total. Admite cifrado de bibliotecas faciales
	Protección perimetral	Cruce de línea, intrusión, entrada a la región, salida de la región Admite la activación de alarmas por tipos de objetivos específicos (humanos y vehículos) Admite activación de alarmas de eventos combinados
	Conteo de personas	Admite conteo de personas multidimensional, Admite el conteo, la visualización y la exportación de datos del flujo de personas que entran, salen y pasan (los datos se almacenan en la memoria flash). Admite carga en tiempo real y carga por ciclo estadístico. Admite la generación de informes

		diarios, semanales, mensuales o anuales. Admite la deduplicación dinámica basada en la comparación de imágenes faciales y puede filtrar el objetivo con las mismas imágenes faciales personalizadas, los mismos atributos o filtrar objetivos no válidos repetidos dentro del intervalo de tiempo establecido. Admite la deduplicación de características faciales.
	Gestión de colas	Admite hasta 8 regiones de detección, un programa de armado independiente y un método de vinculación. Admite 2 modos de detección: detección de personas en cola regional y detección de tiempo de espera. Genera informes para comparar la eficiencia de diferentes colas y mostrar el estado cambiante de una cola. Admite la exportación de datos sin procesar para un análisis posterior. Admite carga de datos en tiempo real y carga de datos programada. Cola de personas regional: admite 4 condiciones de activación de alarma, que incluyen mayor que el umbral, menor que el umbral, igual al umbral, no igual al umbral Detección de tiempo de espera: admite 1 condición de activación de alarma, incluida una que supere el umbral
	Detección de cascos	Detecta hasta 30 objetivos humanos simultáneamente Admite hasta 4 regiones de

		protección
	Metadatos	Detección de intrusiones, detección de cruce de línea, detección de entrada a la región, detección de salida de la región, captura de rostros, detección de objetivos múltiples
	Conteo regional de personas	Admite hasta 8 regiones de detección, un programa de armado independiente y un método de vinculación. Admite 3 modos de detección: detección de densidad de personas, detección de excepción de número de personas, detección de excepción de tiempo de espera Admite configuraciones de parámetros: tiempos de alarma por excepción, intervalo de alarma, retraso de la primera alarma Admite la búsqueda de número de personas en tiempo real Detección de densidad de personas: admite carga programada, carga de cambio de número de personas y carga de nivel de congestión Detección de excepción de número de personas: admite 6 condiciones de activación de alarma, que incluyen mayor que el umbral A, menor que el umbral A, igual al umbral A, no igual al umbral A, mayor que el umbral A y menor que el umbral B, menor que el umbral A o mayor que el umbral B (el umbral A debe ser menor que el umbral B) Detección de excepción de tiempo de espera: admite 3 condiciones de activación de alarma, incluidas mayor que el umbral A, menor que el umbral

		A, mayor que el umbral A y menor que el umbral B (el umbral A debe ser menor que el umbral B)
	Detección de servicio/fuera de servicio	Admite hasta 8 regiones de detección, un programa de armado independiente y un método de vinculación. Admite 2 modos de detección: detección de ausencia, detección de servicio/fuera de servicio Admite configuración de parámetros: persona de servicio, duración de ausencia
	Alimentación	12 VCC ± 20 %, 1,19 A, máx. 14,28 W, bloque de terminales de tres núcleos, PoE: IEEE 802.3at, Tipo 2, Clase 4, 42,5 V a 57 V, 0,396 A a 0,295 A, máx. 16,8 W
	Material	Cuerpo de aleación de aluminio
	Compatibilidad electromagnética	FCC: 47 CFR Parte 15, Subparte B, CE-EMC: EN 55032: 2015, EN 61000-3-2:2019, EN 61000-3-3: 2013+A1:2019, EN 50130-4: 2011 +A1: 2014, RCM: AS/NZS CISPR 32: 2015, IC: ICES-003: Número 7, KC: KN32: 2015, KN35: 2015
	Seguridad	UL: UL 62368-1, CB: IEC 62368-1: 2014+A11, CE-LVD: EN 62368-1: 2014/A11: 2017, BIS: IS 13252 (Parte 1): 2010/IEC 60950-1: 2005, ACCESO: IEC/EN 60950-1
	Protección	IP67: IEC 60529-2013, IK10: IEC 62262:2002
	IP67: IEC 60529-2013, IK10: IEC 62262:2002	-Y: NEMA 4X (NEMA 250-2018)

	Automotriz y ferroviario	EN50121-4
	Otros	SIN PVC
	✓ Suministro completo: El proveedor deberá suministrar todos los elementos, accesorios y componentes necesarios para garantizar la correcta instalación ✓ Garantía: El equipo deberá contar con una garantía mínima de tres (3) años directamente por parte del fabricante	
17	**Cámara fija tipo Domo serie 7 central de evidencias**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	Sensor de imagen	1/1.8" Progressive Scan CMOS
	Max. Resolución	2688 × 1520
	Iluminación mínima	Color: 0.0005 Lux @ (F1.2, AGC ON),B/W: 0.0001 Lux @ (F1.2, AGC ON),B/W: 0 Lux with IR
	Tiempo de obturación	1 s to 1/100,000 s
	Día y Noche	IR cut filter
	Ajuste de ángulo	Pan: 0° to 355°,tilt: 0° to 75°,rotate: 0° to 355°
	Focal Length & FOV	2.8 to 12 mm, horizontal FOV 107.4° to 39.8°, vertical FOV 56° to 22.4°, diagonal FOV 130.1° to 45.7° 8 to 32 mm, horizontal FOV 42.5° to 14°, vertical FOV 23.4° to 8°, diagonal FOV 49.7° to 17°
	Enfoque	Auto,Semi-auto,Manual
	Iris Type	P-iris
	Apertura	2.8 to 12 mm: F1.2 to F2.5, 8 to 32 mm: F1.7 to F1.73
	DROGA	Ancho: 2,8 a 12 mm: D (Detectar): 61,5 m, O (Observar): 24,4 m, R (Reconocer): 12,3 m, I (Identificar): 6,2 m 8 a 32 mm: D (Detectar): 150,3 m, O (Observar): 59,7 m, R (Reconocer): 30,1 m, I (Identificar): 15,0 m Mucho: 2,8 a 12 mm: D (Detectar): 151,7 m, O (Observar): 60,2 m, R

		(Reconocer): 30,3 m, I (Identificar): 15,1 m 8 a 32 mm: D (Detectar): 400 m, O (Observar): 158,7 m, R (Reconocer): 80,0 m, I (Identificar): 40,0 m
	Tipo de luz suplementaria	Y
	Rango de luz suplementaria	2,8 a 12 mm: Monitoreo: 40 m; 8 a 32 mm: Monitoreo: 60 m
	Luz suplementaria inteligente	Si
	Longitud de onda IR	850 nm
	Especificación del modelo	Hasta 4 modelos, Tipo de modelo: modelo de detección, modelo de clasificación, modelo mixto (modelo de detección y modelo de clasificación)
	Corriente principal	50 Hz: 25 fps (2688 × 1520, 2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 720) 50 fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 720) 60 Hz: 30 fps (2688 × 1520, 2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 720) 60 fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 720)
	Subtransmisión	50 Hz: 25 fps (704 × 576, 640 × 480) 60 Hz: 30 fps (704 × 480, 640 × 480)
	Tercera corriente	50 Hz: 25 fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 704 × 576, 640 × 480) 60 Hz: 30 fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 704 × 480, 640 × 480)
	Cuarta Corriente	50 Hz: 25 fps (704 × 576, 640 × 480) 60 Hz: 30 fps (704 × 480, 640 × 480)

	Quinta Corriente	50 Hz: 25 fps (704 × 576, 640 × 480) 60 Hz: 30 fps (704 × 480, 640 × 480)
	Compresión de video	Transmisión principal: H.265+/H.265/H.264+/H.264, Subtransmisión: H.265/H.264/MJPEG, Tercera transmisión: H.265/H.264, Cuarta transmisión: H.265/H.264/MJPEG, Quinta transmisión: H.265/H.264/MJPEG
	tasa de bits de vídeo	32 Kbps a 8 Mbps
	Tipo H.264	Perfil base, Perfil principal, Perfil alto
	Tipo H.265	Perfil principal
	Control de velocidad de bits	CBR, VBR
	Codificación de video escalable (SVC)	Codificación H.264 y H.265
	Región de interés (ROI)	4 regiones fijas para cada flujo
	Corte objetivo	Sí
	e-PTZ	Admite configuraciones de Patrulla de soporte y Seguimiento automático
	Tipo de audio	Sonido mono
	Compresión de audio	G.711/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM/MP3/AAC-LC
	Velocidad de bits de audio	64 kbps (G.711ulaw/G.711alaw)/16 kbps (G.722.1)/16 kbps (G.726)/32 a 192 kbps (MP2L2)/8 a 320 kbps (MP3)/16 a 64 kbps (AAC-LC)
	Frecuencia de muestreo de audio	8 kHz/16 kHz/32 kHz/44,1 kHz/48 kHz
	Filtro de ruido ambiental	Sí
	Protocolos	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, SFTP, SRTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS,

		IPv4, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS, WebSocket, WebSockets
	Vista en vivo simultánea	Hasta 20 canales
	API	Interfaz de vídeo de red abierta (Perfil S, Perfil G, Perfil T, Perfil M), ISAPI, SDK, ISUP
	Usuario/operador	Hasta 32 usuarios 3 niveles de usuario: administrador, operador y usuario
	Seguridad	Protección con contraseña, contraseña compleja, cifrado HTTPS, autenticación 802.1X (EAP-TLS, EAP-LEAP, EAP-MD5), marca de agua, filtro de dirección IP, autenticación básica y resumida para HTTP/HTTPS, autenticación WSSE y resumida para Open Network Video Interface, RTP/RTSP OVER HTTPS, configuración de tiempo de espera de control, registro de auditoría de seguridad, TLS 1.2, TLS 1.3, TPM 2.0 (FIPS 140-2 nivel 2), AES128/256
	Almacenamiento en red	NAS (NFS, SMB/CIFS), Reposición automática de red (ANR), Junto con la tarjeta de memoria Hikvision de alta gama, se admiten el cifrado de la tarjeta de memoria y la detección del estado.
	Cliente	iVMS-4200, Hik-Connect, Hik-Central
	Navegador web	Se requiere complemento para visualización en vivo: IE 10, IE 11, Vista en vivo sin complementos: Chrome 57.0+, Firefox 52.0+, Edge 89+, Safari 11+, Servicio local: Chrome 57.0+,

		Firefox 52.0+, Edge 89+
	Interruptor de parámetros de imagen	Sí
	Configuración de imagen	Modo de rotación, saturación, brillo, contraste, nitidez, balance de blancos, AGC, ajustable mediante software del cliente o navegador web
	Interruptor día/noche	Día, Noche, Automático, Programación, Activación de alarma
	Amplio rango dinámico (WDR)	140 dB
	Mejora de la imagen	BLC, HLC, 3D DNR, corrección de distorsión, desempañador
	Relación señal-ruido	≥ 52 dB
	Máscara de privacidad	8 máscaras de privacidad poligonales programables
	Estabilización de imagen	HIELO
	Superposición de imagen	La imagen del LOGOTIPO se puede superponer en un vídeo con formato bmp de 24 bits de 128 × 128
	Salida de Vídeo	Salida compuesta de 1 Vp-p (75 Ω/CVBS) (solo para depuración)
	Interfaz Ethernet	1 puerto Ethernet autoadaptativo RJ45 10 M/100 M/1000 M
	Almacenamiento a bordo	Ranura para tarjeta de memoria incorporada, compatible con tarjetas microSD/microSDHC/microSDXC, hasta 1 TB
	Audio	1 entrada (entrada de línea), 1 salida (salida de línea), conector de 3,5 mm
	Micrófono incorporado	Sí, 1 micrófono incorporado
	Alarma	1 entrada, 1 salida (máx. 24 VCC, 1 A)
	RS-485	1 RS-485 (semidúplex, HIKVISION, Pelco-P, Pelco-D, autoadaptativo)
	Tecla de reinicio	Sí

	Salida de alimentación	12 VCC, máx. 100 mA
	Evento básico	Detección de movimiento (admite activación de alarma por tipos de objetivos específicos (humanos y vehículos)), alarma de manipulación de video, excepción (red desconectada, conflicto de dirección IP, inicio de sesión ilegal, reinicio anormal, HDD lleno, error de HDD), diagnóstico de calidad de video, detección de vibración
	Evento inteligente	detección de cambio de escena, detección de excepción de audio, detección de desenfoque
	Enlace	Cargar a FTP/NAS/tarjeta de memoria, notificar al centro de vigilancia, enviar correo electrónico, activar salida de alarma, activar grabación, activar captura, advertencia audible
	Detección de tipo multi-objetivo	Admite la detección y captura simultánea del cuerpo humano, la cara y el vehículo. Obtiene 7 características faciales, Obtiene 13 características del cuerpo humano, Obtiene 2 características del vehículo, Admite el conteo del número de objetivos que cruzan la línea por tipo, incluidos el cuerpo humano, el vehículo no motorizado y el vehículo motorizado. Admite máscara de mosaico dinámica
	Captura de la cara	Detecta hasta 120 rostros simultáneamente, captura hasta 40 imágenes de rostros por cuadro simultáneamente y carga hasta 10 imágenes de rostros por segundo. Admite giro a la izquierda y a la

		derecha de -60° a 60°, inclinación hacia arriba y hacia abajo de -30° a 30°, Sube fotos de rostros con fondo y rostros cerrados. Admite mejor disparo y disparo rápido para el modo de captura. Admite máscara de mosaico dinámica, Obtiene 7 características faciales
	Comparación de rostros	Hasta 10 bibliotecas de caras. 30.000 caras por cada biblioteca. 150.000 caras en total. Admite cifrado de bibliotecas faciales
	Protección perimetral	Cruce de línea, intrusión, entrada a la región, salida de la región Admite la activación de alarmas por tipos de objetivos específicos (humanos y vehículos) Admite activación de alarmas de eventos combinados
	Conteo de personas	Admite conteo de personas multidimensional, Admite el conteo, la visualización y la exportación de datos del flujo de personas que entran, salen y pasan (los datos se almacenan en la memoria flash). Admite carga en tiempo real y carga por ciclo estadístico. Admite la generación de informes diarios, semanales, mensuales o anuales. Admite la deduplicación dinámica basada en la comparación de imágenes faciales y puede filtrar el objetivo con las mismas imágenes faciales personalizadas, los mismos atributos o filtrar objetivos no válidos repetidos dentro del intervalo de tiempo establecido.

		Admite la deduplicación de características faciales. Admite la reposición de datos del flujo de personas
	Gestión de colas	Admite hasta 8 regiones de detección, un programa de armado independiente y un método de vinculación. Admite 2 modos de detección: detección de personas en cola regional y detección de tiempo de espera. Genera informes para comparar la eficiencia de diferentes colas y mostrar el estado cambiante de una cola. Admite la exportación de datos sin procesar para un análisis posterior. Admite carga de datos en tiempo real y carga de datos programada. Cola de personas regional: admite 4 condiciones de activación de alarma, que incluyen mayor que el umbral, menor que el umbral, igual al umbral, no igual al umbral Detección de tiempo de espera: admite 1 condición de activación de alarma, incluida una que supere el umbral
	Mapa de calor	Una descripción gráfica de las visitas (calculando la cantidad de personas o el tiempo de permanencia) en un área configurada. Hay dos tipos de informes disponibles: mapa de calor espacial y gráfico de líneas del mapa de calor temporal.
	Detección de cascos	Detecta hasta 30 objetivos humanos simultáneamente

		Admite hasta 4 regiones de protección
	Metadatos	Detección de intrusiones, detección de cruce de línea, detección de entrada a la región, detección de salida de la región, captura de rostros, detección de objetivos múltiples
	Conteo regional de personas	Admite hasta 8 regiones de detección, un programa de armado independiente y un método de vinculación. Admite 3 modos de detección: detección de densidad de personas, detección de excepción de número de personas, detección de excepción de tiempo de espera Admite configuraciones de parámetros: tiempos de alarma por excepción, intervalo de alarma, retraso de la primera alarma Admite la búsqueda de número de personas en tiempo real Detección de densidad de personas: admite carga programada, carga de cambio de número de personas y carga de nivel de congestión Detección de excepción de número de personas: admite 6 condiciones de activación de alarma, que incluyen mayor que el umbral A, menor que el umbral A, igual al umbral A, no igual al umbral A, mayor que el umbral A y menor que el umbral B, menor que el umbral A o mayor que el umbral B (el umbral A debe ser menor que el umbral B) Detección de excepción de tiempo de espera: admite 3 condiciones de activación de alarma, incluidas mayor que el

		umbral A, menor que el umbral A, mayor que el umbral A y menor que el umbral B (el umbral A debe ser menor que el umbral B)
	Detección de servicio/fuera de servicio	Admite hasta 8 regiones de detección, un programa de armado independiente y un método de vinculación. Admite 2 modos de detección: detección de ausencia, detección de servicio/fuera de servicio Admite configuración de parámetros: persona de servicio, duración de ausencia
	alimentación	12 VCC ± 20 %, 1,02 A, máx. 12,4 W, bloque de terminales de dos núcleos 24 V CA ± 20 %, 0,49 A, máx. 11,8 W, bloque de terminales de dos núcleos PoE: IEEE 802.3at, Tipo 2, Clase 4, 42,5 V a 57 V, 0,22 A a 0,29 A, máx. 12,5 W
	Función general	Latido del corazón, espejo, protección con contraseña, reinicio con una tecla
	Administración de dispositivos	Admite agregar un cuadro de alarma (DS-FM2466) en la LAN para ampliar 6 interfaces de alarma de entrada y 6 de salida adicionales
	Compatibilidad electromagnética	FCC: 47 CFR Parte 15, Subparte B, CE-EMC: EN 55032: 2015, EN 61000-3-2:2019, EN 61000-3-3: 2013+A1:2019, EN 50130-4: 2011 +A1: 2014, RCM: AS/NZS CISPR 32: 2015, IC: ICES-003: Número 7, KC: KN32: 2015, KN35: 2015

	Seguridad	UL: UL 62368-1, CB: IEC 62368-1: 2014+A11, CE-LVD: EN 62368-1: 2014/A11: 2017, BIS: IS 13252 (Parte 1): 2010/IEC 60950-1: 2005, ACCESO: IEC/EN 60950-1
	Ambiente	CE-RoHS: 2011/65/UE, RAEE: 2012/19/UE, Alcance: Reglamento (CE) n.º 1907/2006
	Protección	IK10: IEC 62262:2002
	✓ Suministro completo: El proveedor deberá suministrar todos los elementos, accesorios y componentes necesarios para garantizar la correcta instalación ✓ Garantía: El equipo deberá contar con una garantía mínima de tres (3) años directamente por parte del fabricante	
18	**Cámara fija tipo Domo interior**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	Sensor de imagen	CMOS de barrido progresivo de 1/3"
	Max. Resolución	2688 × 1520
	Iluminación mínima	Color: 0,003 Lux a (F1.4, AGC activado), B/N: 0 Lux con IR
	Tiempo de obturación	1/3 s a 1/100.000 s
	Día y Noche	Filtro de corte IR
	Ajuste de ángulo	Panorámica: 0° a 355°, inclinación: 0° a 75°, rotación: 0° a 355°
	Primavera	Lente focal fija, 2,8, 4 y 6 mm opcional
	Longitud focal y campo de visión	2,8 mm, campo de visión horizontal 101°, campo de visión vertical 54°, campo de visión diagonal 122° 4 mm, campo de visión horizontal 84°, campo de visión vertical 45°, campo de visión

		diagonal 99° 6 mm, campo de visión horizontal 53°, campo de visión vertical 28°, campo de visión diagonal 64°
	Montura del lente	M12
	Tipo de iris	Fijado
	Apertura	F1.4
	DROGA	2,8 mm: D: 63 m, O: 25 m, R: 12 m, I: 6 m 4 mm: D: 77 m, O: 30 m, R: 15 m, I: 7 m 6 mm: D: 126 m, O: 50 m, R: 25 m, I: 12 m
	Tipo de luz suplementaria	Y
	Rango de luz suplementaria	Rango de luz suplementaria
	Luz suplementaria inteligente	Sí
	Longitud de onda IR	850 nm
	Recursos abiertos	Memoria: 60 MB, RAM inteligente: 400 MB, eMMC: 2 GB
	Potencia de cómputo	1,5 TOPS
	Capacidad abierta	Kit de desarrollo abierto HEOP 2.0 acidad abierta
	Estructura del aprendizaje profundo	Caffe, PyTorch, TensorFlow, PaddlePaddle, ONNX
	Lenguaje de programación	C, C++
	Corriente principal	50 Hz: 25 fps (2688 × 1520, 1920 × 1080, 1280 × 720) 60 Hz: 30 fps (2688 × 1520, 1920 × 1080, 1280 × 720)
	Subtransmisión	50 Hz: 25 fps (1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360) 60 Hz: 30 fps (1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360)
	Corte objetivo	Si
	Tercera corriente	50 Hz: 10 fps (1920 × 1080,

		1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360) 60 Hz: 10 fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360)
	Cuarta Corriente	50 Hz: 10 fps (1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360) 60 Hz: 10 fps (1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360)
	Compresión de video	Transmisión principal: H.265/H.264/H.264+/H.265+, Subtransmisión: H.265/H.264/MJPEG, Tercera transmisión: H.265/H.264, Cuarta transmisión: H.265/H.264/MJPEG
	Tasa de bits de vídeo	32 Kbps a 8 Mbps
	Tipo H.264	Perfil base, Perfil principal, Perfil alto
	Tipo H.265	Perfil principal
	Control de velocidad de bits	CBR, VBR
	Codificación de video escalable (SVC)	Codificación H.264 y H.265
	Región de interés (ROI)	5 regiones fijas para transmisión principal y transmisión secundaria
	e-PTZ	Admite configuraciones de Patrulla de soporte y Seguimiento automático
	Velocidad de bits de audio	64 kbps (G.711ulaw/G.711alaw)/16 kbps (G.722.1)/16 kbps (G.726)/32 a 192 kbps (MP2L2)/8 a 320 kbps (MP3)/16 a 64 kbps (AAC-LC)
	Compresión de audio	G.711/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM/MP3/AAC-LC
	Frecuencia de muestreo de audio	8 kHz/16 kHz/32 kHz/44,1 kHz/48 kHz

	Filtro de ruido ambiental	Sí
	Protocolos	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS, PPPoE, SFTP, ARP, SNMP, WebSocket, WebSockets, SRTP
	Vista en vivo simultánea	Hasta 6 canales
	API	ONVIF (Perfil S, Perfil G, Perfil T), ISAPI, SDK, ISUP
	Usuario/operador	Hasta 32 usuarios 3 niveles de usuario: administrador, operador y usuario
	Seguridad	Protección de contraseña, contraseña compleja, cifrado HTTPS, autenticación 802.1X (EAP-TLS, EAP-LEAP, EAP-MD5), marca de agua, filtro de dirección IP, autenticación básica y resumida para HTTP/HTTPS, autenticación WSSE y resumida para Open Network Video Interface, RTP/RTSP sobre HTTPS, configuración de tiempo de espera de control, registro de auditoría de seguridad, TLS 1.1/1.2/1.3, autenticación de host (dirección MAC)
	Almacenamiento en red	NAS (NFS, SMB/CIFS), Reposición automática de red (ANR), Junto con la tarjeta de memoria Hikvision de alta gama, se admiten el cifrado de la tarjeta de memoria y la detección del estado.

	Cliente	iVMS-4200, Hik-Connect, Hik-Central
	Navegador web	Se requiere complemento para visualización en vivo: IE 10, IE 11, Vista en vivo sin complementos: Chrome 57.0+, Firefox 52.0+, Edge 89+, Servicio local: Chrome 57.0+, Firefox 52.0+, Edge 89+
	Interruptor de parámetros de imagen	Sí
	Configuración de imagen	Modo de rotación, saturación, brillo, contraste, nitidez, ganancia, balance de blancos, ajustable mediante el software del cliente o el navegador web
	Interruptor día/noche	Día, Noche, Automático, Horario
	Amplio rango dinámico (WDR)	120 dB
	Mejora de la imagen	BLC, HLC, 3D DNR, Desempañador
	Relación señal-ruido	≥ 52 dB
	Máscara de privacidad	4 máscaras de privacidad poligonales programables
	Interfaz Ethernet	1 puerto Ethernet autoadaptativo RJ45 10 M/100 M
	Almacenamiento a bordo	Ranura para tarjeta de memoria incorporada, compatible con tarjetas microSD/microSDHC/microSDXC, hasta 512 GB
	Audio	1 entrada (entrada de línea), bloque de terminales de dos núcleos, amplitud de entrada máxima: 3,3 Vpp, impedancia de entrada: 4,7 KΩ, tipo de interfaz: no equilibrio, 1 salida (salida de línea), bloque de terminales de dos núcleos, amplitud de salida máxima: 3,3 Vpp, impedancia de salida: 100 Ω, tipo de interfaz: no equilibrio

	Alarma	1 entrada, 1 salida (máx. 12 VCC, 30 mA)
	Micrófono incorporado	-U: Sí
	Tecla de reinicio	Sí
	Salida de alimentación	12 VCC, máx. 100 mA
	Evento básico	Detección de movimiento (admite activación de alarma por tipos de objetivos específicos (humanos y vehículos)), alarma de manipulación de video, excepción
	Evento inteligente	Detección de cambio de escena, detección de excepción de audio, detección de desenfoque, detección de equipaje desatendido, detección de eliminación de objetos
	Enlace	Cargar a FTP/NAS/tarjeta de memoria, notificar al centro de vigilancia, enviar correo electrónico, activar salida de alarma, activar grabación, activar captura, advertencia audible
	Protección perimetral	Cruce de línea, intrusión, entrada a la región, salida de la región Admite la activación de alarmas por tipos de objetivos específicos (humanos y vehículos)
	Captura de la cara	Sí
	Conteo de personas	Sí
	alimentación	12 VCC ± 25 %, 0,62 A, máx. 7,5 W, enchufe de alimentación coaxial de Ø5,5 mm, protección contra polaridad inversa, PoE: IEEE 802.3af, Clase 3, máx. 9 W
	Fu Idioma nción general	Frecuencia cardíaca, anti-

		bandas, espejo, registro de flash, restablecimiento de contraseña por correo electrónico, contador de píxeles
	Idioma	33 idiomas: inglés, ruso, estonio, búlgaro, húngaro, griego, alemán, italiano, checo, eslovaco, francés, polaco, holandés, portugués, español, rumano, danés, sueco, noruego, finlandés, croata, esloveno, serbio, turco, coreano, chino tradicional, tailandés, vietnamita, japonés, letón, lituano, portugués (Brasil), ucraniano
	Compatibilidad electromagnética	CE-EMC: EN 55032: 2015, EN 61000-3-2:2019, EN 61000-3-3: 2013+A1:2019, EN 50130-4: 2011 +A1: 2014, RCM: AS/NZS CISPR 32: 2015, IC: ICES-003: Número 7, KC: KN32: 2015, KN35: 2015
	Seguridad	UL: UL 62368-1, CB: IEC 62368-1: 2014+A11, CE-LVD: EN 62368-1: 2014/A11: 2017, BIS: IS 13252 (Parte 1): 2010/IEC 60950-1: 2005, ACCESO: IEC/EN 60950-1
	Ambiente	CE-RoHS: 2011/65/UE, RAEE: 2012/19/UE, Alcance: Reglamento (CE) n.º 1907/2006
	Protección	IP67: IEC 60529-2013, IK10: IEC 62262:2002
	✓ Suministro completo: El proveedor deberá suministrar todos los elementos, accesorios y componentes necesarios para garantizar la correcta instalación ✓ Garantía: El equipo deberá contar con una garantía mínima de tres (3) años directamente por parte del fabricante	

19	**Licencia de cámara**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	Servidores de Video por Sistema	20
	Cámaras por Sistema:	Mínimo 640
	Canales de Analíticas:	20
	Archivador:	Sincronización de EdgeStorage
	Mapas 3D	Visualización avanzada con mapas tridimensionales
	Scripts (VB/JScript):	Potente motor de secuencias de comandos
	Licencias de análiticas	/módulos/integraciones por separado.
	Licencia por canal.	SI
	Caracteristicas	Subistema de Notificaciones Respaldo Calendarizado Grabación de Borde Directorio Activo/LDAP: Administración robusta de derechos de usuario Integración de herramientas de POS (licencia de módulo por separado) Grabación, visualización en tiempo real y reproducción. Personalizable y fácil de usar. API/SDK: Puertos de integración para sistemas de terceros Descompresión de video H.264 y H.265
	✓ El licenciamiento debe ser registrado a nombre de la entidad	
20	**Licencia de fase (Reconocimiento Facial)**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	Reconocimiento Facial en Tiempo Real	Si
	Uso Activo o Pasivo	Si
	Procesamiento Simultáneo de Múltiples Rostros	Si
	Detección del Entorno	Si
	Gestión de Eventos y Notificaciones	Si
	Gestión de Listas Negras/Blancas	Si

	Licencia por dispositivo.	Si
	Conectividad de Base de Datos	Si
	Sistema de Automatización	Si
	Detección de Ubicación	Si
	Códec de Video: H.265, H.264, MPEG4, MJPEG, MxPEG	Si
	Resolución Mínima: 720p (1080p recomendada)	Si
	✓ El licenciamiento debe ser registrado a nombre de la entidad	
21	**Licencia de integración con control de acceso**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	Interfaz Gráfica Avanzada:	Muestra eventos en tiempo real y visualización en mapas
	Permite autenticación multifactor	Si
	Vinculación de múltiples cámaras con dispositivos ACS.	Si
	Gestión de Eventos y Notificaciones	Si
	Recepción y envío de eventos a sistemas ACS compatibles.	Si
	Automatización del Sistema/Scripting	Si
	Integración con SecurOS Professional, SecurOS Premium y SecurOS Enterprise	Si
	Licencia por conexión.	Si
	✓ Se debe entregar un documento que certifique El licenciamiento registrado a nombre de la entidad	
22	**Servidor de video con almacenamiento 60 días**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	Sistema Operativo	Windows 11 Pro, Windows Server 2022 (opcional)
	CPU	Intel® Xeon® Silver 4410T (10 Núcleos, 20 Hilos)
	RAM	64GB DDR5
	Disco de Sistema Operativo	2 x 480GB SSD RAID1
	Capacidad del disco	Hasta 120TB Raw (6 x 20TB, SATA Drives)
	RAID	PERC H755
	Controlador RAID	PERC H740P
	Conexiones de Red	6 x RJ45 1GbE
	GPU	Integrated Matrox G200
	Salidas de Video	1 x VGA

	Gestión remota	iDRAC Express
	Garantía	Garantía de 5 años con respuesta al siguiente día hábil (conserve sus propios discos duros)
	Accesorios Incluidos	Kit de Rieles, 2 x Cables DAC
	Factor de forma	Montaje en rack de 2U.
	Bahías de disco duro	2 x M.2 SSD
	Bahías de unidad de datos	12 x 3.5” Hot Swap
	Entrada de CA Frecuencia VCA	100 VAC to 240 VAC, 50/60 Hz, Autoajuste
	Temperatura de funcionamiento	10°C to 35°C (50°F to 95°F)
	Seguridad y emisiones	Energy Star, CEC, CECP, FCC, UL
	Garantía ✓ Garantía estándar: 5 años con respuesta al siguiente día hábil Condiciones de Suministro ✓ Deben suministrarse 5 discos SATA Drives de 20 TB ✓ El servidor debe entregarse con todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento	
23	**Estación de trabajo con pantalla y tarjeta de video**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	Procesador	Intel® Core™ i7-12700 vPro® de 12ª Generación (núcleos E de hasta 3,60 GHz núcleos P de hasta 4,80 GHz)
	Sistema Operativo	Windows 11 Pro 64
	Velocidad:	Núcleos E hasta 3,60 GHz / Núcleos P hasta 4,80 GHz
	Memoria RAM	Mínimo 32 GB DDR5-4400 MT/s (UDIMM)
	Almacenamiento	1 TB SSD M.2 2280 de rendimiento PCIe Gen4 TLC Opal
	Tarjeta de red	Ethernet 10/100/1000 Mbps
	Puertos y ranuras	Delanteros: • 4 USB tipo A 3.2 de 2.ª generación • USB tipo C 3.2 de 2.ª generación • Toma combinada para auriculares y micrófono

		• Toma de micrófono Traseros: • 4 USB tipo A 3.2 de 1.ª generación • Salida de audio • 2 DisplayPort • Opcional: puerto E/S flexible (DisplayPort/HDMI/USB-C) • HDMI • RJ45 - Gigabit Ethernet • VGA • Tarjeta PCIe USB-C 3.2 de 2.ª generación opcional
	Tarjetas gráficas	NVIDIA RTX™ A1000 8GB GDDR6
	First Storage	2 TB 7200rpm HDD 3,5" SATA
	Teclado	En español con cable con conexión USB, con teclado numérico
	Mouse	con cable con conexión USB con sensor óptico dos botones y scroll
	Certificaciones medioambientales	• EPEAT® Gold • ENERGY STAR® 8.0 • Conformidad con RoHS • 80 PLUS Platinum (500 W, 750 W) • Certificación TCO, 9.ª generación
	✓ Se debe suministrar con todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. ✓ Garantía con cobertura de tres (3) años, verificable a través de la página oficial del fabricante	
24	**Monitor de video industrial de 55" con soporte**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	Tamaño	55 inch
	Área de visualización activa	1209.6 (H) mm × 680.4 (V) mm
	Contraluz	Direct-lit LED backlight
	Tamaño de píxel	0.63 mm

	Costura física	3.5 mm
	Ancho de marco	2.3 mm (top/left), 1.2 mm (bottom/right)
	Resolución	1920 × 1080@60 Hz (downward compatible)
	Brillo	500 cd/m²
	Ángulo de visión	Horizontal 178°, vertical 178°
	Profundidad del color	8 bit, 16.7 M
	Relación de contraste	1200:1
	Tiempo de respuesta	8 ms
	Gama de colores	72% NTSC
	Tratamiento de superficies	Haze 25%, 3H
	Entrada de video y audio	HDMI × 1, DVI × 1, VGA × 1, DP× 1, USB × 1
	Salida de vídeo y audio	HDMI × 1
	Interfaz de control	RS232 IN × 1, RS232 OUT × 1
	Fuente de alimentación	100-240 VAC, 50/60 Hz
	Consumo de energía	≤ 245 W
	Consumo en espera	≤ 0.5 W
	✓ Se debe proveer con soporte para la instalación en pared ✓ Se debe suministrar con todos los accesorios necesarios para su correcta instalación	
25	**Patch Cord de 1.5m 6A**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	Tipo de producto	Cordón de parcheo
	Aplicación	(1) 1000BASE-T (Gigabit Ethernet), 100BASE-T (Ethernet rápido)(2) 155 Mb/s ATM, 622 Mb/s ATM, 1.2 Gb/s ATM(3) Video digital y video análogo de banda ancha/banda base(4) Sistemas de voz/datos(5) Protocolo de transmisión de voz por Internet (VoIP)
	Calibrador de conductor (AWG)	28
	Nivel de desempeño	Categoría 6
	Tipo de conductor	Trenzado
	Construcción de cable	U/UTP
	Tipo de cordón de parcheo	Sin revestimiento
	Material de carcasa del enchufe	Policarbonato

	Material de camisa	Material LSZH
	Tipo de conector 1	Conector modular
	Tipo de conector 2	Conector modular
	Longitud total (ft)	5
	Longitud total (m)	1.52
	Diámetro exterior nominal de cable (in)	0.15
	Diámetro exterior nominal de cable (mm)	3.8
	Esquema de cableado	T568B
	Temperatura máxima de funcionamiento (°C)	75
	Temperatura máxima de funcionamiento (°F)	167
	Temperatura mínima de funcionamiento (°C)	-10
	Temperatura mínima de funcionamiento (°F)	14
	Temperatura máxima de almacenamiento (°C)	70
	Temperatura máxima de almacenamiento (°F)	158
	Temperatura mínima de almacenamiento (°C)	-40
	Temperatura mínima de almacenamiento (°F)	-40
	Color de funda	Transparente
	Color	Azul
	Grado de inflamabilidad	CM/LSZH
	Cumple las normas	Supera todos los requisitos de rendimiento eléctrico de la categoría 6 de la ANSI/TIA-568.2-D y la clase E de ISO 11801 para frecuencias de hasta 250 MHz, cumple con la ANSI/TIA-1096-A, cumple con IEC 60603-7, es compatible con aplicaciones PoE de IEEE 802.3af/802.3at (48 cables en un mazo) y 802.3bt (24 cables en un mazo) de tipos 3 y 4, listado cULus, UL 1863 y CAN/CSA-C22.2 (archivo UL E129886), está calificado para UL94V-0, cumple con la directiva RoHS

	Variante de IEC	60603-7
	Compatibilidad PoE	PoE/PoE+/PoE++
	Compatible con RapidID™	Sí
	✓ Deberán ser construidos directamente en fábrica y certificados como estipula la TIA/EIA, adicionalmente deben venir en su bolsa original de empaque. ✓ Estos deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad. como lo estipula la EIA/ 568 b. ✓ El desempeño debe estar probado al 100% y contar con certificación de prueba ETL	
26	**Jack de terminación en campo**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	Tipo de producto	Conector para terminación en campo UTP
	Nivel de desempeño	Categoría 6A
	Tipo de conector	Conector terminable en campo
	Material del cuerpo	Policarbonato
	Material de contacto	Bronce fosforado enchapado en oro
	Número de enchufes	1
	Esquema de cableado	T568A/T568B
	Tipo de blindaje	Sin revestimiento (UTP)
	Longitud total (in)	1.82
	Longitud total (mm)	46.2
	Anchura total (in)	0.53
	Anchura total (mm)	13.5
	Altura total (in)	0.62
	Altura total (mm)	
	Temperatura máxima de funcionamiento (°C)	
	Temperatura máxima de funcionamiento (°F)	
	Temperatura mínima de funcionamiento (°C)	
	Temperatura mínima de funcionamiento (°F)	
	Calibrador de cables compatible (AWG)	26-22
	Color	Negro
	Cumple las normas	Supera los requisitos de rendimiento de ANSI/TIA 568-C.2 de categoría 6A e ISO 11801 de clase EA para canales con hasta

		dos conectores para terminación en campo en el canal. Cumple con los requisitos de la TIA propuestos para los enlaces de terminación con conector modular con hasta dos conectores para terminación en campo en el enlace, o los supera, cumple con ANSI/TIA-1096-A (anteriormente, parte 68 de la FCC), IEC 60603-7, IEC 60529 (IP 20), es compatible con aplicaciones PoE de IEEE 802.3af/802.3at (PoE/PoE+) y está propuesto para 802.3bt de tipos 3 y 4 (PoE++). Admite potencia mediante HDBaseT de hasta 100 vatios, cumple con la directiva RoHS
	Clasificación IP	IP20
	Grado de inflamabilidad	UL94V-0
	Caracts. pza.	Rendimiento eléctrico y gran velocidad de instalación comprobados gracias a la misma tecnología de terminación de movimiento hacia adelante que se usa en los conectores modulares TG Mini-Com™ de Panduit™
	✓ El Jack RJ45, Categoría 6A, deberán ser original fabricado bajo el concepto monomarca, junto con el canal de comunicaciones ✓ El Jack RJ45 deberá permitir su instalación en los muebles modulares del herraje cat 6A, que deben ser suministrados en el ítem 29 ✓ Se debe suministrar con todos los accesorios necesarios para su correcta instalación	
27	**Face Plate para un puerto de salida**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	Tipo de producto	Placa frontal
	Número de puertos	1
	Tipo de módulo	Mini-Com™
	Material	ABS
	Color	Blanco hueso

	Tipo de identificación	Bolsillo para etiqueta
	Orientación de salida	Plano
	Profundidad total (in)	0.83
	Profundidad total (mm)	21.08
	Anchura total (in)	2.75
	Anchura total (mm)	69.85
	Altura total (in)	4.5
	Altura total (mm)	114.3
	Tipo de abertura de banda	Banda única
	Orientación de montaje	Vertical
	Cumple las normas	Cumple con la directiva RoHS
	✓ El face plate debe contar con un puerto modular que permita alojar diferentes tipos de conectores como: UTP, F/UTP, RCA, HDMI, LC, SC, MTP y USB. ✓ Debe ser de un puesto, suministrado con todos sus componentes. ✓ Las placas deben incluir como mínimo una ventana para marquilla, compatible con los requerimientos del estándar TIA/EIA-606. ✓ Debe incluir etiquetas y sus respectivas protecciones para la adecuada identificación del puerto. ✓ Las placas deben entregarse armadas con una toma de datos o de voz, que cumpla con las características técnicas correspondientes. ✓ El material del face plate debe ser fabricado por el mismo fabricante de la conectividad, asegurando la compatibilidad. ✓ Las placas deben cumplir con el estándar RoHS (Restricción de Sustancias Peligrosas). ✓ El face plate debe ser original y fabricado bajo el concepto de monomarca sobre el canal. ✓ Se debe suministrar con todos los accesorios necesarios para su correcta instalación.	
28	**Cable UTP CAT 6A**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	Ambiente	Interiores
	Nivel de desempeño	Categoría 6A
	Construcción de cable	U/UTP
	Grado de inflamabilidad	LSZH-3
	Clasificación EuroClass	Dca-s2,d2,a1
	Material de camisa	Polietileno de alta densidad
	Diámetro exterior nominal de cable (in)	0.26
	Diámetro exterior nominal de cable (mm)	6.6
	Temperatura máxima de funcionamiento (°C)	75

	Temperatura máxima de funcionamiento (°F)	140
	Temperatura mínima de funcionamiento (°C)	-20
	Temperatura mínima de funcionamiento (°F)	-4
	Temperatura máxima de instalación (°C)	60
	Temperatura máxima de instalación (°F)	32
	Temperatura mínima de instalación (°C)	0
	Temperatura mínima de instalación (°F)	32
	Tensión máxima de instalación (N)	110
	Tensión máxima de instalación (lb)	25
	Radio de curvatura (in)	1
	Radio de curvatura (mm)	25
	Número de pares	4
	Material de conductor	Cobre
	Tipo de conductor	Sólido
	Longitud total (ft)	1000
	Longitud total (m)	305
	Calibrador de conductor (AWG)	23
	Calibrador de conductor (mm)	0.57
	Material de aislamiento	Polietileno
	Diámetro de aislamiento (in)	0.044
	Diámetro de aislamiento (mm)	1.12
	Tensión máxima (V)	80
	Tensión máxima (V)	80
	Cumple las normas	ANSI/TIA 568.2-D, ISO 11801
	Color	Blanco
	Tipo de empaque	Carrete
	Tipo de producto	Cable de cobre
	Clasificación de flamabilidad EuroClass	Dca
	✓ No se aceptarán cables con conductores pegados u otros métodos de ensamblaje que requieran herramientas especiales para su terminación	
29	**Patch panel de 24 puertos equipado**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	Tipo de producto	Panel de distribución de acceso frontal

	Estilo de panel de distribución	Plano
	Material	CRS
	Tipo de blindaje	Sin revestimiento
	Número de puertos	24
	Tipo de módulo	Mini-Com™
	Número de unidades de rack	1
	Tipo de identificación	Bolsillo para etiqueta
	Cumple las normas	Cumple con la directiva RoHS
	Profundidad total (in)	0.88
	Profundidad total (mm)	22.35
	Anchura total (in)	19
	Anchura total (mm)	482.6
	Altura total (in)	1.72
	Altura total (mm)	43.68
	Color	Negro
	✓ Se deberá suministras todos los accesorios requeridos para su instalación y fijación ✓ Se debe suministrar el soporte trasero para cable ✓ Estos deben ser elaborados por el mismo fabricante del canal a certificar ✓ El contratista debe suministrar, instalar el herraje categoría 6A ✓ Estos deben ser elaborados por el mismo fabricante del canal a certificar ✓ El Herraje categoría 6A, deberá ser original fabricado bajo el concepto monomarca, junto con el canal a instalar	
30	**Marcación de Face Plate**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	✓ Esta marcación debe cumplir estrictamente con la norma TIA/EIA 606A, utilizando marquillas en cinta autoadhesivas profesionales y cuya impresión se pueda hacer con impresoras láser, chorro de tinta, térmica o matriz de punto, no se permiten utilizar marcaciones del tipo anillo, clip o adhesivas convencionales, ni tampoco se permite que las marquillas se hagan a mano. ✓ La marcación deberá mantener el estándar definida por la Entidad y consecutivo con el que cuenta actualmente el cableado instalado en la entidad.	
31	**Certificación de punto de red**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	

	✓ Los informes de la certificación se entregarán en dos copias impresas y en dos CDs. Puntos certificados completos, es decir, incluirán informe de datos e informes gráficos, una (1) copia en formato de la certificación de los puntos de red de datos y voz, en el formato nativo de equipo certificador ✓ La certificación de cada punto debe incluir como mínimo: nombre del certificador, marca del cable implementado, nombre de la empresa fecha y hora, equipo empleado. Resultado detallado y verificación de cumplimiento acorde a las normas EIA TIA 568 B y el documento TSB 95. ✓ La certificación incluirá mediciones de parámetros en ambos sentidos. Incluirá certificación del cableado estructurado. ✓ Se deben efectuar las siguientes pruebas mínimas para categoría 6A: Mapeo (pares invertidos, divididos, abiertos, cruzados y pares en corto) Atenuación, NEXT, PSNEXT, ELFEXT, PSELFEXT, retardo de propagación, longitud de cada par, PSACR, RL, DELAY, DELAY SKEW. Los valores aprobados deben ser los estipulados por el fabricante de la conectividad. ✓ Los elementos deben garantizar Ancho de Banda de 500 Mhz mínimo. ✓ La certificación debe hacerse con un equipo de pruebas con precisión nivel III ó nivel IV para categoría 6A. de acuerdo con la norma ANSI EIA/ TIA 568 B. 2.1 y 1000 Base T. ✓ El equipo empleado para realizar la certificación de los puntos de red, debe estar avalado por el fabricante del cableado estructurado ✓ Se debe entregar certificación de curso aprobado (del personal que realizara la certificación) sobre certificación categoría 6A o superior, avalado por la firma fabricante de las soluciones de las conectividades. ✓ La certificación debe incluir como mínimo: certificado de calibración del equipo certificador vigente y debe ser entregado en formato nativo del equipo. ✓ La certificación debe hacerse en presencia de un técnico o Ingeniero del Grupo Nacional de Tecnologías de Información y de Desarrollo o facilitador de TIC Regional del INSTITUTO y en fecha y hora coordinada con el facilitador

32	**Acometida eléctrica #12**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
36	**Caja de paso 12x12x5**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	Tipo	Caja 12X12X5 Tapa Lisa Rall 7035 Cal 20
	Tipo de Producto RETIE	Tableros eléctricos y celdas
	Ancho	12 cm
	Alto	5 cm
	Largo	12 cm
	Tipo de placas/cajas	Caja de distribución sobrepuesta
	Uso	caja de empalme eléctrico
	Color	RALL 7035
	Cantidad de agujeros	8
	Línea	Eléctrica
	✓ Se deberá suministrar todos los accesorios para su correcta instalación y fijación	
39	**Cierre hidráulico para puerta (gato)**	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
	Peso máximo puerta:	120 kg
	Ancho máximo de puerta:	1300 mm
	Temperatura de funcionamiento:	-20 °C a 50 °C
	Humedad de funcionamiento:	20% a 80%
	Consumo de corriente:	0,15 A
	Fuente de alimentación:	24 V CA/CC

C. COMPONENTE INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO Y CARCELARIO – INPEC ELEMENTOS DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA

Como componente de las especificaciones técnicas, se establecen las condiciones requeridas para el suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de los elementos de seguridad electrónica destinados al fortalecimiento de las capacidades de inspección y detección en los establecimientos del Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario – INPEC.

Las especificaciones comprenden los equipos, accesorios, infraestructura, integración, adecuaciones, capacitación, documentación, mantenimiento, soporte y demás elementos necesarios para garantizar su correcta operación, de acuerdo con las condiciones técnicas y operativas definidas por el organismo.

En consecuencia, la solución deberá ser suministrada e instalada como un sistema integral, garantizando la funcionalidad individual de cada componente, su adecuada articulación con la infraestructura existente y el cumplimiento de las condiciones técnicas requeridas para su operación.

Con la ejecución del presente componente se implementará una solución integral de seguridad electrónica compuesta por:

- Switch Core.
- Sistemas de inspección mediante máquinas de Rayos X.
- Detectores de metales tipo arco.
- Detectores de metales manuales.
- Infraestructura eléctrica, puesta a tierra, UPS, canalizaciones, protecciones y demás elementos requeridos para la operación de los equipos.
- Capacidades de monitoreo, gestión e integración con la infraestructura tecnológica definida por el INPEC.
- Servicios de instalación, configuración, pruebas, capacitación, documentación, mantenimiento, soporte técnico y garantía.

✓ CRITERIO TÉCNICO GENERAL DEL COMPONENTE

Los equipos y elementos que conformen la solución deberán cumplir como mínimo con las características técnicas, capacidades, condiciones de instalación, funcionamiento, integración, seguridad, documentación, capacitación, mantenimiento y garantía establecidas en las presentes especificaciones.

El suministro deberá comprender todos los elementos necesarios para que los equipos sean entregados instalados, configurados, probados y completamente operativos en los establecimientos definidos por la Entidad.
Cuando para garantizar el funcionamiento integral de la solución se requieran accesorios, materiales, componentes, software, licencias, elementos de conexión, adecuaciones o servicios adicionales que resulten técnicamente indispensables, estos deberán ser considerados dentro del suministro y ejecución del componente.
Este criterio responde a la condición establecida por el INPEC según la cual los elementos indispensables para garantizar el correcto funcionamiento de la solución deberán ser incluidos por el contratista.

1. **ESPECIFICACIONES TECNICAS MINIMAS REQUERIDAS PARA SWITCH CORE**

ESPECIFICACIONES TECNICAS MINIMAS REQUERIDAS PARA SWITCH CORE	
GENERALIDADES	
El INPEC requiere actualizar los Switches de Borde y Core para mejorar la conectividad entre sus diversas dependencias y establecimientos de reclusión de orden nacional. Actualmente el INPEC cuenta con una plataforma de gestión centralizada para los equipos de red (ARUBA CENTRAL), en la cual se encuentran la gestión de los equipos del centro de datos mediante (02) Dos Core Aruba 6405 ubicados en el centro de datos del INPEC y Switches instalados en los diferentes Establecimiento de reclusión del orden nacional. La instalación y configuración de los nuevos Switches debe ser realizada por personal capacitado para garantizar un funcionamiento óptimo. Se debe establecer un plan de mantenimiento preventivo y correctivo para asegurar la continuidad del servicio. Los equipos ofertados deben contar con una garantía certificada por el fabricante hasta 5 años posteriores a partir de la cual el fabricante deja de comercializar el producto (fecha EOS - End of Sale). Los equipos ofertados deben ser compatibles y permitir su integración con la plataforma de gestión centralizada con la que cuenta la entidad (ARUBA CENTRAL), el licenciamiento debe ser por el tiempo de la garantía de la solución.	
	SWITCHES DE CORE PARA ESTABLECIMIENTO DE RECLUSION DEL ORDEN NACIONAL

Ficha Técnica 1	SWITCH DE CORE 24 PUERTOS 1G/10G SFP+, 4 PUERTOS 40/100G	
1.2	Marca	Especificar
1.2	Modelo	Especificar
1.3	Cantidad	Uno (1)
1.4	Factor de Forma y Arquitectura	Switch Agregación / Core de 1 RU, L2/L3
1.5	Cantidad y Tipo de Puertos para Datos	24x puertos 1G/10G (SFP/SFP+)
		Mínimo 4x puertos 40G/100G (QSFP+/QSFP28)
		Nota: Todas las interfaces deben estar habilitadas, activas y listas para su uso. El Contratista deberá incluir todo el licenciamiento que el equipo requiera para cumplir esta condición.
1.6	Cantidad y Tipo de Puertos para Administración	Mínimo (1) puerto serial de consola RJ45
		Mínimo (1) puerto consola USB-C
		Mínimo (1) puerto Ethernet RJ45 para administración fuera de banda
		Mínimo (1) USB para administración de archivos.
1.7	Interfaces 10GE incluidas	Se debe entregar por cada Switch mínimo (24) transceivers a 10G SFP+ SR de la misma marca de los equipos ofertados.
2	**CARACTERISTICAS DE PERFORMANCE**	
2.1	Características de memoria	Mínimo: 16GB RAM
		Mínimo: 32GB Flash/Storage
		Mínimo: Packet buffer: 32MB
2.2	Rendimiento	Switching 1.28 Tbps
		Throughput 950 Mpps
		Arquitectura Nonblocking
2.3	Sistema Operativo	El sistema operativo debe incluir el licenciamiento perpetuo de todos los puertos y características de servicio mencionados en la Ficha técnica. Los servicios especiales que requieran licenciamiento avanzado se deben mencionar expresamente.
3	**REQUERIMIENTOS CAPA 2**	
3.1	Tamaño de tablas	147000 direcciones MAC

3.2	VLANs	4094 VLAN Ids
3.3	Tramas	Jumbo frames de 9K bytes
3.4	Spanning tree	- Spanning tree estándar IEEE 802.1D - Rapid STP IEEE 802.1w - Múltiple STP (MSTP) IEEE 802.1s - Rapid Per-VLAN Spanning Tree (RPVST+)
		- IEEE 802.1v para aislamiento automático en VLANs de protocolos no IPv4 - VXLAN estáticos y dinámicos con BGP-EVPN - ERPS (Ethernet Ring Protection Switching) - MVRP - Multichassis Link aggregation (capacidad de agregación de enlaces en todos los switches del cluster) - IGMP para el manejo y control de multicast en capa 2 - Private VLAN (PVLAN) - IEEE 802.3ad LACP, soporte de 50 grupos (cada grupo con soporte de hasta 8 enlaces) - LLDP - QinQ
4	**REQUERIMIENTOS CAPA 3**	
4.1	Performance	- 24000 rutas IPv4 - 12000 rutas IPv6
4.2	Protocolos	- ECMP Equal-Cost Multipath - Rutas estáticas IPv4/IPv6 - RIPv2, RIPng - OSPF, OSPFv2, OSPFv3 - BGP-4, MP-BGP - Policy-based routing - Dual Stack IPv4/IPv6 - NLB (Network Load Balancer)
4.3	Características	- ARP: estático, gratituous ARP, proxy ARP - DNS: cliente, servidor - DHCP: relay, server, cliente - GRE (Generic Routing Encapsulation)
5	**MULTICAST**	
5.1	Multicast Listener Discovery	MLD para IPv6, v1 y v2

5.2	Protocol Independent Multicast (PIM)	- IGMP Snooping - PIM SM (Sparse Mode) - PIM SSM (Source-specific Multicast) - PIM DM (Dense mode) - PIM para IPv4 e IPv6 - MSDP (Multicast Service Discovery Protocol)
5.3	Internet Group Management (IGMP)	IGMP v1, v2 y v3
6	**QoS**	
6.1	Encolamiento	Al menos: - Strict Priority - Deficit WRR (DWRR) - DCB (Data Center Bridging), DCB Exchange protocol, Priority Flow Control (PFC), Enhanced Transmission Service (ETS) - Control de flujo para prevenir acumulación excesiva de congestion y evitar el packet buffering por periodos extensos. - Soporte para servicios de almacenamiento: iSCSI, Lossless iSCSI, RDMA over Converged Ethernet version 2 (RoCE v1 and v2) y Non-Volatile Memory Express (NVMe over Fabrics)
6.2	Servicio	Al menos: - 802.1p - DSCP - CoS - IP SLA para monitoreo de degradación de varios servicios
7	**SEGURIDAD**	
7.1	Autenticación para administración	Soporte de: - Radius - TACACS+ - RadSec
7.2	Gestión segura	Acceso seguro a la gestión cifrando el tráfico (CLI, GUI, MIB) por medio de SSHv2, HTTPS, SNMPv3

7.3	Características	Al menos: - Listas de acceso de control (ACL) soportadas en IPv4 e IPv6. También protegen el plano de control SSH, SNMP, NTP o servidor web. - Private VLAN (PVLAN) - TPM (Trusted Platform Module) en hardware para asegurar la integridad de la plataforma - Soporte de EST (Enrollment over Secure Transport) que permite el enrolamiento seguro de certificados, lo que permite una gestión más sencilla de PKI. - Port security permite el acceso de direcciones MAC específicas, que pueden ser aprendidas o especificadas por el administrador - MAC lockdown, también conocido como direccionamiento estático, se utiliza para evitar el movimiento de la estación y el secuestro de la dirección MAC, al permitir que una dirección MAC determinada use solo un puerto asignado en el conmutador. - BPDU filter, permite controlar la participación del STP por puerto. - BPDU Guard, cuando la protección BPDU está habilitada, las interfaces que reciben BPDU se desactivan. - DHCP snooping, ayuda evitar problemas causados por servidores DHCP no autorizados - Loop Protection, puede encontrar bucles en la capa 2 en puertos no taggeados, así como en VLAN etiquetadas y redes VXLAN.
7.4	Control de tormentas (broadcast)	Protección contra tormentas de datos unicast, broadcast y multicast con umbrales definidos por el cliente.
7.5	Alta disponibilidad	Al menos: - Multichassis Link aggregation (capacidad de agregación de enlaces en todos los switches del cluster). - Soporte de una arquitectura distribuida y redundante mediante la implementación de dos switches y cada switch mantiene un control independiente, pero permanece sincronizado durante las actualizaciones o fallas. También admite actualizaciones durante la operación en vivo. - Soporte de UDLD (Uni-directional Link Detection) para monitorear la conectividad del enlace y apagar puertos en ambos extremos si se detecta tráfico unidireccional, evitando loops en redes basadas en STP. - BFD (Bidirectional Forward Detection).

		- VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol). - Soporte de NLB (Microsoft Network Load Balancer) para aplicaciones de servidores. - Proporcionar imágenes flash duales de archivos independientes del sistema operativo primario y secundario.
8	**GESTION**	
8.1	Administración	- Capacidad de administración CLI, GUI, Nube. - CLI estándar de industria con una estructura jerárquica para reducir el tiempo y los gastos de capacitación. Ofrece mayor productividad en entornos de múltiples proveedores - Interfaz API REST integrada, programable y fácil de usar - Aprovisionamiento de día cero - sFlow (RFC 3176) - IPFIX - Restricción en comandos para configuraciones críticas, proporcionar múltiples niveles de privilegios con protección por contraseña, registro de acceso local y remoto por syslog. - TACACS+ proporciona autorización de acceso administrativo - SNMP (v2c/v3), MIBs estándar y extensiones privadas - TFTP, SFTP, SSH - NTP - Almacenamiento de múltiples archivos de configuración en memoria flash - Port mirroring para tráfico saliente y entrante hacia puerto de monitoreo local o remoto; soportar hasta 4 grupos de mirror con número ilimitado de puertos por grupo. - Soportar un motor que automáticamente monitorea y analiza eventos que pueden impactar en la salud de la red. Este debe estar ubicado en el mismo switch para hacer análisis y monitoreo de eventos de manera distribuida.
9	**HARDWARE CONDICIONES AMBIENTALES Y ALIMENTACION ELECTRICA**	
9.1	Montaje	El equipo a entregar debe contener todos los accesorios para montaje y operación en rack estándar de 19"
9.2	Alimentación eléctrica	El equipo debe soportar al menos la siguiente alimentación Eléctrica: - AC 100-127 VAC, AC 200-240 VAC. - 50/60 Hz.

9.3	Redundancia en fuente de poder	El Equipo debe contar con Mínimo 2 fuentes reemplazables en caliente.
9.4	Redundancia en ventilación	El Equipo debe contar con mínimo 3 arreglos de ventiladores reemplazables en caliente
9.5	Medio ambiente	Cumplir al menos: - RoHS
9.6	Temperatura de operación	0°C a 40°C
9.7	Humedad de operación	15% a 95% sin condensación
10	**GARANTIA Y SOPORTE**	
10.1	Garantía limitada de por vida	Los equipos ofertados deben contar con una garantía certificada por el fabricante hasta 5 años posteriores a partir de la cual el fabricante deja de comercializar el producto (fecha EOS - End of Sale)

6	**SOFWARE DE GESTION PARA TODA LA SOLUCION**
6.1	Se deberá proporcionar el licenciamiento necesario para la orquestación y gestión de los equipos requeridos, además deben ser integrados a la plataforma actual (ARUBA CENTRAL), cumpliendo las siguientes características:
7	**CARACTERISTICAS GENERALES**
7.1	- Su despliegue debe ser en nube y su licencia debe ser ofrecida como servicio/suscripción. - Debe ser capaz de gestionar y correlacionar eventos de la red inalámbrica y cableada del mismo fabricante - La solución de gestión debe ofrecer acceso a la administración de los dispositivos de red por consola web y no limitar el número de sesiones a la misma - Debe contar con una interface fácil de utilizar - La solución debe proveer información histórica con disponibilidad de al menos 1 mes de información - Deberá detectar posibles problemas que afecten el rendimiento de la red y ofrecer pistas sobre la causa raíz del problema para ayudar al administrador en la resolución (Insights) - Debe permitir a los usuarios buscar clientes, dispositivos e infraestructura conectada a la red, y la búsqueda de documentación para ayudar a los usuarios a operar eficiente sus redes. El motor de búsqueda debe utilizar lenguaje natural para analizar consultas y devolver resultados relevantes.

8	**MONITOREO**
8.1	- La solución debe contar con una interface fácil de utilizar. - La solución debe mostrar información actualizada sobre el uso de la red y métricas de rendimiento de la misma. - Debe poder mostrar el mapa topológico. - Debe proveer vistas de red de cada dispositivo (por ejemplo, puntos de acceso, switches, etc) bajo su gestión. - En el caso de la red cableada para cada dispositivo deberá contar cómo mínimo con información sobre modelo, serie, dirección MAC, dirección IP, versión de software, estado de puertos (estado, utilización de subida y bajada, vlans configuradas, información de paquetes unicast, multicas, broadcast, errores y descartes), PoE consumido y disponible, utilización de CPU y memoria, estado de ventiladores y fuentes. - Debe proveer información sobre los cableados conectados a los dispositivos de red gestionados como: - En el caso de los clientes cableados se deberá mostrar como mínimo el nombre de usuario o hostname, dirección IP, MAC, vlan, puerto y switch al cual está conectado, throughput de subida y bajada.
9	**DIAGNÓSTICO Y ALERTAS**
9.1	- Debe permitir la habilitación y configuración de alertas - Las alertas deben poder ser categorizadas por severidad - Las alertas deben poder ser enviadas por correo electrónico - Las capacidades de solución de problemas incluyen eventos en vivo, captura de paquetes, registros y herramientas de línea de comando enriquecidas. También están disponibles comprobaciones de diagnóstico, como pruebas de ping y rutas de seguimiento, así como pruebas de rendimiento a nivel de dispositivo. - Debe ofrecer extensibilidad con otras plataformas y soluciones de TI a través de API y webhooks, para permitir, por ejemplo, automatizaciones de red, interacción con herramientas de tiquetes, etc.
10	**ADMINISTRACIÓN DE CONFIGURACIONES Y FIRMWARE**
10.1	- La plataforma deberá poder hacer cambios de configuración en la infraestructura de red ya sea de manera global, por grupos de equipos o de manera específica a un dispositivo en particular. - Debe ser capaz de generar una plantilla de configuración o grupo de configuración. Este debe poder ser aplicada a uno o varios dispositivos de red. - Debe proporcionar el aprovisionamiento sin contacto permitiendo un flujo de trabajo simple e intuitivo para configurar puntos de acceso y switches, sin necesidad de participación de TI en el sitio. Los parámetros de

	configuración se pueden definir según los requisitos específicos de la red o del sitio. - Debe proveer información de auditoria para todos los cambios realizados en la red que incluya el nombre del usuario que hizo el cambio, así como la fecha/horas y detalle del cambio. - Debe proveer la opción de actualizar el firmware de uno o más dispositivos a la vez de manera inmediata o programada. - Se debe poder definir versiones de firmware mínimas aceptables por tipo de equipamiento o grupo de dispositivos. - Debe indicar si es que hay una versión de firmware superior a la utilizada en los dispositivos. Asimismo, debe recomendar una versión de firmware por tipo de dispositivo.
11	**SEGURIDAD**
11.1	- La solución debe estar implementada en datacenters que cumplan con las mejores prácticas de seguridad y operación que aseguren el cumplimiento de regulaciones y certificaciones como: SOC, PCI, ISO 27001, GDPR.
12	**REPORTES**
12.1	- La solución deberá generar reportes. - Los reportes deberán poder generarse y enviarse vía correo electrónico de manera diaria, semanal o mensual. - Los reportes generados deberán poder ser exportados en formato pdf o csv
13	**PERSONAL TECNICO MINIMO REQUERIDO**
13.1	Se deberá disponer de mínimo Un coordinador (01) Ingeniero de Sistemas y/o Electrónico y/o Telecomunicaciones debidamente calificado para ejecutar las actividades relacionadas al proceso con el siguiente perfil: - Disponibilidad del 50% Presencial y/o Virtual según considere el supervisor del contrato durante la ejecución del proyecto y durante el Tiempo de Garantía para Soporte Técnico. - Título Profesional en el núcleo básico del conocimiento en Ingeniería Sistemas y/o Electrónico y/o Telecomunicaciones - Mínimo Doce (12) años de experiencia profesional contada a partir de la expedición de la ---Matricula Profesional, en actividades relacionadas a la Dirección y/o Coordinación y/o Instalación y/o implementación de Equipos Switches.

	- Certificado de matrícula profesional vigente a la fecha de presentación de la oferta del proceso, expedida por el respectivo Consejo profesional de Ingeniería que lo regule. - PMI-ACP la certificación Disciplined Agile Essentials: A Toolkit for Agile Ways of Working, expedida por el PMI. - Certificación Vigente que lo acredite como Scrum Master Professional Certificate – SMPC / CertiProf. - Certificación Vigente que lo acredite con competencias y conocimientos en ITIL V3 o superior. - Carta firmada por el profesional propuesto en la cual acredite su participación en la presente contratación.
13.2	Se deberá disponer de mínimo Un implementador (01) Ingeniero de Sistemas y/o Electrónico y/o Telecomunicaciones debidamente calificado para ejecutar las actividades relacionadas al proceso con el siguiente perfil: Disponibilidad del 100% Presencial durante la ejecución del proyecto y durante el Tiempo de Garantía para Soporte Técnico. - Título Profesional en el núcleo básico del conocimiento en Sistemas y/o Electrónico y/o Telecomunicaciones. - Mínimo Cinco (05) años de experiencia profesional contada a partir de la expedición de la Matricula Profesional, en actividades relacionadas a la Implementación y/o Diseño y/o Soporte de Equipos Switches.
14	**CERTIFICACIONES**
14.1	El oferente debe anexar junto con su oferta certificación expedida por el fabricante o por un mayorista/distribuidor autorizado que haga parte de la cadena oficial de distribución de la marca, siempre que cuente con las facultades correspondientes para acreditar al oferente, de los equipos ofertados en la cual lo acredite como canal autorizado para vender, instalar, configurar, servicios de soporte, transferencia de conocimiento y mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos ofertados en el territorio colombiano, no mayor a treinta 30 días al cierre del presente proceso.
15	**OTROS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS**
15.1	El oferente deberá aportar junto con su oferta la hoja de vida y documentos soporte de las personas que harán parte del equipo de trabajo, con el fin de verificar el cumplimiento de lo requerido.
15.2	Diligenciar el Anexo AUTORIZACIÓN PARA PRESENTAR HOJA DE VIDA, en el cual manifieste su aceptación para presentar su hoja de vida en el presente proceso de selección.

15.3	Si la certificación de experiencia de algún miembro del equipo de trabajo la expide el mismo oferente, debe anexar copia del contrato suscrito entre él y el miembro del equipo de trabajo, en virtud del cual se realizaron los trabajos certificados. Las certificaciones que acrediten la experiencia del personal propuesto, se considerarán expedidas bajo gravedad de juramento.
15.4	El oferente debe tener en cuenta en su propuesta que la instalación y configuración debe ser ejecutada por el contratista y avalada directamente por el fabricante de la plataforma ofertada, de acuerdo a la configuración establecida por el inpec.
15.5	No se aceptan certificaciones expedidas por los miembros del equipo de trabajo ofertado
15.6	Año fabricación 2024, escalabilidad en el mercado mínimo 5 años de la plataforma ofertada. Se deben garantizar mínimo 5 años la vigencia en el mercado por parte del fabricante
15.7	Se deberá entregar la siguiente documentación: 1. Descripción de la arquitectura implementada en diagramas de interconexión. 2. Documento de implementación de la plataforma. 3. Se deberá entregar la documentación con los resultados de los protocolos de pruebas aplicados. 4. Actividades realizadas, recomendaciones, aplicación de mejores prácticas, y toda la documentación relevante para mantener la gestión de la plataforma implementada. 5. Licenciamiento implementado con la credenciales y fecha de vencimiento; así como detallar el licenciamiento perpetuo y/o por suscripción de la plataforma implementada.
15.8	Accesorios adicionales: se debe incluir 01 cable de consola USB a RJ45 compatible con el equipo ofertado.
15.9	Mantenimiento preventivo: mínimo 01 mantenimiento por año durante el periodo de la garantía del equipo.
16	**TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO**
16.1	El contratista debe hacer transferencia de conocimiento en la operación, gestión y administración de la plataforma ofertada a mínimo 5 (cinco) funcionarios previo acuerdo con el supervisor del contrato, así mismo, se definirán las fechas para la capacitación y lugar designado por parte del INPEC. Se iniciará una vez se realice la entrega, instalación y puesta en funcionamiento a satisfacción de la solución objeto del presente proceso.
17	**PRUEBAS DE AFINAMIENTO**

17.1	Las pruebas y el afinamiento se realizarán mediante la confrontación, con un check list, el cual debe ser suministrado por el fabricante y complementado por el supervisor del contrato. Del resultado anterior se deberá dejar registro físico de la configuración final de la solución, este registro debe ser detallado de cada una de las funcionalidades, usuarios, claves de acceso y en general de todo lo requerido para la administración y gestión de la plataforma implementada. Las pruebas de afinamiento de la plataforma se coordinarán con los operadores de la solución y el supervisor del contrato del INPEC para la entrega de la plataforma en perfecto funcionamiento. El resultado de las pruebas y el registro documental debe ser entregado al supervisor del contrato.

2. Especificaciones técnicas de las máquinas de rayos X.

Características físicas y de operación, La máquina deberá contar como mínimo con:

- Túnel de inspección de 600 mm x 400 mm.
- Altura de cinta transportadora máxima de 850 mm.
- Velocidad mínima de cinta de 0,2 m/s.
- Capacidad de carga mínima de 160 kg.
- Resolución mínima de 38 AWG.
- Penetración de acero mínima de 34 mm.
- Dos (2) generadores de Rayos X.
- Refrigeración mediante baño de aceite herméticamente sellado.
- Tensión de ánodo mínima de 160 kV.
- Presentación de imágenes en color y blanco/negro.
- Mínimo dos (2) monitores LCD de 21 pulgadas o superiores.
- Resolución mínima de 1920 x 1080.

1	**MÁQUINAS DE RAYOS X. TUNEL MINIMO DE 60 x 40**	
	Marca:	Especificar
	Modelo:	Especificar
	Cantidad	1
	Generalidades	
	Tamaño del túnel	600 mm (Largo) / 400 mm (Alto) mínimo
	Altura de cinta transportadora	Máximo 850 mm.

	Velocidad de la cinta transportadora	0,2 [m/s] o superior
	Soporte de carga sobre la cinta transportadora	Mínimo 160 kg o superior.
	Resolución (Detención de alambre)	Mínimo 38 AWG o superior
		No se permite la utilización de soportes para el paso del maletín de pruebas; el maletín de pruebas debe pasar al nivel de la banda de la máquina
	Penetración de acero	34 mm o superior. Conforme a la norma ASTM F79208
		No se permite la utilización de soportes para el paso del maletín de pruebas; el maletín de pruebas debe pasar al nivel de la banda de la máquina
	Seguridad Fotográfica	Garantizar seguridad fotográfica de alta velocidad hasta ISO 1600 (33 DIN)
	Ciclo de servicio	100 %, sin tiempo inicial necesario
	Generador de RX	
	Cantidad	2 generadores
	Refrigeración de generador	Por baño de aceite herméticamente sellado
	Orientación del haz	Diagonal y/o vertical y/o lateral y/o diagonal hacia arriba.
	Tensión de ánodo	160 kV o superior
	Presentación de imágenes	Blanco/Negro y Color
	Monitor	Mínimo 2 tipo LCD de 21" o Superior
	Monitor	
	Tecnología	LCD de alta resolución o superior
	Cantidad	2 monitores
	Resolución de imagen	Mínima 1920x1080
	Funciones	
	• Discriminación automática de materiales orgánicos, inorgánicos y mixtos por coloración.	
	• Algoritmos de detección de explosivos de acuerdo a los parámetros establecidos por la norma de certificación internacional relacionadas en el contrato, algoritmos de detección de narcóticos y densidades sospechosas.	
	• El oferente deberá presentar certificación de al menos 2 autoridades internacionales reconocidas relacionadas en el ítem Normas.	

	• El equipo debe permitir el ajuste de los niveles de luminancia de las imágenes. • Realce de bordes

	• Visualizar solo compuestos orgánicos e inorgánicos.
	• Visualizar solo metales, inorgánicos y metales.
	• Auto brillo
	• El equipo debe permitir que el operador pueda hacer la configuración de colores de las imágenes escaneadas para ser utilizados en un escaneo utilizando una gama de colores de 3 (orgánicos, inorgánicos, materias combinadas), 7 y hasta 5 millones de colores
	• El equipo debe permitir ajustar la diferencia entre los colores más claros y oscuros.
	• El equipo al realizar el escaneo de elementos debe proporcionar una alarma visual automática donde se oculten elementos prohibidos con materias orgánicos con números atómicos iguales a 7, 8 y 9; no se permiten hardware adicionales.
	Almacenamiento automático de mínimo 80.000 imágenes.
	Contador de equipaje
	Escaneo continuo
	Mínimo Zoom 60 x o superior, debe ser zoom electrónico sin etapas
	Imagen a color y en blanco y negro
	Proyección de imágenes de objetos amenazantes (TIP), Con capacidad de insertar amenazas en el equipo; la amenaza se adapte al tamaño del objeto escaneado. Por medio del software de integración de la misma marca del fabricante.
	Escaneo en tiempo real
	Sistema de auto diagnóstico con capacidad de transmitir el estado de la máquina, bien sea a un tablero de instrumentos con interfaz gráfica de usuario o por medio de informes de diagnóstico generados en la estación de trabajo o software de integración que proporciona vistas de los indicadores clave de rendimiento y administración del equipo remoto en tiempo real
	Inversión de color
	Manipulación de imagen en tiempo real
	Conexión remota
	Conexión de red:
	Funcionalidades de las máquinas de rayos X.
	El equipo debe transmitir las imágenes en tiempo real por la LAN y WAN con que cuenta el Instituto. El equipo debe transmitir las imágenes en tiempo real a un sistema de almacenamiento remoto en línea; las imágenes escaneadas por la máquina de rayos X podrán ser consultadas por estaciones remotas, con la capacidad de permitir el análisis de las imágenes escaneadas por el equipo.

	Entre las funcionalidades que debe permitir como mínimo son transmitir su estado y cualquier anomalía en tiempo real a un comando y control.	
	Función de alta penetración	
	Seguridad / Normas	
	• El equipo debe cumplir con mínimo 01 certificación de autoridad internacional reconocida: TSA Transportation Security Administration; y/o (ECAC) European Civil Aviation Conference (Equipos estandar 2 o superior) y/o Autoridad de Aviación Civil Francesa (STAC) y/o DFT y/o EC 300/2008 y/o ASC y/o USFDA, Center for Devices and Radiation Health, 21-CFR 1020.40 la certificación no podrá ser genérica, deberá ser exactamente del modelo ofertado y numero de parte especifico certificado.	
	• La fuga de radiación debe ser inferior a (1 µSv/h) permitida por la norma federal y/o los reglamentos Federales de los EE. UU: CNEN 3.01/001:201 y/o 72/23/EWG,	
	89/336/EWG y/o 2004/108/EC y/o 006/42/EC y/o 2006/95/EC. (21CFR1020.40) y/o• FAA 14 CFR 108 y/o 17. FAA 14 CFR 129,26 y/o CDRH 21 CFR 1020.40. ISO	
	1600/33DIN EC 300/2008 y/o EC 1998/205 y su actualización 815/2017 y/o EC 8005/2005 y su actualización; 3030/2017 y/o US FDA, desempeño de radiación segura;	
	21 CFR 1020.40 y/o 21 CFR part 1010 y/o IEC 6101010-02-091	
	• El equipo debe cumplir ISO 1600 (33 DIN)	
	• El equipo debe cumplir con mínimo 04 normas de regulación relacionadas a continuación: • FAA 14 CFR 108 y/o21-CFR 1020.40 y/o 17. FAA 14 CFR 129 y/o EE. UU y/o 26. CDRH 21 CFR 1020.40 y/o ISO 9001:2015 y/o ISO 1600/33DIN EC 300/2008 y/o EC 1998/205 y/o su actualización 815/2017, EC, Directiva de máquinas del Comité Interinstitucional de seguridad Radiológica (IACRS) y/o 2006/42/CE y/o FDA y/o Comisión Internacional de protección Radiológica (CIPR) y/o Directiva 89 /392	
	CEE y/o2014/35/UE y/o2014/30/UE	
	Características	
	Lenguaje local	
	Alerta de alta densidad	
	Software de entrenamiento por cada uno de los equipos ofertados.	
	Botones de parada de emergencia. (mínimo uno al ingreso y uno a la salida del túnel, y uno en la consola del operador de la maquina).	
	Mesa de control o teclado de operación con dos llaves que serán entregadas en los ERON y una llave a la Oficina de sistemas de información de la Dirección General del INPEC por cada equipo.	
	Luces indicadoras de encendido y generación de radiación de rayos x.	
	La máquina rayos X debe permitir la identificación de las formas de los elementos escaneados de acuerdo a su composición.	
	Sistema Operativo	Linux y/o Windows embebed. - No se Aceptan Software Licenciados o Equipos de Rx con Computadores

		convencionales.
	Generalidades	
	Tarjeta de red	Para monitoreo y gestión remota a través de IP, integrada a la plataforma de centralización y monitoreo con que cuenta actualmente el INPEC.
	Inspección	En ambos sentidos, configurable.
	Inspección Mínima	La máquina rayos x debe permitir el paso de la bandeja suministrada por el proveedor sin necesidad de añadir pesos o fuerzas adicionales. No se permiten adecuaciones rusticas o artesanales, para dar cumplimiento a este requerimiento.

	Elementos a escanear y funcionalidades	De acuerdo a la misionalidad del INPEC, se requiere que la maquina en su funcionalidad cuente con un Software de identificación automática que permita la identificación de elementos prohibidos tales como armas (pistolas y revólveres), piezas de armas, municiones, navajas, cuchillos, armas corto punzantes, elementos ferrosos, entre otros y detección de estupefacientes y explosivos. La anterior condición no debe incluir hardware adicional. Estos elementos pueden ir ocultos al interior de bultos, cajas, maletas, colchones, madera, libros, víveres, ropa y en general los elementos que sean pasados por la Maquinas Rayos x.
	Configuración de usuarios	Individual, administrador maestro, administrador local, servicio técnico y usuario de operación. Estos usuarios y contraseñas deben ser entregados a la OFISI del INPEC.
	Licencias	Deben entregarse las licencias en español y actualizaciones a nombre del INPEC, se deben entregar a la oficina de sistemas de información de la dirección general del INPEC.
		Las licencias deben ser vitalicias con todos los servicios que cuente el equipo y no pueden estar sujetas a configuraciones, códigos de activación o pago de servicios para su funcionamiento. En caso de requerirse algún servicio adicional debe ser provisto sin costo. Así mismo, se entregarán los manuales de uso y operación en idioma español.
	Gabinete para UPS y transformador de aislamiento	El contratista debe suministrar un gabinete donde se aloje el trasformador de aislamiento y la UPS la cual debe ser de tipo rack; en aras de protegerlos del medio ambiente; al igual que debe suministrar e instala 01 transformador de aislamiento.
	Mesa de rodillos	Se debe entregar dos mesas, una para la salida y otra para el ingreso de elementos la cual puede oscilar entre 50 a 100cm en rodillos que concuerde con las especificaciones del equipo, con protectores laterales en lámina de acero inoxidable En la boca de salida del túnel en sus laterales la maquina debe contar con una protección en plástico o acero inoxidable que impida el contacto de la persona con la banda de salida.
		La mesa debe quedar anclada a la máquina de rayos X
	Soporte para monitor	Soporte para monitor y teclado en estructura metálica en acero inoxidable (En caso de requerirse, según tecnología ofertada).
	Forros de Protección	Forro de protección impermeable a la medida del equipo con cubrimiento total, con rejillas de ventilación y partes transparentes para las alarmas visuales y un forro adicional para el teclado de operación y monitores; este

		forro debe ser cambiado al finalizar el periodo de garantía.
	Calibración	Los equipos deberán contar con tecnología de auto calibración, que permita el cumplimiento de los estándares internacionales, calibrando como mínimo resolución, penetración, orgánicos, inorgánicos.
	Bandejas	Se debe suministrar 10 Bandejas plásticas, las cuales se deben ajustar al tamaño del túnel de la máquina, para colocación de elementos con el fin de prevenir derrame de líquidos en el equipo. El material en que se encuentren fabricadas las bandejas no debe interferir con el análisis de las imágenes de los elementos escaneados, estas bandejas deben ser avaladas por el fabricante de las máquinas de rayos X; para lo cual se debe anexar certificación.
	Certificación de protección de radiación	El equipo no debe requerir protección radiológica adicional, cumpliendo con todos los requisitos de las normas internacionales

		para los estándares de salud y seguridad, tanto para operadores, así como también para el público.
	Alarmas	La máquina rayos X debe alertar automáticamente al operador cuando identifique presencia de narcóticos y explosivos previamente configurados por el usuario de acuerdo a la tecnología ofrecida, con base en la certificación aportada por el proponente según los términos del ítem de Certificación. sin hardware adicionales. La máquina de rayos X mediante el Software de identificación debe alertar automáticamente de la presencia de elementos prohibidos tales como armas, pistolas, revólveres, piezas de armas, municiones, navajas y cuchillos.
	Exportación	Debe permitir la exportación de imágenes en formato comercial del tipo JPEG, GIF, TIFF y BMP para dispositivos de memoria USB, sin costo adicional para el INPEC.
		Las imágenes exportadas deberán contar con una marca de agua o programa que permita garantizar su autenticidad, se debe suministrar una memoria
		USB por equipo para efectos de exportación
	Visualización	Mínimo dos monitores, que permitan la visualización proyectada por cada uno de los generadores.

	Certificación de fabricación	Debe presentar certificación expedida por el fabricante sobre el año de fabricación de los equipos, el cual no puede ser anterior al año 2021.
	Cableado	El contratista debe suministrar e instalar todo el sistema de cableado estructurado requerido para el correcto funcionamiento del sistema; para lo cual de cumplir las normas ANSI/TIA-568-.2.D, IEC 61156-5 e ISO11801 Class EA, para categoría 6A.
		Debe ser cable U/UTP o F/UTP de 4 pares, cada uno trenzado. Los conductores deben ser calibre 23 AWG con un aislante HDPE.y/o LSZH. Debe soportar aplicaciones PoE IEEE 802.3af, IEEE 802.3at e IEEE 802.3bt, se debe incluir cableado eléctrico y su instalación
	Instalación eléctrica	La acometida eléctrica, canalizaciones y puestas a tierra deben ser totalmente independientes cumpliendo con normatividad RETIE última versión vigente, RETILAP y NTC 2050. La acometida eléctrica debe estar conectada a la planta o subestación principal del Establecimiento; garantizando en todo su tramo que sea antivandálica; de igual forma deberá presentar la certificación expedida por alguno de los organismos de inspección acreditado por la ONAC.
		Se debe suministrar un transformador de aislamiento con el cálculo adecuado para todos los elementos que componen el sistema (máquina de rayos x, silla detectora de metales, arco detector de metales), más un 20% para ampliación futura, que garantice el buen funcionamiento de los equipos. Se debe suministrar una UPS externa que garantice 10 minutos de soporte para los elementos máquina de rayos x, silla detectora de metales, arco detector de metales. Esta UPS debe tener tarjeta de red para monitoreo y gestión remota a través de IP, debe tener protocolo SNMP, y quedar integrada a una plataforma que permita el monitoreo remoto de las UPS; esta plataforma debe ser provista por el contratista para el monitoreo de las UPS del contrato.
		Entre las especificaciones de la plataforma de monitoreo se debe incluir
		Tiempo de batería restante, Porcentajes de carga, temperatura, voltajes, corriente, alarmas, estado de la UPS, entre otros..
		El contratista debe suministrar una base o soporte a una altura necesaria para la protección de cada una de las UPS.

Licencia Resolución 482 de 2018 MINSALUD.	
El contratista en cumplimiento de la resolución 482 de 2018 MINSALUD deberá cumplir con lo siguiente:	
1. El contratista debe entregar un documento que contenga el programa de protección radiológica que incluya responsabilidades en la institución y procedimientos documentados para la realización de la práctica y medidas en caso de emergencia. Lo anterior en cumplimiento a la normatividad y estándares relacionados. Este documento debe ser construido en coordinación con personal del INPEC delegado por la oficina de sistema de información sede central.	
2. El contratista debe entregar al INPEC certificación del estudio ambiental de la instalación, donde conste que se cumpla los límites y restricciones de dosis para los trabajadores y el público, con la descripción de la instalación, zonas adyacentes y plano en general de esta. Dicho estudio debe ser realizado por la persona natural o jurídica que haya obtenido la licencia a que refiere el capítulo II de la resolución 482 de 2018 MINSALUD.	
3. El contratista debe entregar al INPEC un documento certificado por el fabricante de los equipos donde conste la descripción de los blindajes estructurales o portátiles y el cálculo el blindaje, si aplica para el tipo de equipo. El cálculo incluirá las consideraciones realizadas, tales como requisitos del fabricante del equipo; carga de trabajo, factor de uso, factor de ocupación, y los criterios radiológicos utilizados para cada barrera y método de cálculo.	
4. El contratista debe entregar un documento donde contenga el programa de vigilancia pos-mercado de los equipos generadores de radiación ionizante, que deberá contener como mínimo procedimientos de identificación, recolección, evaluación, gestión y divulgación de los eventos o incidentes adversos no descritos que estos presenten durante su uso.	
El contratista será el encargado de recolectar toda la documentación relacionada en la resolución 482 de 2018 de MINSALUD y entregársela al ERON para que realice el trámite ante los entes encargados por cada región donde se instalen las máquinas de rayos x beneficiaros de este contrato; con el objeto de obtener la licencia de funcionamiento de cada uno de los equipos objeto del contrato de acuerdo con lo relacionado en la anterior resolución.	
Software de	Para el monitoreo y control de las máquinas de rayos X.
	La gestión remota se hará localmente y a través de la red del INPEC y de forma remota en el GEDIP de la sede central del INPEC con el fin de monitorear las máquinas instaladas en cada uno de los centros penitenciarios objeto de esta contratación.

	gestión remoto e integración	El INPEC cuenta con una red nacional de canales dedicados para el monitoreo de las máquinas de rayos X a través de la plataforma INCENTIEW PLUS (Plataforma de monitoreo de máquinas de rayos X Smith Detection; la cual cuenta con las siguientes funcionalidades:
		1. Transmisión de imágenes de imágenes en tiempo real
		2. Almacenar imágenes.
		3. Diagnóstico del estado del equipo.
		4. Capacidad de insertar TIP.
		El contratista podrá realizar la integración de las máquinas de este contrato con la plataforma INCENTIEW PLUS del GEDIP con el cual cuenta la sede central del INPEC en el cual se monitorean 03 máquinas de rayos x existentes modelo HI-SCAN6040-2is HR.
		De igual forma el contratista puede suministrar una plataforma que permita el monitoreo de las máquinas de este contrato y la integración de imágenes en vivo de las maquinas existentes en la plataforma antes mencionada.
		Las funciones mínimas con las que deben contar las máquinas de rayos X y el software de monitoreo remoto sin hardware adicional son:
		• Trasmitir la operación y visualización en tiempo real de los objetos escaneados.
		• El equipo debe contar con un sistema de auto diagnóstico con capacidad de transmitir el estado de la maquina a un tablero de instrumentos con interfaz gráfica de usuario que proporciona vistas de los indicadores clave de rendimiento y administración del equipo remoto en tiempo real, debe contar con un panel para el monitoreo de las imágenes en tiempo real, panel de notificaciones, panel de informes, panel de servicio y panel gráfico.
		• El software debe permitir el monitoreo de las imágenes escaneadas de equipos de terceros.
		• El software debe contar con una interfaz gráfica que permita ubicar geográficamente las máquinas de rayos X en tiempo real; entre las funcionalidades se debe incluir el estado de la maquina y el acceso directo al monitoreo de los componentes de la máquina
		• Capacidad de insertar imágenes TIP en las imágenes escaneadas en tiempo real.
		• Visualización del operador actual, el número de escaneos y el registro de operaciones • Ver y analizar

		imágenes y datos de registro de la base de datos en tiempo real.
		En dado caso de requerise software para el correcto funcionamiento de la solución debe ser suministrado sin costo adiconal.
	Puesta a tierra	Se debe proporcionar una puesta a tierra para la máquina de rayos X y arco detector de metales de acuerdo a la normatividad RETIE vigente.
	Equipos a instalar	La instalación eléctrica, la puesta a tierra, UPS y la protección física deben ser calculadas por el oferente para cubrir 01 máquina de rayos x y 01 arco detector de metales en las condiciones descriptas en los anteriores ítem que serán instalados en este proceso.
	Instalación	Correrá a cargo del contratista la reparación de aquellos daños (equipos, sistemas, infraestructura u otros.) ocasionados en cualquier etapa del proceso en un lapso no mayor a cinco días calendario, el contratista debe efectuar las adecuaciones para la implementación de la máquina de rayos X, para lo cual debe realizar los resanes, retiro de obstáculos para el ingreso e instalación del equipo e implementación de plataformas o bases para aislar el equipo dela humedad entre otros; la acometida de alimentación se debe realizar desde la subestación principal del ERON, no se permite instalación en circuitos secundarios.
		Capacitación ERON
		Se deberá realizar capacitación al personal designado por el establecimiento sin límite de participantes, al momento de la entrega del equipo, por personal certificado por fábrica.
		El oferente debe proporcionar un curso para mínimo un (01) funcionario de cada uno de los ERON beneficiario del contrato, donde se emita la constancia de asistencia a curso de protección radiológica de los trabajadores ocupacionalmente expuestos; de acuerdo a lo establecido en la resolución 482 de 2018 del MINSALUD.
		Capacitar a dos funcionarios por establecimiento durante la instalación y por cada mantenimiento preventivo que se realice como administradores delegados para cada sistema. Esta capacitación debe ser dictada en cada lugar de instalación por personal idóneo, altamente capacitada y calificada. Duración mínima 04 horas. El contratista garantizará el material adecuado para llevar cabo la capacitación.

	Capacitación y entrenamiento teórico práctico	Las capacitaciones operativas deberán ser dictadas a los diferentes funcionarios garantizando la disponibilidad de los recursos, teóricos prácticos para realizar las prácticas, la temática debe contener la operación del equipo y análisis de imágenes mediante un software de simulación
		La capacitación ofrecida deberá estar incluida en la propuesta presentada e incluir los siguientes temas mínimos. ● Conceptos básicos de sistemas de rayos x
		• Elementos de seguridad
		• Medidas de seguridad
		• Advertencias en el uso del equipo
		• Cumplimientos de la legislación internacional ● Cumplimientos de la legislación nacional ● Revisión de software y hardware.
		• Luces indicadoras
		• teclas de procesamiento de imágenes
		• Controles de la cinta transportadora
		• Paradas de emergencia
		• Uso de la interfaz Gráfica
		• Iniciar sistema
		• Apagado correcto del sistema
		• Protección radiológica
		• Análisis de imágenes escaneadas.
		• Resolución 482 de 2018 MINSALUD
		• Detección de narcóticos y explosivos.
		Adicional a la temática anteriormente relacionada para los dos administradores del sistema en cada ERON beneficiario del contrato se debe realizar capacitación en:
		• Configuración de la máquina de rayos x para detección de sustancias narcóticas y explosivos.
		• Mantenimiento preventivo nivel operador.
		• Extracción de imágenes
		• Verificación de la calibración del equipo.
		• Operación del equipo de verificación de radiación

		El supervisor en coordinación con los ERON beneficiarios del contrato determinará las fechas para su realización.
		El Contratista debe incluir la información y documentos necesarios por cada uno de los equipos para instruir en las prácticas al personal del INPEC, el cual debe ser aprobado previamente por el supervisor del contrato. Esta información debe ser entregada en medio digital en cada uno de los ERON con copia a la Oficina de Sistemas

		de Información.
		Certificado de capacitación. El contratista deberá entregar un certificado a cada uno de los funcionarios asistentes al igual que elaborar acta de cada una de ellas, las cuales serán entregadas en original al supervisor del contrato, con copia a la oficina de sistemas de información del INPEC
		Capacitación de fabricante o por un mayorista/distribuidor autorizado que haga parte de la cadena oficial de distribución de la marca : El contratsita debe suministrar capacitación con fabricante en el nivel tecnico de mantenimiento. Donde se debe certificar por el fabricante a 02 integrantes del GUASE en Instalación y configuración de la maquina de rayos x nivel tecnico, reinstalación del software de la mawquina de rayos X. Instalación y configuración de la plataforma de monitoreo de la maquina de rayos x, configuración de la RAYOS X de rayos x, mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo; dicha certificación debe ser avalada por el fabricante mediante la expedico´+on de la certificsación correspondiente
	Mantenimiento preventivo	Se deberá realizar los mantenimientos preventivos cumpliendo con el protocolo establecido y avalado por el fabricante, el cual deberá ser entregado junto con la oferta y aprobado por la USPEC e INPEC.
		Mínimo tres (03) mantenimientos por año, realizados con una periodicidad de cuatro (04) meses.
		El contratista deberá analizar las condiciones ambientales de los Establecimientos (humedad, ambiente salino, plagas, eléctricas, etc.) y establecer medidas preventivas y/o correctivas contra aquellos factores que inciden directamente en el adecuado funcionamiento del sistema; esto supone adoptar medidas mínimas como entre otras la aplicación de aditivos especiales contra la Corrosión y minimizar el acceso de plagas, protección contra descargas, etc.
		Esta información debe ser entregada en detalle en el informe técnico realizado por el contratista, con el respectivo registro fotográfico.
		En el mantenimiento se debe incluir en la revisión de la mecánica, electricidad, electrónica, calibración, limpieza, aplicación de aditivos a todos los componentes del sistema, al igual que para los reguladores de energía o las UPS de cada una de los equipos y se debe realizar limpieza tanto interna como externamente.
		Esta información debe ser entregada en detalle en el informe técnico realizado por el contratista, con el respectivo registro fotográfico. A la USPEC con copia a la

		OFISI.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 44 44 144
Conmutador: 604 385 55 55 Medellín - Colombia

		El contratista deberá realizar la colimación y survey de radiación a todas las máquinas de RX objeto de la contratación, lo cual debe quedar escrito en los protocolos de mantenimiento, con sus respectivo análisis y registro fotográfico; esto acorde con el cronograma de mantenimientos que se ajustará con el supervisor general del contrato esto con el fin que se realicen pruebas de verificación y monitoreo de radiación de Rayos X, que garantice los niveles mínimos establecidos para estos equipos, y cumplan con los estándares correspondientes, así mismo determinar si hay fugas de radiación para realizar los correctivos necesarios.
		El oferente debe realizar las pruebas con un kit de calibración que permita la verificación de los parámetros mínimos de resolución, penetración, orgánicos, inorgánicos, simulación de pistolas inertes, Sensibilidad de contraste para orgánicos delgados, sensibilidad de contraste, granadas de mano inertes, simuladores de explosivos, cuchillos inertes, detección de cables circuitos de disparo inertes, narcóticos y explosivos detallando el antes y después de cada test del kit de calibración, análisis y conclusión; de igual forma se realizara la configuración y pruebas para la detección de narcóticos y explosivos de acuerdo recomendación del fabricante del equipo ofertado.
		El proveedor deberá realizar el Mantenimiento, tensión y alineación de la banda transportadora de acuerdo a las especificaciones del fabricante.
		Mantenimiento puesto a tierra; el oferente debe realizar el mantenimiento preventivo de la puesta tierra del equipo de acuerdo a la norma RETIE vigente
		El oferente deberá entregar certificación emitida por el fabricante o por un mayorista/distribuidor autorizado que haga parte de la cadena oficial de distribución de la marca, siempre que cuente con las facultades correspondientes para acreditar al oferente, de las máquinas de rayos X dirigida a la USPEC e INPEC, donde acredite que cuenta con el personal mínimo estimado de acuerdo al alcance del proyecto para realizar los mantenimientos preventivos.

		Al finalizar la garantia del contrato con el ultimo mantenimiento el contratista debe realizar el acmbio de la banda transportadora del equipo y el forro Se debe entregar un informe técnico con fotografías del antes y después de ser realizado cada mantenimiento y se enviará copia a la oficina de sistemas de la dirección general y a la USPEC Dirección de Logística como supervisor.
		Es obligatorio documentar las actividades realizadas en la plataforma de soporte del instituto https://soportetecnologico.inpec.gov.co
		Entregables del informe técnico de mantenimiento preventivo
		• Análisis en detalle de las condiciones ambientales y medidas preventivas y/o correctivas. ● Registro fotográfico de la aplicación de aditivos especiales contra la Corrosión ● Informe donde se determine si hay fugas de radiación y los correctivos necesarios.
		• Registro fotográfico de antes y después de la revisión de la mecánica, electricidad, electrónica, calibración, limpieza, aplicación de aditivos a todos los componentes del sistema, al igual que para los reguladores de energía o las UPS de cada uno de los equipos. De igual forma se debe describir las condiciones encontradas, fallas y/o acciones correctivas.
		• Registro fotográfico del antes y después de la limpieza de la UPS y la medición de los valores.
		• Registro fotográfico del antes y después de la Colimación del equipo, con soporte técnico de las condiciones encontradas y finales.
		• Registro fotográfico del antes y después del survey de radiación de la máquina de rayos X, con soporte técnico de las condiciones encontradas y finales.
		• Registro fotográfico del antes y después de los niveles de radiación.
		• Registro fotográfico del antes y después de las pruebas realizadas con el kit de calibración donde se detalle técnicamente el resultado y análisis de las pruebas realizadas.
		• Registro fotográfico del antes y después de la realización de la configuración y pruebas de narcóticos y explosivos.

		• Registro fotográfico del antes y después del mantenimiento de la puesta a tierra de la máquina de rayos X; el oferente debe relacionar los resultados y del mantenimiento preventivo de acuerdo con lo establecido en la norma RETIE última versión.
		• Registro fotográfico del antes y después del Mantenimiento, tensión y alineación de la banda transportadora.
		• Registro fotográfico del antes y después Mantenimiento puesta a tierra, al igual se debe anexar lo requerido en la norma RETIE vigente. ● Acta y certificado de capacitación del personal del ERON.
		• Certificado de calibración del equipo de medición de radiación.
		Las fotos suministradas como soporte de las actividades deben ser de alta definición que permita la identificación de la información recolectada de igual forma las actas realizadas por el contratista deben presentar letra legible no se aceptan tachones ni enmendaduras y deben estar firmadas por el administrador del sistema y director del ERON o el que haga sus veces.
		Lo anterior se debe entregar al supervisor del contrato y copia a la oficina de sistemas de información en formato digital.
	Mantenimiento Correctivo	Cuando sea necesaria durante la garantía y con un tiempo de respuesta no mayor a cuarenta y ocho (48) horas.
		Una vez se solicite por parte del supervisor del contrato el servicio del mantenimiento correctivo en forma escrita, telefónico, plataforma de soporte del instituto o correo electrónico, el contratista tendrá máximo cuarenta y ocho (48) horas continuas para presentarse en cualquiera de los sitios objeto de la contratación con el fin de realizar el diagnóstico y dar solución a la falla presentada.

		El sistema debe quedar totalmente reparado y entregado en funcionamiento al director o administrador del servicio en cada establecimiento sin excepción, haciendo firmar el protocolo de mantenimiento correctivo correspondiente, de no quedar en funcionamiento el sistema, no se tendrá en cuenta el mantenimiento efectuado y se debe realizar nueva visita en un término no mayor a cuarenta y ocho (48) horas sin costo alguno para el INPEC o USPEC.

		En caso de necesitar la reparación de un componente del sistema fuera del establecimiento el contratista debe suministrar uno de iguales o mejores características con el fin de dejar el sistema en operación, si la falla se presenta más de tres (03) veces se debe cambiar el componente por uno nuevo de iguales o mejores características sin costo alguno para el INPEC o USPEC.
		Desde el momento que se informe por parte del supervisor hasta la solución definitiva de la falla no debe pasar de 96 horas continuas.
		En caso de que se presente una falla recurrente en alguno de los componentes de un equipo (máquina de rx, UPS, Monitores, teclado de operación, etc.) más de tres (03) veces en un año se debe cambiar el equipo que presenta la falla sin costo alguno para el INPEC ni USPEC.
		Se debe entregar un informe técnico detallado describiendo las condiciones encontradas, causas de la falla y solución realizada con fotografías del antes y después de ser realizado cada mantenimiento y se enviará copia a la oficina de sistemas de la dirección general. Se debe realizar calibración del equipo y verificación de los niveles de radiación una vez se realice el mantenimiento correctivo; esta información debe ser remitida en detalle con
		el análisis y conclusión en el informe técnico a la USPEC con copia al INPEC. En el informe de mantenimiento el contratista debe registrar y darle a conocer al supervisor del contrato y OFISI las características del repuesto que presento fallo o desperfecto, enunciando a que parte del sistema pertenece y las causas con soporte técnico por las cuales se deterioró o presento falla.
		Una vez concluidas las 96 horas limites en las cuales debe quedar reparado el equipo; el contratista tendrá 48 horas máximo para allegar el informe técnico detallado con toda la información del mantenimiento realizado a la USPEC con copia a la oficina de sistemas de información del INPEC.
		Las fotos suministradas como soporte de las actividades deben ser de alta definición que permita la identificación de la información recolectada; de igual forma las actas realizadas por el contratista deben presentar letra legible no se aceptan tachones ni enmendaduras y deben estar firmadas por el administrador del sistema y director del ERON o el que haga sus veces.

	Es obligatorio documentar las actividades realizadas en la plataforma de soporte del instituto https://soportetecnologico.inpec.gov.co. El oferente deberá entregar certificación emitida por el fabricante de las máquinas de rayos X dirigida a la USPEC e INPEC, donde acredite que cuenta con personal técnico capacitado para realizar el mantenimiento correctivo.
Componentes del Sistema	Si durante el desarrollo del proyecto se encuentra que no se incluyeron elementos, equipos, software, documentación, servicios, entre otros que sean indispensables para el correcto funcionamiento del sistema y cumplimiento de los requerimientos técnicos exigidos en este documento, el contratista deberá incluirlo, suministrar, instalarlo, y ponerlo en funcionamiento sin costo adicional para el INPEC o la USPEC.
Certificaciones	CERTIFICACIÓN DISTRIBUCIÓN
	El oferente debe anexar certificación expedida por el fabricante de la marca, dirigida a la USPEC en donde certifique que el interesado es directamente distribuidor autorizado, o a través de un tercero que sea distribuidor autorizado de la marca de equipos ofertados para este ítem. No se aceptará certificaciones de mayoristas, la certificación no debe ser mayor a 60 días.
	CERTIFICACIÓN DE GARANTÍA DEL FABRICANTE
	El oferente debe anexar certificación expedida por el fabricante donde se oferte una garantía mínima de 3 años sobre la Máquina de rayos X ofertada para este proyecto, la certificación no debe ser mayor a 60 días.
	CERTIFICACIÓN INSTALACIÓN
	Se debe anexar certificación expedida por el fabricante de la marca, con una fecha de expedición no superior a 60 días, en donde certifique que el proponente cuenta con el personal capacitado y certificado para la instalación, configuración y mantenimientos. No se aceptará certificaciones de mayoristas.
Fecha de fabricación	Minimo 2025
Garantía	Mínimo de 3 años sobre los componentes y funcionamiento del sistema; para lo cual se debe incluir los soportes técnicos preventivos pertinentes de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Se debe anexar certificación expedida por fabricante con una garantía técnica mínima de 3 años sobre el equipo ofertado para este ítem. No se aceptarán certificaciones expedidas por distribuidores

3. DETECTOR DE METALES TIPO ARCO

DETECTOR DE METALES TIPO ARCO	
Marca	Especificar
Modelo	Especificar
Cantidad	1
Inmunidad a interferencias	Debe soportar inmunidad a las interferencias eléctricas y mecánicas
Externas magnéticas o metálicas.	
Velocidad de detección	Mínimo hasta 15 m/s.
Cantidad de Zonas de detección	Mínimo 60 zonas (20 zonas verticales x 3 zonas horizontales)
Detección de armas de metales magnéticos, no magnéticos y aleaciones	Tecnología Met-Identity o su equivalente para la identificación de la composición metálica de la amenaza interceptada. Los más recientes estándares de seguridad para EMD (Enhanced Metal Detector) requieren la interceptación de todas las armas metálicas, ferrosas y no ferrosas.
Mixtas.	
Sensibilidad regulable con amplia gama de valores.	Sensibilidad regulable de 100 niveles por programa
Señalización acústica, alarma acústica, volumen y tono de alarma	SEÑALES ACÚSTICAS
Programables.	Mínimo 10 tonos continuos y pulsados y 34 tonos especiales Mínimo 10 intensidades de sonido de 0 a 90 dbA a 1m
Señalización, doble barra	Mínimo 4 barras de luz con dirección reversible por software e indicación “listo para el pasaje, (el nivel de visualización indica el tamaño del objeto detectado)
luminosa multi zonas con altura de hombre	

Sincronización automática entre dos o más detectores sin necesidad de cables Display de programación, de intensidad, con tarjeta chip y	Sincronización automática entre dos o más detectores de metales con una distancia de hasta 5 cm sin utilizar cables externos Teclado de programación y pantalla alfanumérica de alta visibilidad
protegida con llave	Acceso al panel frontal protegido por llave hardware y dos niveles de contraseña
Señalizaciones de Alarma	Mínimo señales de medición verdes y rojas en proporción a la masa del objeto detectado.
Sensor de paso	Incluido
Sin necesidad de ajustes iniciales o periódicos.	No requiere calibraciones y mantenimiento programado.
Fácil mantenimiento de la unidad de control. Libre de mantenimiento.	No requiere calibraciones y mantenimiento programado
Seguridad de Programación. Acceso a la programación protegido por una cerradura mecánica y por claves (password) alfanuméricas.	Acceso al panel frontal protegido por llave hardware y dos niveles de contraseña
Seguridad de Detección Inocuo para personas con marcapasos, desfibriladores u otros soportes vitales, mujeres embarazadas y soportes magnéticos (floppy disk, audiocassette.	Inocuo para los soportes magnéticos (CD, cintas magnéticas, etc.)
videocassette y otros).	Conforme a las normas aplicables en materia de compatibilidad electromagnética con la exposición humana y la seguridad de los marcapasos
Cumplimiento normas EC y/o EMC.	Conforme y certificado según las normas internacionales aplicables en materia de seguridad eléctrica y CEM
Alimentación: 110/240 Vac,	100…240V~ -10/+15%
+ 10/-15%, 50/60 Hz	47…63Hz

Instalación Eléctrica	
Instalación eléctrica	Remitirse al ítem 1 y 2 Máquina de rayos X; la instalación eléctrica, la puesta a tierra, UPS y la protección física deben ser calculadas por el oferente para alimentar la cantidad de quipos, máquinas de rayos x, silla detectora de metales y arcos detectores de metales que serán instalados en este proceso.
Pieza de prueba operativa	Se debe entregar una pieza de prueba que permita calibrar el equipo de acuerdo a las especificaciones del fabricante
Instalación	La instalación correrá a cargo del contratista para lo cual debe garantizar las condiciones óptimas de funcionamiento del equipo; para tal efecto el contratista debe realizar las adecuaciones requeridas para el correcto funcionamiento del equipo.
Capacitación y entrenamiento teórico práctico	Se deberá realizar capacitación al personal designado por el establecimiento sin límite de participantes, al momento de la entrega del equipo, por personal certificado por fabrica.
	Capacitar a cuatro funcionarios durante la instalación como administradores delegados para cada sistema. Esta capacitación debe ser dictada en cada lugar de instalación por personal idóneo, altamente capacitada y calificada. Duración mínima 03 horas. El contratista garantizará el material adecuado para llevar cabo la capacitación.

	El Contratista debe incluir la información y documentos necesarios por cada uno de los equipos para instruir en las prácticas al personal del INPEC. Certificado de capacitación. El contratista deberá entregar un certificado a cada uno de los funcionarios asistentes al igual que elaborar acta de cada una de ellas, las cuales serán entregadas en original al supervisor del contrato. con copia a la oficina de sistemas de información del INPEC

Documentación
El contratista deberá entregar toda la documentación técnica de cada uno de los equipos, elementos y periféricos instalados, organizados en un diagrama de conexión, instalación e integración de equipos. Toda la documentación de Ingeniería del sistema, tanto física como en formato digital, será entregada al supervisor responsable del contrato mediante acta, la cual incluye: Planos de la topología de la red. Diagrama en bloques del sistema. Planos de conexión de equipos (esquema de conexión y/o cableado según aplique, diagrama de conexiones eléctricas y datos, etc.) Plano detalle montaje de equipos, así como toda aquella documentación generada en el desarrollo de la instalación. Manuales originales de fábrica para mantenimiento y operación; con todos sus catálogos de partes, en idioma castellano, debidamente actualizados a la fecha de entrega y correspondiente certificado de suscripción de actualización. Se debe entregar documento con todos los tipos de usuarios y contraseñas de cada uno de los equipos y software instalado.
Instalación
Correrá a cargo del contratista la reparación de aquellos daños (equipos, sistemas, infraestructura u otros.) ocasionados en cualquier etapa del proceso en un lapso no mayor a cinco días calendario. La instalación del arco detector de metales debe ser congruente con la disposición de la máquina de rayos x y silla detectora de metales; se debe efectuar las canalizaciones y ajustes necesarios para el correcto funcionamiento de acuerdo al diseño aprobado por el INPEC.
Certificaciones
CERTIFICACIÓN DISTRIBUCIÓN

Se debe anexar durante la ejecución del contrato certificación expedida por el fabricante de la marca o por un mayorista/distribuidor autorizado que haga parte de la cadena oficial de distribución de la marca, siempre que cuente con las facultades correspondientes para acreditar al oferente, dirigida a la USPEC en donde certifique que el interesado es directamente distribuidor autorizado, o a través de un tercero que sea distribuidor autorizado de la marca de equipos ofertados para este ítem. No se aceptará certificaciones de mayoristas.	
CERTIFICACIÓN DE GARANTÍA DEL FABRICANTE	
Se debe anexar certificación expedida por el fabricante donde se oferte una garantía mínima de 3 años sobre la Máquina de rayos X ofertada para este proyecto.	
CERTIFICACIÓN INSTALACIÓN	
Se debe anexar durante la ejecución del contrato certificación expedida por el fabricante de la marca, dirigida a la USPEC en donde certifique que el interesado es directamente distribuidor autorizado, o a través de un tercero que sea distribuidor autorizado de la marca de equipos ofertados para este ítem. No se aceptará certificaciones de mayoristas.	
Mantenimiento Preventivo	Mínimo 3 mantenimientos por año, cada 4 meses; el contratista debe presentar una propuesta de mantenimiento donde incluya lo estipulado por el fabricante de los equipos, adicional a los requerimientos relacionados así.

	El contratista deberá analizar las condiciones ambientales del Establecimiento (humedad, ambiente salino, plagas, eléctricas, etc.) y establecer medidas preventivas y/o correctivas contra aquellos factores que incidan directamente en el adecuado funcionamiento de la solución; esto supone adoptar medidas mínimas como entre otras la aplicación de aditivos especiales contra la Corrosión y minimizar el acceso de plagas, protección contra descargas, etc.
	En el mantenimiento se debe incluir en la revisión de la electricidad, electrónica, calibración, limpieza, aplicación de aditivos a todos los componentes del sistema, mediciones de tierras, corroboración del sistema de protección contra rayos, tubería, anclajes, acometidas, cajas de paso, unidades de grabación, actualización de drivers igual que para los reguladores de energía o las UPS de cada uno de los equipos y se debe realizar limpieza tanto interna como externamente.

	El contratista debe presentar un informa técnico de los mantenimientos correctivos a la oficina de sistemas de información INPEC máximo a los cuatro 4 días hábiles después de realizada la visita, donde se incluya el registro fotográfico del antes y después de las actividades realizadas; dado el caso en que el contratista no presente el informe se considerara como no realizado el mantenimiento.
	El contratista debe presentar el protocolo avalado por el fabricante y debe diligenciar un formato de cumplimiento el cual debe ser firmado por el Director del ERON o quien haga sus veces con el VBo del encargado de sistemas del ERON.
Mantenimiento Correctivo	Cuando sea necesaria durante la garantía y con un tiempo de respuesta no mayor a cuarenta y ocho (48) horas; sobre la solución

	Una vez se solicite por parte del supervisor del contrato el servicio del mantenimiento correctivo en forma escrita, telefónico, plataforma de soporte del instituto o correo electrónico, el contratista tendrá máximo cuarenta y ocho (48) horas continuas para presentarse en cualquiera de los sitios objeto de la contratación con el fin de realizar el diagnóstico y dar solución a la falla presentada.
	El sistema debe quedar totalmente reparado y entregado en funcionamiento al Director o administrador del servicio en cada establecimiento sin excepción, haciendo firmar el protocolo de mantenimiento correctivo correspondiente, de no quedar en funcionamiento el sistema, no se tendrá en cuenta el mantenimiento efectuado y se debe realizar nueva visita en un término no mayor a cuarenta y ocho (48) horas sin costo alguno para el INPEC o USPEC.

	En caso de necesitarse la reparación de un componente del sistema fuera del establecimiento el contratista debe suministrar uno de iguales o mejores características con el fin de dejar el sistema en operación, si la falla se presenta más de 2 veces se debe cambiar el componente por uno nuevo de iguales o mejores características sin costo alguno para el INPEC o USPEC. Desde el momento que se informe por parte del supervisor hasta la solución definitiva de la falla no debe pasar de 96 horas continuas.
	Cuando se presente cualquier novedad sobre los equipos que generen indisponibilidad del mismo, el Contratista deberá remitir el elemento al fabricante junto con un informe de lo ocurrido detallando las condiciones de instalación, para que el fabricante emita dictamen técnico que determine las causas que generaron la falla del bien; el contratista debe presentar un informe detallando las fallas del sistema y las correcciones

	El contratista debe presentar un informa técnico de los mantenimientos correctivos a la oficina de sistemas de información INPEC máximo a los cuatro 4 días hábiles después de realizada la visita, donde se incluya el registro fotográfico del antes y después de las actividades realizadas; dado el caso en que el contratista no presente el informe se considerara como no realizado el mantenimiento.
Garantía	Mínimo de 3 años sobre los componentes y funcionamiento del sistema; para lo cual se debe incluir los soportes técnicos preventivos pertinentes de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Se debe anexar certificación expedida por fabricante con una garantía técnica mínima de 3 años sobre el
	equipo ofertado para este ítem. No se aceptarán certificaciones expedidas por distribuidores

Consideraciones:

El detector de metales tipo arco deberá cumplir, como mínimo, con las siguientes condiciones:

- ✓ Contar con mínimo veinte (20) programas.
- ✓ Contar con mínimo sesenta (60) zonas de detección.
- ✓ Disponer de mínimo doscientos (200) niveles de sensibilidad.
- ✓ Contar con mínimo dos (2) niveles de acceso.

- ✓ Disponer de función de autodiagnóstico automático.
- ✓ Contar con batería de respaldo con autonomía mínima de ocho (8) horas.
- ✓ Presentar dimensiones máximas de:
- ✓ Ancho: 0,95 m.
- ✓ Altura: 2,25 m.
- ✓ Profundidad: 0,60 m.
- ✓ Operar en un rango de temperatura entre -20 °C y 54 °C.
- ✓ Disponer de barras laterales de iluminación para indicar el ingreso de personal y el estado operativo del sistema.
- ✓ Contar con grado de protección mínimo IP65.
- ✓ Cumplir, según corresponda, con las referencias técnicas y normativas CE, FCC, CSA, IEC, ICNIRP, IEEE, AENA, CJAC y DFT.
- ✓ Contar con alarma ajustable entre 0 y 70 niveles.
- ✓ Operar con alimentación eléctrica de 100 a 220 V, 50/60 Hz.
- ✓ La fecha de fabricación deberá corresponder como mínimo al año 2025.

Capacidad de detección e integración

- ✓ El detector deberá permitir la detección de elementos metálicos y generar las alarmas correspondientes de acuerdo con los niveles de sensibilidad configurados.

- ✓ El equipo deberá permitir su integración funcional con la máquina de inspección por Rayos X, de manera que las alarmas asociadas a la detección de elementos ferrosos puedan ser gestionadas y visualizadas conforme a la solución tecnológica implementada.

Instalación

El contratista deberá realizar:

- ✓ Transporte e ingreso al establecimiento.
- ✓ Instalación física.
- ✓ Ensamble.
- ✓ Configuración.
- ✓ Conexión eléctrica.
- ✓ Puesta a tierra.
- ✓ Pruebas funcionales.
- ✓ Configuración de parámetros.
- ✓ Adecuaciones requeridas.

- ✓ Puesta en funcionamiento.

La ubicación deberá ser compatible con la disposición física de la máquina de Rayos X y demás elementos asociados al proceso de inspección.

4. DETECTORES DE METAL MANUAL

Detectores de metales manuales	
Marca	Especificar
Modelo	Especificar
Cantidad	Especificar
Calibración	El equipo debe ser completamente libre de calibración.
Indicación LED	LED verde = ENCENDIDO LED ámbar = BATERÍA BAJA LED rojo = ALARMA
Alarmas	Visuales, audibles y de vibración
Zona de Detección	360°
Batería	Mínimo 200 Hrs: Mínimo En modo Standby 100 Hrs: En modo de operancion
Cargador de baterías	Se debe incluir por cada detector de metales 01 cargador de baterías de acuerdo a la tecnología ofertada.
Funda	Se debe incluir una funda que se ajuste al cinturón o correa, para porte del detector de metales manual
Frecuenci de a operación	95 KHz

Tiempo de carga completa	Máximo 3 horas vía cargador externo (especificar el tipo de puerto de carga)
Tipos de batería	Baterías recargables NiMh Se debe incluir 3 juegos de baterías recargables por cada uno de los detectores de metales manual.
Peso	Máximo 600 gramos (con baterías)
Medidas Máximas	Máximo Largo 50 cm Máximo Ancho:10cm
Temperatura de uso	(-40 grados Centígrados hasta 60 grados centígrados)

Puede usarse en	Todas las personas incluyendo mujeres embarazadas o personas con marcapasos o implantes médicos, el oferente debe entregar certificación de fábrica.
Certificaciones	NRTL, EMC, Cumple con los estándares de campos magnéticos en exposición humana y marcapasos.
Construcción	Especificar material, este debe soportar trabajo pesado, golpes y caídas.
Garantía	3 años cobertura total
Temperatura de funcionamiento	-36 °C a 69°C
Experiencia	El sistema NO debe ser un prototipo y el fabricante deberá aportar experiencia del mismo en centros penitenciarios en el mundo.
Capacitación	Se deberá capacitar al personal del INPEC en el uso del equipo con un mínimo de 2 horas de entrenamiento en su funcionamiento y mantenimiento.

Certificación de Distribución.	Se debe anexar certificación expedida por el fabricante de la marca, dirigida al INPEC y a la USPEC, con una fecha de expedición no superior a 60 días, en donde certifique que el proponente es un distribuidor autorizado de la marca de equipos ofertados para este ítem. No se aceptarán certificaciones de distribuidores
Fecha de fabricación	Mínimo 2025
Garantía Técnica	Tres (3) años para todos los detectores de metal manual contados a partir de la entrega. Si dentro de los seis (06) meses posteriores a la entrega de los equipos; el 10% de las mismas presentan fallas atribuibles a la fabricación, el contratista deberá realizar el reemplazo de la totalidad de los equipos adquiridos sin costos adicionales para la USPEC e INPEC. En caso que un detector de metales manual falle y deba ser llevada más de dos veces durante el periodo de la garantía por la misma falla a servicio técnico por fallas atribuibles a la fabricación de la misma, el contratista deberá cambiarlo por uno igual o de mejores características. En caso de requerir servicio técnico para uno o varios de los detectores ofertadas, el contratista debe asumir el costo del traslado desde los ERON del INPEC a la ciudad donde el contratista realizará la reparación, sin costo adicional para el INPEC o USPEC.

Soporte de repuestos	En caso de retiro para servicio técnico se deberá dejar uno igual o de mejores características con el fin de no interrumpir las actividades diarias del establecimiento sin costo adicional para el INPEC o USPEC.
	El fabricante deberá certificar la existencia de repuestos para los detectores de metal ofertados por mínimo tres (03) años, a partir de la garantía única.
	El contratista garantizará el servicio técnico de los detectores de metal en la ciudad que designe, donde debe tener la capacidad técnica y condiciones de dotación adecuada a las necesidades de soporte
	técnico de todos los detectores de metal ofertados.

CONSIDERACIONES IMPORTANTES DE LOS EQUIPOS REQUERIDOS POR INPEC:

1. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE IMÁGENES

La solución deberá disponer de capacidades de procesamiento y análisis que permitan, como mínimo:

- Discriminación automática de materiales orgánicos.
- Discriminación de materiales inorgánicos.
- Identificación de materiales mixtos.
- Diferenciación mediante color.
- Detección de explosivos mediante los algoritmos disponibles en la solución.
- Detección de narcóticos.
- Identificación de densidades sospechosas.
- Ajuste de luminancia.
- Realce de bordes.
- Auto brillo.
- Visualización diferenciada de materiales.
- Configuración de diferentes escalas de color.
- Ajuste de contraste.
- Inversión de color.
- Manipulación de imagen en tiempo real.
- Zoom mínimo de 60X.
- Escaneo continuo.
- Contador de equipaje.
- Almacenamiento automático mínimo de 80.000 imágenes.

2. DETECCIÓN DE ELEMENTOS AMENAZANTES

La solución deberá incorporar las capacidades requeridas para apoyar la identificación de elementos prohibidos y amenazas, incluyendo:

- Armas.
- Pistolas.
- Revólveres.
- Componentes de armas.
- Municiones.
- Navajas.

- Cuchillos.
- Elementos cortopunzantes.
- Elementos ferrosos.
- Narcóticos.
- Explosivos.

Estas capacidades deberán operar mediante las funcionalidades propias del sistema, sin requerir hardware adicional diferente al contemplado para la solución, cuando así lo establezca la tecnología ofertada.

3. PROYECCIÓN DE IMÁGENES AMENAZANTES – TIP

La máquina deberá contar con funcionalidad de **Threat Image Projection – TIP**, permitiendo insertar imágenes de objetos amenazantes dentro del proceso de inspección.
La funcionalidad deberá permitir adaptar la imagen proyectada al tamaño del objeto escaneado y deberá implementarse mediante el software de integración correspondiente a la tecnología del fabricante.

4. MONITOREO, DIAGNÓSTICO Y GESTIÓN REMOTA

La solución deberá disponer de capacidades para:

- Monitorear el estado operativo de las máquinas.
- Generar información de diagnóstico.
- Visualizar el estado mediante interfaz gráfica.
- Generar indicadores de desempeño.
- Administrar remotamente los equipos.
- Visualizar imágenes en tiempo real.
- Consultar la ubicación de los equipos.
- Consultar el estado de los componentes.
- Identificar el operador.
- Consultar número de escaneos.
- Consultar registros de operación.
- Consultar información de la base de datos.

5. CONECTIVIDAD E INTEGRACIÓN

Las máquinas de Rayos X deberán permitir la transmisión de imágenes:

- En tiempo real.
- A través de la red LAN.
- A través de la red WAN.
- Hacia sistemas de almacenamiento remoto.
- Hacia estaciones remotas para consulta.
- Hacia estaciones remotas para análisis.

Asimismo, deberán permitir transmitir información relacionada con el estado operativo y las anomalías de los equipos hacia los sistemas institucionales de monitoreo y comando y control.

6. INTEGRACIÓN CON LA INFRAESTRUCTURA DEL INPEC

La solución deberá contemplar la integración de las máquinas de Rayos X con la infraestructura tecnológica institucional definida por el INPEC.
De acuerdo con el criterio técnico del organismo, deberá garantizarse la integración con la plataforma INCENTIEW PLUS de GEDIP, utilizada para el monitoreo de las máquinas de Rayos X, considerando las capacidades existentes de:

- Transmisión de imágenes en tiempo real.
- Almacenamiento.
- Diagnóstico del estado de los equipos.
- Monitoreo remoto.

Cuando técnicamente corresponda, deberá contemplarse la integración con las máquinas existentes y con el servidor central del INPEC.

7. INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

El contratista deberá suministrar e instalar la infraestructura eléctrica necesaria para la operación de la solución.

Esta deberá contemplar:

- Acometidas.
- Canalizaciones.
- Protecciones.
- Puesta a tierra.
- UPS.
- Transformador de aislamiento.
- Soportes.

- Elementos de conexión.
- Cableado requerido.
- Demás elementos necesarios para la correcta operación.

La infraestructura deberá ser calculada considerando la totalidad de los equipos a instalar.

8. TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO

Deberá suministrarse un transformador de aislamiento con capacidad suficiente para atender las cargas de los equipos que conformen la solución.
El cálculo deberá considerar una capacidad adicional mínima del 20 % para futuras ampliaciones, conforme al criterio técnico establecido por el INPEC.

9. UPS Y MONITOREO ENERGÉTICO

La solución deberá contemplar UPS con autonomía mínima de 10 minutos para los equipos que requieran respaldo.

Las UPS deberán contar con:

- Tarjeta de red.
- Gestión remota.
- Monitoreo mediante IP.
- Protocolo SNMP.

La plataforma de monitoreo deberá permitir consultar, como mínimo:

- Tiempo de batería.
- Porcentaje de carga.
- Temperatura.
- Voltaje.
- Corriente.
- Alarmas.
- Estado operativo de la UPS.

10. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

Para las máquinas generadoras de radiación ionizante deberán contemplarse todas las condiciones necesarias para el cumplimiento de la regulación aplicable en materia de protección radiológica.

El contratista deberá suministrar la documentación requerida para:

- Programa de protección radiológica.

- Estudio ambiental.
- Evaluación de zonas adyacentes.
- Cálculo y documentación de blindajes cuando corresponda.
- Factores de uso y ocupación.
- Carga de trabajo.
- Criterios radiológicos.
- Vigilancia posmercado.

11. LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO

El contratista deberá suministrar la documentación necesaria para que el ERON pueda adelantar ante las autoridades competentes el trámite de la licencia de funcionamiento correspondiente a cada equipo generador de radiación ionizante. Los equipos no podrán iniciar operación sin el cumplimiento de los requisitos aplicables establecidos para su funcionamiento.

12. CAPACITACIÓN

La capacitación deberá diferenciarse según el perfil del usuario.

Operadores
Capacitación mínima de cuatro (4) horas para la máquina de Rayos X, incluyendo:

- Operación.
- Seguridad.
- Procesamiento de imágenes.
- Protección radiológica.
- Análisis de imágenes.
- Detección de narcóticos.
- Detección de explosivos.
- Manejo de alarmas.
- Procedimientos de inicio y apagado.

Administradores
Adicionalmente:

- Configuración.
- Extracción de imágenes.
- Verificación de calibración.
- Mantenimiento básico.
- Configuración de detección de sustancias.
- Operación de equipos de verificación.

Personal técnico GUASE
Capacitación de fabricante para mínimo dos (2) integrantes en:

- Instalación.
- Configuración.
- Reinstalación de software.
- Monitoreo.
- Mantenimiento preventivo.
- Mantenimiento correctivo.

Deberá entregarse certificación avalada por el fabricante.

13. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

La solución deberá contar con mantenimiento preventivo durante el periodo establecido para la garantía.
Para los equipos se deberá garantizar como mínimo:

- Tres (3) mantenimientos anuales.
- Periodicidad de cuatro (4) meses.
- Protocolo avalado por fabricante.
- Revisión eléctrica.
- Revisión electrónica.
- Limpieza.
- Calibración.
- Revisión de UPS.
- Revisión de puesta a tierra.
- Revisión de condiciones ambientales.
- Control de corrosión.
- Control de plagas.
- Protección contra descargas.
- Actualización de componentes de software cuando corresponda.
- Verificación de funcionamiento.

14. MANTENIMIENTO ESPECIAL DE RAYOS X

Para las máquinas de Rayos X se deberán contemplar adicionalmente:

- Colimación.
- Survey de radiación.
- Verificación de fugas.

- Pruebas de niveles de radiación.
- Pruebas de resolución.
- Pruebas de penetración.
- Pruebas de materiales orgánicos e inorgánicos.
- Pruebas con elementos inertes.
- Pruebas de detección de narcóticos.
- Pruebas de detección de explosivos.
- Mantenimiento y alineación de banda.
- Verificación de puesta a tierra.
- Registro técnico y fotográfico de las pruebas.

15. MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y CONTINUIDAD OPERATIVA

Durante la garantía, el contratista deberá atender las fallas reportadas.
El tiempo máximo de respuesta será de 48 horas continuas.
Cuando sea necesario retirar un componente para reparación, deberá suministrarse temporalmente uno de iguales o superiores características para mantener la operación.
La solución definitiva deberá efectuarse dentro del plazo establecido por el INPEC y, cuando se presenten fallas recurrentes, deberá realizarse el reemplazo correspondiente sin costo adicional.

16. DOCUMENTACIÓN Y ENTREGABLES

Al finalizar la instalación, el contratista deberá entregar:

- Manuales.
- Planos.
- Diagramas.
- Configuraciones.
- Documentación de integración.
- Documentación de red.
- Documentación eléctrica.
- Certificados.
- Garantías.
- Protocolos de prueba.
- Actas de capacitación.
- Certificados de capacitación.
- Informes de mantenimiento.
- Registro fotográfico.
- Usuarios y contraseñas.

- Documentación de ingeniería.
- Documentación de fábrica.

La documentación deberá entregarse organizada, actualizada y en los formatos definidos por la Entidad.

17. GARANTÍA

Los equipos y componentes deberán contar con garantía mínima de **tres (3) años**, incluyendo los componentes y el funcionamiento de la solución, conforme a las condiciones establecidas para cada equipo y a las recomendaciones del fabricante.

18. CONDICIONES PARTICULARES DEL INPEC

Finalmente, deberán considerarse las siguientes condiciones establecidas expresamente por el organismo:

- Garantizar el correcto cargue de las baterías conforme a las recomendaciones del fabricante.
- Aplicar la Guía de Buenas Prácticas para el Manejo y Operación de los Equipos de Seguridad Electrónica.
- Cumplir las condiciones establecidas para el trámite de las licencias de funcionamiento de los equipos generadores de radiación ionizante antes de iniciar su operación.
- Garantizar la integración de las máquinas de Rayos X con el servidor central correspondiente.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES

OBLIGACIONES DEL DISTRITO ESPECIAL DE MEDELLÍN – SECRETARÍA DE SEGURIDAD Y CONVIVENCIA

1. Pagar el valor del contrato en la forma pactada en éste, previa presentación de la factura y los demás documentos exigidos.
2. Suministrar la información que se requiera y que sea de importancia para la ejecución del contrato.
3. Designar un servidor (a) para ejercer la supervisión técnica, financiera, administrativa, contable y jurídica sobre el cumplimiento del contrato a nombre de la Secretaría de Seguridad y Convivencia.
4. Dar respuesta oportuna al contratista de las comunicaciones por éste remitidas sobre circunstancias sobrevivientes de que haya sido informado.
5. Verificar el cumplimiento de cada uno de los requerimientos señalados en las especificaciones técnicas.
6. Llamar en garantía al contratista y a las compañías aseguradoras cuando sea demandado, con ocasión a los hechos o causas relacionadas con la ejecución de los objetos de los contratos específicos.
7. Efectuar por escrito y de manera oportuna requerimientos al contratista ante incumplimientos a lo estipulado en las especificaciones técnicas, para el establecimiento de los correctivos necesarios.
8. Acompañar y apoyar en forma permanente al contratista en los aspectos que sean de competencia de la Administración Distrital durante la ejecución del contrato.
9. Adoptar las medidas necesarias para mantener el equilibrio económico del contrato, de acuerdo con lo previsto en la ley.
10. Velar por el cumplimiento de todas las cláusulas contractuales.
11. Realizar los requerimientos en los tiempos, formatos y procedimientos establecidos entre las partes.
12. El Supervisor será responsable de coordinar, supervisar y administrar todas las actividades técnicas relacionadas con la ejecución del contrato, asegurando el cumplimiento de los términos y especificaciones establecidos en el mismo. Esta coordinación incluirá, pero no se limitará a, la planificación, ejecución, monitoreo y control de las actividades que involucren aspectos técnicos, operacionales y de calidad.
13. El Supervisor deberá actuar como el principal punto de contacto para todas las cuestiones técnicas dentro del marco contractual.
14. El Supervisor tendrá la autoridad para evaluar, decidir y tomar las acciones técnicas necesarias que sean requeridas para el adecuado avance del

proyecto. Estas decisiones deberán basarse en el cumplimiento de los estándares técnicos, la normativa aplicable y los objetivos del contrato.

15. Efectuar por escrito y de manera oportuna requerimientos al contratista ante incumplimientos a lo estipulado en las especificaciones técnicas, para el establecimiento de los correctivos necesarios.
16. Acompañar y apoyar en forma permanente al contratista en los aspectos que sean competencia de la Administración Distrital durante la ejecución del contrato.
17. Llamar en Garantía al contratista y a la compañía aseguradora cuando sea demandado, con ocasión de los hechos o causas relacionadas con la ejecución de los objetos de los contratos específicos.
18. La supervisión del contrato deberá hacer seguimiento a la implementación de la política pública del Acuerdo 016 de 2020, reglamentado por el Decreto 0310 de 2022, “Política de compra pública innovadora, sostenible y socialmente responsable”.
19. Acompañar y apoyar la gestión de trámites de los distintos permisos, aprobaciones y licencias que sean requeridas, así como para las ejecuciones físicas requeridas ante las diferentes dependencias.
20. Verificar que los equipos, componentes y demás elementos que integran las soluciones tecnológicas implementadas en desarrollo del contrato cuenten con la garantía mínima de tres (3) años exigida, así como realizar, a través de la supervisión del contrato, el seguimiento al cumplimiento de las condiciones de garantía establecidas y requerir al contratista cuando resulte necesario para su efectiva atención.
21. Otras que sean necesarias para coadyuvar a la supervisión del Contrato y para la correcta ejecución contractual.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

1. Aportar las garantías requeridas para amparar los riesgos trasladados previstos en el contrato, conforme a lo establecido en los estudios previos, en un término no mayor de tres (3) días hábiles.
2. Ejecutar el contrato de manera estricta, de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto, contempladas en los estudios previos, la propuesta aceptada por el Distrito Especial de Medellín y los requerimientos validados por la Fuerza Aeroespacial Colombiana (FAC), Medicina Legal e INPEC, previa verificación del supervisor del contrato.

3. Cumplir con los plazos de ejecución definidos contractualmente.
4. Permitir las deducciones correspondientes al valor del contrato relacionadas con retenciones, estampillas e impuestos a que haya lugar.
5. Presentar al supervisor informes técnicos sobre las actividades realizadas, con registro fotográfico, de acuerdo con los entregables definidos, en los tiempos y formatos solicitados desde la supervisión.
6. Coordinar permanentemente con la supervisión del contrato la ejecución general de lo requerido para la entrega a satisfacción del objeto contratado.
7. Participar en las reuniones y convocatorias técnicas que sean requeridas, atendiendo las recomendaciones del supervisor y garantizando que los equipos, componentes y subsistemas suministrados e instalados sean compatibles e interoperables con la infraestructura tecnológica institucional identificada, así como su adecuada integración y puesta en funcionamiento, sin costos adicionales asociados a incompatibilidades atribuibles a la solución implementada.
8. Mantener un canal oficial de comunicación definido para la gestión de requerimientos, observaciones y ajustes al contrato.
9. Adoptar políticas y estrategias de mejoramiento continuo en el proceso de implementación delas de soluciones tecnológicas especializadas a los organismos de seguridad y justicia .
10. Entregar las actas de terminación y liquidación suscritas, conforme al procedimiento definido por el Distrito de Medellín.
11. Presentar un informe técnico final que documente integralmente la ejecución del proyecto.
12. Garantizar los pagos correspondientes al sistema de seguridad social, pensiones, riesgos laborales y parafiscales, cumpliendo la normatividad vigente.
13. Comunicar oportunamente la existencia de inhabilidades o incompatibilidades previstas en la Constitución y la ley.
14. Atender las recomendaciones técnicas formuladas oficialmente por el supervisor del contrato.
15. Reportar de manera inmediata al supervisor cualquier requerimiento de modificación a la propuesta técnica o al presupuesto aprobado, gestionando las autorizaciones contractuales correspondientes antes de ejecutar cambios.
16. Constituir, pagar oportunamente y reajustar las garantías requeridas, ampliando valor o vigencia cuando se modifiquen las condiciones contractuales.
17. Garantizar que los equipos, componentes y demás elementos que integran las soluciones tecnológicas implementadas en desarrollo del contrato

cuenten con una garantía mínima de tres (3) años, que cubra tanto los componentes como el adecuado funcionamiento de la solución, de conformidad con las condiciones establecidas para cada equipo y las recomendaciones del fabricante. Durante este término, el contratista deberá gestionar y atender las garantías a que haya lugar, en los términos y condiciones aplicables.

18. Informar oportunamente al Distrito sobre situaciones que afecten el cumplimiento del contrato.
19. Reportar al supervisor y a las partes interesadas las novedades relevantes al momento de su ocurrencia.
20. Informar oportunamente al Distrito sobre solicitudes de conciliaciones prejudiciales, notificaciones o demandas relacionadas con el proyecto, sometiéndolas a análisis técnico y jurídico según el procedimiento interno.
21. Implementar prácticas de seguridad de la información orientadas a mitigar riesgos de confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos y servicios asociados a la implementación de las de soluciones tecnológicas especializadas a los organismos de seguridad y justicia
22. Identificar y valorar riesgos frente a ciberamenazas en los activos tecnológicos asociados al proyecto, presentando planes de tratamiento en los informes presentados.
23. Garantizar que el software, hardware y herramientas tecnológicas utilizadas en el proyecto cuente con evaluaciones periódicas de vulnerabilidades, aplicando medidas de remediación y reportando los avances al supervisor.
24. Asumir responsabilidad frente a la materialización de incidentes derivados de ciberamenazas, asegurando planes de recuperación y continuidad de la operación.
25. Gestionar las actividades de desarrollo de software bajo metodologías que garanticen claridad en los requerimientos, pruebas controladas y validación conjunta con la Fuerza Aeroespacial Colombiana (FAC), Medicina Legal e INPEC y el supervisor del contrato.
26. Incluir una matriz de escalamiento para el reporte de daños y fallas críticas en el sistema.
27. El contratista será responsable de la ejecución del contrato, asegurando el cumplimiento de las especificaciones técnicas, la integración de los sistemas y la entrega puntual de los componentes tecnológicos que conforman el proyecto. Además, se contempla la posibilidad de incorporar soluciones adicionales con nuevas capacidades en función de los requerimientos estratégicos que puedan surgir durante la ejecución, siempre bajo el marco legal y técnico establecido.

28. El contratista deberá implementar la política pública acuerdo 016 de 2020, reglamentado por decreto 0310 de 2022
29. Cumplir con todas aquellas obligaciones inherentes y necesarias para el cabal desarrollo del objeto contractual del proyecto

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA REFERENTE AL CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST):

El contratista debe cumplir las disposiciones contempladas en el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019 y las demás disposiciones vigentes en materia de Seguridad Social y Seguridad y Salud en el Trabajo.
Esta obligación será verificada por los supervisores o interventores según aplique, con los siguientes documentos:

1. La Autoevaluación del SGSST o autoevaluaciones del año en curso. Conforme a los resultados de la autoevaluación que aporte el contratista, éste asume unas obligaciones que están expresas en el artículo 28 Resolución 0312 de 2019, las cuales serán verificadas por el supervisor según sea el caso.
2. Plan de Trabajo del SG-SST acorde a la autoevaluación o autoevaluaciones del año en curso.
3. En los contratos donde el contratista deba dotar de elementos de protección personal, el supervisor debe constatar en campo dicha obligación, y solicitar al contratista formato de entrega de los elementos de protección personal que lleve la firma de los trabajadores que están prestando sus servicios en el DISTRITO DE MEDELLÍN, dejando todas las evidencias en el informe parcial de supervisión, y debe ser revisada en cada pago.

CAROLINE AYALA PEREZ
Contratista Apoyo Técnico CEEC

LEYDY CAROLINA BEDOYA LÓPEZ
Contratista Apoyo Jurídico CEEC