GOBIERNO DEL PARAGUAY | PARAGUÁI REKUÁI

Guarania 100 AÑOS DINAC

NOTA DINAC/U.O.C. Nº 338/2026

Asunción, 01 de setiembre de 2026

Señor
Director Nacional de Contrataciones Públicas
Dr. Agustín Encina Pérez
PRESENTE

Me dirijo a Usted, con relación al llamado **LICITACION PUBLICA NACIONAL N° 33/2025 "ADECUACION, AMPLIACION Y ACTUALIZACION DEL SISTEMA DE GESTION DE VIDEO VIGILANCIA PARA EL AISP" ID: 467974,** a fin de dar respuesta a las observaciones formuladas por ese Órgano de Control del llamado señalado.

La diferencia advertida en el apartado "Detalle de los bienes y/o servicios" obedece exclusivamente a que, durante la carga electrónica de la información en el sistema, determinadas líneas del cuadro no son reconocidas o reproducidas de manera íntegra por la plataforma, generándose una diferencia de visualización/carga respecto del documento de Adenda elaborado y remitido a la Dirección Jurídica.

En tal sentido, se deja expresa constancia de que dicha situación no implica una modificación del contenido de la Adenda ni afecta las condiciones establecidas en el procedimiento de contratación, tratándose únicamente de una limitación propia de la carga electrónica de la información.

A efectos de respaldar lo manifestado y facilitar la verificación correspondiente, se adjunta la Adenda remitida por la Dirección Jurídica, la cual constituye el documento de referencia y permite corroborar que el contenido sustancial de las modificaciones efectuadas se mantiene conforme a lo dispuesto en la Resolución DNCP N.º 873/26.

Por lo expuesto, se solicita tener por aclarada y subsanada la observación, considerando que la diferencia señalada responde exclusivamente a la forma de carga electrónica y no afecta el contenido ni la validez de la Adenda correspondiente.

Por lo brevemente expuesto, y en la esperanza de sea suficiente para satisfacer las observaciones, hacemos propicia la ocasión para saludarlo.

DIRECCION NACIONAL DE AERONAUTICA CIVIL Unidad Operativa de Contrataciones

Abg. Jorge Paiva
Coordinador UOC
DINAC

Avda. Mcal. López esq. 22 de Setiembre
2do Piso. Teléfono: (021) 212 530
E-mail: sec_gral@dinac.gov.py
Asunción - Paraguay

Asunción, 22 de abril de 2026

ADENDA N° 01

LICITACION PUBLICA NACIONAL N° 33/2025 "ADECUACION, AMPLIACION Y ACTUALIZACION DEL SISTEMA DE GESTION DE VIDEO VIGILANCIA PARA EL AISP" ID: 467974

A continuación, se detallan las siguientes modificaciones realizadas al Sistema de Información de Contrataciones Públicas. Los demás términos, cláusulas y/o referencias no mencionadas en esta Adenda se mantienen invariables

MODIFICACIONES

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ITEM 1 – ADECUACIONES DE SALAS DE MONITOREO

Se deberán realizar adecuaciones civiles a sitios específicos: Sala de Monitoreo, Sala de Extracción, Sala Técnica, Sala Backup. A través de la visita técnica, se podrá tener el detalle necesario a contemplar dentro de la oferta. Sin embargo, de manera referencial se menciona el siguiente alcance.

En todos los servicios de adecuación civil, se deberá incluir el servicio de limpieza, acarreo y retiro de escombros.

a) ***Sala de Monitoreo:***

Instalación Eléctrica / Iluminación		
Boca de luces	un	6
Colocación de panel Led de 24 W	un	6
Desmonte de instalación existente	gl	1
Sistema de Climatización		
Circuito independiente para Sistema de Climatización	un	1
Sistema de Automatización	gl	1
Tomacorrientes		
Toma estabilizada	un	2
Toma de circuito independiente	un	1
Toma para computadora	un	6
Tablero		
Montaje nuevo en tablero existente	un	6
Puesta a Tierra		
Jabalina y cableado	gl	1
Piso Técnico		
Provisión y colocación	m2	35
Pintura		
De paredes y techo al látex con enduido	m2	107
Adecuaciones		
Se deberá contemplar el desmontaje del piso existente, contrapiso, pared, mampara de vidrio, puerta, construcción de rampa de acceso, arreglo de piso exterior en vereda.	gl	1
Se deberá contemplar la provisión e instalación de cartelería con logos de la convocante.	gl	1
Se deberá contemplar la provisión e instalación de puerta metálica de 0,90 x 2,10m.	gl	1

DIRECCIÓN NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL DINAC Unidad Operativa de Contrataciones

Abg. Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINAC

b) ***Sala de Extracción:***

Instalación Eléctrica / Iluminación		
Boca para luces	un	6
Panel Led de 24 W	un	6
Tomacorrientes		
Boca para tomacorriente computadora	un	6
Boca para tomacorriente común	un	6
Desmonte de instalación existente	gl	1
Sistema de Climatización		
Circuito independiente para Sistema de Climatización	un	2
Sistema de Automatización	gl	1
Tablero		
Montaje nuevo en tablero existente	gl	1
Puesta a Tierra		
Jabalina y cableado	gl	1
Albañilería		
Cerrar vano de AA de ventana	gl	1
Pintura		
De paredes y techo al látex con enduido	m2	118
Adecuaciones		
Se deberá contemplar el desmontaje del piso existente, contrapiso, pared, mampara de vidrio, puerta, construcción de rampa de acceso, arreglo de piso exterior en vereda.	gl	1
Se deberá contemplar la provisión e instalación de cartelería con logos de la convocante.	gl	1
Se deberá contemplar la provisión e instalación de puerta metálica de 0,90 x 2,10m.	gl	1

c) ***Sala Backup:***

Instalación Eléctrica / Iluminación		
Boca de luces	un	6
Colocación de panel Led de 24 W	un	6
Sistema de Climatización		
Circuito independiente para sistema de Climatización	un	1
Sistema de Automatización	gl	1
Tomacorrientes		
Toma común	un	3
Toma computadora	un	1
Tablero		
Montaje nuevo en tablero existente	gl	1
Puesta a Tierra		
Jabalina y cableado	gl	1
Pintura		
De paredes y techo al látex con enduido	m2	60
Varios		
Mampostería para colocación de AA	un	1
Vidrio blindex c/estructura de aluminio	gl	1

Abg. Jorge Paiva
Coordinador UOC DINAC

d) ***Sala Técnica:***

Instalación Eléctrica / Iluminación		
Boca para luces	un	6
Panel Led de 24 W tipo fluorescente	un	6
Desmonte de instalación existente	gl	1
Sistema de Climatización		
Circuito independiente para Sistema de Climatización	un	2
Sistema de Automatización	gl	1
Tablero Seccional		
Tablero metálico de adosar	un	1
Alimentación con cable PPR de 2x6mm2	ml	80
Montaje	gl	1
Desmonte de instalación existente	gl	1
Tomacorrientes		
Boca para tomacorriente computadora	un	1
Boca para tomacorriente común	un	2
Puesta a Tierra		
Jabalina y cableado	gl	1
Piso Técnico		
Provisión y colocación	m2	30
Carpintería Metálica		
Puerta de acceso con marco	un	1
Pintura		
De paredes y techo al látex con enduido	m2	116
De abertura metálica	m2	5

ITEM 2 - AMPLIACION Y ACTUALIZACION DE SISTEMA DE CCTV

El AISP, cuenta actualmente con un sistema de seguridad electrónica que está comprendido, por un sistema de video vigilancia y un sistema de control de acceso. Para ambos casos se desea una ampliación y actualización de dichos sistemas.

El sistema de seguridad actual cuenta con dos sistemas de video vigilancia separados, que son independientes tanto en hardware como en el software VMS. Esto genera una serie de complicaciones en la gestión y uso de ambos sistemas, ya que, para el seguimiento de un evento, se debe recurrir a dos plataformas diferentes, el personal técnico debe manejar apropiadamente ambos sistemas, buscar las cámaras involucradas, así como también tener diferentes archivos de video que deben reproducirse de manera separada, entre otros problemas.

El sistema de CCTV actual cuenta, por un lado, con un sistema VMS con un total de 130 cámaras de varias marcas, así también otro sistema VMS de la marca Avigilon con 120 cámaras de la misma marca.

El sistema de control de acceso existente, no se encuentra integrado con el sistema de video vigilancia por lo que se desea la unificación completa del sistema de control de acceso con el sistema de video vigilancia, de modo a tener una única plataforma de gestión y visualización de eventos.

Por lo aclarado previamente, el presente llamado además de la incorporación cámaras nuevas desea la unificación de ambos sistemas en una única plataforma de gestión de tipo VMS en su última versión.

Item 2.1 Cámara TIPO I

Características	Descripción	Mínimo Exigido
Marca/Modelo	Indicar	

Abg. Jorge Ramírez
Coordinador UOC - DINAC

Origen	Indicar	
Cantidad	**180 (ciento ochenta)**	
Categoría	**Ítem**	**Especificación**
	Formato	Domo
Imagen	Resolución máxima	6 MP (aprox. 6.3 millones de píxeles) o Superior
	Sensor	Se requiere un sensor CMOS de 1/1.8" o de formato óptico superior, con una sensibilidad lumínica máxima de 0.005 lux en modo color y 0.001 lux en blanco y negro (medidos a 30 IRE y F1.2 como parámetros de referencia estándar).
	Lente	Motorizado vari-focal (2.7 – 12 mm), F1.8, FOV: 110° – 50° (horizontal) o superior.
	Modo día/noche	Automático (ICR), B/N con IR activado
Procesamiento	Balance de blancos	Auto/Natural/Farol/Exterior/Manual
	WDR	Hasta 120 dB
	Reducción de ruido	3D NR (reducción de ruido digital)
	Compresión video	Deberá soportar los estándares H.265 (HEVC), H.264 (AVC), MJPEG (substream) para compatibilidad con plataformas de integración y visualización. Adicionalmente deberá incorporar tecnologías de compresión inteligente o asistida por inteligencia artificial, que optimicen la asignación de bitrate mediante análisis de contenido o detección de áreas de interés (personas, vehículos, movimiento u otros), manteniendo compatibilidad total con los códecs estándar.
	ROI	4 áreas.
Inteligencia	Detección perimetral	Clasificación de personas/vehículos, conteo, detección de intrusión
	Metadatos de video	Extracción de atributos (género, color de ropa, tipo de vehículo) o superior
	Detección facial	Captura optimizada, atributos (edad, gafas, barba)
	Búsqueda inteligente	Indexado por atributos en grabaciones
Audio	Entrada/salida	1 canal entrada, 1 canal salida, micrófono integrado. Este requerimiento será considerado opcional.
	Formatos	G.711a/G.711Mu/PCM/G.726/G.723
Conectividad	Interfaces	RJ-45 10/100 Mbps, PoE (802.3af), PoE
	Protocolos	ONVIF (Profile S/G/T/M), IPv4/IPv6, RTSP
	Almacenamiento	El dispositivo debe ser compatible con tarjetas de memoria microSD en cualquiera de sus variantes normalizadas (microSD, microSDHC o microSDXC), hasta una capacidad máxima de 1 TB o superior, NAS, FTP/ SFTP. Este requerimiento será considerado opcional.
Seguridad	Protección física	IP67 (IEC 60529), IK10 (EN 62262)
	Cifrado	HTTPS, 802.1x
Certificaciones	Seguridad eléctrica	EN 62368-1, UL 62368-1
	EMC	Si
	RF	FCC Part 15 Subpart B
Ambientales	Temperatura operativa	-10 °C a +60 °C
	Humedad	≤95% (sin condensación)

Abg. Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINAC

Alimentación	Fuentes	12 VDC/PoE (802.3af)/PoE
	Consumo	14W o menos
Accesorios	Se deben incluir los accesorios de fábrica adecuados según la forma y ubicación de la instalación	- Caja de conexión impermeable - Soporte para montaje en pared o - Soporte para instalación por Pipe o Columna - Soporte para instalación en techo falso

Item 2.2 Cámara TIPO II

Características	**Descripción**	**Mínimo Exigido**
Marca/Modelo	Indicar	
Origen	Indicar	
Cantidad	**80 (ochenta)**	
Categoría	**Ítem**	**Especificación**
	Formato	Bullet
Imagen	Resolución máxima	6 MP (aprox. 6.3 millones de píxeles) o Superior
	Sensor	Se requiere un sensor CMOS de 1/1.8" o de formato óptico superior, con una sensibilidad lumínica máxima de 0.005 lux en modo color y 0.001 lux en blanco y negro (medidos a 30 IRE y F1.2 como parámetros de referencia estándar).
	Lente	Motorizado vari-focal (2.7–12 mm), F1.8, FOV: 110° – 50° (horizontal) o superior.
	Iluminación IR	alcance 60 metros o superior
	Modo día/noche	Automático, B/N con IR activado
Procesamiento	Balance de blancos	Auto/Natural
	WDR	120 dB o superior
	Reducción de ruido	3D NR (reducción digital de ruido)
	Compresión video	Deberá soportar los estándares H.265 (HEVC), H.264 (AVC), MJPEG (substream) para compatibilidad con plataformas de integración y visualización. Adicionalmente deberá incorporar tecnologías de compresión inteligente o asistida por inteligencia artificial, que optimicen la asignación de bitrate mediante análisis de contenido o detección de áreas de interés (personas, vehículos, movimiento u otros), manteniendo compatibilidad total con los códecs estándar.
	ROI	4 áreas
Inteligencia	Detección perimetral	Clasificación de personas/vehículos, detección de intrusión, conteo
	Metadatos de video	Extracción de atributos (género, color de ropa, tipo de vehículo) o superior
	Detección facial	Captura optimizada, atributos (edad, gafas, barba)
	Búsqueda inteligente	Indexado por atributos en grabaciones
Audio	Entrada/salida	1 canal entrada, 1 canal salida, micrófono integrado. Este requerimiento será considerado opcional.
	Formatos	G.711a/G.711Mu/PCM/G.726/G.723
Conectividad	Interfaces	RJ-45 10/100 Mbps, PoE (802.3af), PoE

DIRECCIÓN NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL (DINAC) U.O.C. Contrataciones
Ing. Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINAC

	Protocolos	ONVIF (Profile S/G/T/M), IPv4/IPv6, RTSP, RTMP
	Almacenamiento	El dispositivo debe ser compatible con tarjetas de memoria microSD en cualquiera de sus variantes normalizadas (microSD, microSDHC o microSDXC), hasta una capacidad máxima de 1 TB o superior, NAS, FTP/ SFTP. Este requerimiento será considerado opcional.
Seguridad	Protección física	IP67 (IEC 60529), IK10 (EN 62262)
	Cifrado	HTTPS, 802.1x
Certificaciones	Seguridad eléctrica	EN 62368-1, UL 62368-1
	EMC	Si
	RF	FCC Part 15 Subpart B (EE.UU.)
Ambientales	Temperatura operativa	- 10°C a +60 °C
	Humedad	≤95% (sin condensación)
Alimentación	Fuentes	12 VDC/PoE (802.3af)/PoE
	Consumo	14W o menos
Accesorios	Se deben incluir los accesorios de fábrica adecuados según la forma y ubicación de la cámara	- Caja de conexión impermeable - Soporte para montaje en pared o - Soporte para instalación por Pipe o Columna

Item 2.3 Cámara TIPO III

Características	**Descripción**	**Mínimo Exigido**
Marca/Modelo	Indicar	
Origen	Indicar	
Cantidad	**40 (cuarenta)**	
Categoría	**Ítem**	**Especificación**
	Formato	PTZ
Imagen	Sensor	Se requiere un sensor CMOS de 1/2.8" o de formato óptico superior, con una sensibilidad lumínica máxima de 0.005 lux en modo color y 0.001 lux en blanco y negro (medidos a 30 IRE y F1.2 como parámetros de referencia estándar)
	Resolución máxima	Resolución mínima: 6 MP (aprox. 6.3 millones de píxeles) o Superior.
	Velocidad de cuadros	Hasta 30 cuadros por segundo o superior
Lente	Zoom óptico	Lente: Tipo PTZ con Zoom Óptico mínimo de 25x. Rango Focal: Aproximadamente de 4.8 mm a 120 mm (o superior).
	Apertura	F1.6 - F3.0
	Campo de visión	Horizontal: 90° - 30°, Vertical 47° - 17° o mejor
Movimiento	Rango panorámico	350° de rotación horizontal
	Inclinación	90° de movimiento vertical
	Velocidad máxima	100°/s en horizontal, 60°/s en vertical o superior.
	Posiciones predefinidas	300 posiciones memorizables o superior
Analítica	Detección facial	Capacidad de detección y seguimiento de rostros
	Detección inteligente	Línea virtual, intrusión, objetos abandonados/removidos

DIRECCIÓN NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL (DINAC) - Dirección de Contrataciones
Lic. Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINAC

	Mejora de imagen	Reducción de ruido 2D/3D, compensación de luz trasera
Video	Compresión de video	H.265, H.264, MJPEG
	Flujos múltiples	Soporte para 3 flujos de video simultáneos
	Rango dinámico	WDR digital
Conectividad	Interfaz de red	Puerto Ethernet 10/100 Mbps
	Protocolos	Compatible con estándares ONVIF
	Alimentación por red	Soporte para PoE (802.3af)
Alimentación	Requerimientos	12VDC o alimentación por PoE
	Consumo eléctrico	Máximo 6.1W (Opcional)
Ambientales	Temperatura operativa	-10°C a +60°C o superior
	Protección	IP66, IK10
Certificaciones	Normativas	CE y FCC
Accesorios	Se deben incluir los accesorios de fábrica adecuados según la forma y ubicación de la cámara	- Caja de conexión impermeable - Soporte para montaje en pared o - Soporte para instalación por Pipe o Columna

Item 2.4 Cámara TIPO IV

Características	**Descripción**
Marca/Modelo	Indicar
Origen	Indicar
Cantidad	**30 (treinta)**
Formato	Ojo de pez (fisheyes)
Categoría	Especificación
Modelo	
Sensor de Imagen	1/1.7" CMOS
Resolución Mínima	4000 (H) × 3000 (V) o superior
ROM	4 GB o superior
RAM	2 GB o superior
Velocidad de Obturador Electrónico	Auto/Manual 1/3 s–1/100,000 s
Sensibilidad Lumínica	Se requiere una iluminación mínima de 0.01 Lux @ F2.0 en Color y 0.001 Lux @ F2.0 en B/N (o valores numéricamente inferiores). El fabricante deberá certificar estos valores bajo un nivel de referencia de brillo mínimo de 30 IRE.
Relación Señal/Ruido (S/N)	> 56 dB
Distancia de Iluminación	Hasta 10 m (IR) o superior
Control de Iluminador On/Off	Auto/Manual
Número de Iluminadores	3 (IR LED)
Tipo de Lente	Focal fija

DIRECCIÓN NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL (DINAC) Coordinación de Telecomunicaciones y Ayudas a la Navegación U.O.C. PARAGUAY

Abg. Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINAC

Montura de Lente	M12
Longitud Focal	1.85mm
Apertura	Apertura máxima de F2.0
Ángulo de Visión	Horizontal: 180°; Vertical: 180°
Control de Iris	Fijo
Distancia de Enfoque Mínima	Máximo 0.4 metros
Distancia DORI	Detectar: 40.0 m, Observar: 16.0 m, Reconocer: 8.0 m, Identificar: 4.0 m
Eventos Inteligentes	Mapa de calor, Protección perimetral (Intrusión, tripwire)
Conteo de Personas	mínimo 4 reglas para contar el número de personas que entran, salen y permanecen por separado.
Gestión de Colas	mínimo 4 reglas de gestión de colas para contar el número de personas en la cola y el tiempo de espera en tiempo real.
Búsqueda Inteligente	Trabajo inteligente para realizar búsqueda inteligente refinada, extracción de eventos y fusión de videos de eventos
Modos de Instalación	Montaje en techo, montaje en pared, montaje en suelo
Modos de Visualización	Debe soportar vista Interactiva como una vista panorámica completa más múltiples regiones de interés rectificadas 1O; 1P; 2P; 1R; 2R; 4R; 1O+ 3R
Compresión de Video	H.265; H.264; MJPEG
Resolución de Flujo Principal	4.000 * 3.000 píxeles a una tasa de fotogramas (frame rate) seleccionable entre 20-25 fps para estándar PAL y 25-30 fps para estándar NTSC, debiendo mantener valores constantes sin saltos de cuadros (frame-drop) independientemente de la complejidad de la escena.
Capacidad de Streaming	3 streams o superior
Resolución	4000 × 3000; 3280 × 2480; 2880 × 2160; (3M) 2048 × 1536; 1.3M (1280 × 960); D1 (704 × 576/704 × 480); CIF (352 × 288/352 × 240)
Control de Bit Rate	CBR/VBR
Bit Rate de Video	H264: 8 kbps–16384 kbps, H265: 3 kbps–16384 kbps
Modo Día/Noche	Auto (ICR)/Color/B/W
BLC	Sí
HLC	Sí
WDR	DWDR
Balance de Blancos	Auto; natural.
Control de Ganancia	Auto
Reducción de Ruido	3D NR
Detección de Movimiento	OFF/ON 4 áreas, como minimo
Región de Interés (RoI)	Sí (4 áreas)
Desempañado	Sí
Enmascaramiento de Privacidad	4 áreas

DIRECCIÓN NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL (DINAC) U.O.C. Unidad Operativa de Contrataciones
Abg. Jorge Pai
Coordinador UOC - DI

Micrófono Integrado	Sí, micrófono dual integrado. Este requerimiento será considerado opcional.
Compresión de Audio	PCM; G.711A; G.711Mu; G.726; G.723
Eventos de Alarma	No SD card; SD card full; SD card durability warning; SD card error; network disconnection; IP conflict; illegal access; motion detection; video tampering; tripwire; intrusion; scene changing; audio detection; voltage detection; external alarm; people counting in area; stay detection; people counting; security exception
Puerto de Red	RJ-45 (10/100/1000 Base-T)
SDK y API	Sí
Seguridad Cibernética	HTTPS, 802.1x
Protocolos de Red	PPPoE, UPnP, FTP, SAMBA
Interoperabilidad	ONVIF (Profile S/Profile G/Profile T)
Usuarios/Hosts	20 o superior
Almacenamiento	FTP; SFTP; NAS
Navegador	IE, Chrome, Firefox, Edge. Se admitirán asimismo versiones posteriores de los navegadores mencionados, siempre que cumplan con los estándares web actuales (HTML5, JavaScript y seguridad HTTPS).
Certificaciones	CE-LVD: EN62368-1, CE-EMC, FCC,UL/CUL
Entrada de Audio	1 canal. Este requerimiento será considerado opcional.
Salida de Audio	1 canal. Este requerimiento será considerado opcional.
Entrada de Alarma	2 canales. Este requerimiento será considerado opcional.
Salida de Alarma	2 canales. Este requerimiento será considerado opcional.
Fuente de Alimentación	12 VDC/PoE+ (802.3at)
Consumo de Energía	15W o menos
Accesorios	Se deben incluir los accesorios de fábrica adecuados según la forma y ubicación de la cámara: - Caja de conexión impermeable - Soporte para montaje en pared o - Soporte para instalación por Pipe o Columna

Item 2.5 Cámara TIPO V

Características	Descripción
Marca/Modelo	Indicar
Origen	Indicar
Cantidad	**8 (ocho)**
Formato	Panorámica 180° + PTZ
Categoría	Especificación

Sensor de Imagen	Canal 1 (Panorámico): 1/1.8" 4 Megapixel CMOS progresivo, Canal 2 (PTZ): 1/1.8" 4 Megapixel CMOS progresivo
Píxeles	Canal 1 (Panorámico): 16 MP, Canal 2 (PTZ): 4 MP
Resolución	Canal 1 (Panorámico): 5520 (H) × 2700 (V) Canal 2 (PTZ): 2560 (H) × 1440 (V) o superior
ROM	Canal 1 (Panorámico): 8 GB, Canal 2 (PTZ): 8 GB
RAM	Canal 1 (Panorámico): 4 GB, Canal 2 (PTZ): 2 GB
Sistema de Escaneo	Progresivo
Velocidad de Obturador Electrónico	Auto/Manual 1/3 s–1/100,000 s o superior
Iluminación Mínima	Canal 1: Modo Color 0.005 lux o inferior @ F1.0 o inferior. Canal 2: Modo Color 0.001 lux o inferior @ F1.4 o inferior.
Relación Señal/Ruido (S/N)	>56 dB
Distancia de Iluminación	(PTZ): 400 m o superior
Control de Iluminador On/Off	Auto; Manual
Número de Iluminadores	Canal 2 (PTZ): 7 IR LED o superior
Rango Pan/Tilt/Rotación	Pan: 0° a 360°, Tilt: 15° a 90°
Batería Integrada	Canal 1 (Panorámico): batería de litio, Canal 2 (PTZ): batería de litio. Este requerimiento será considerado opcional.
Tipo de Lente	Canal 1 (Panorámico): Focal fija, Canal 2 (PTZ): Vari-focal
Montura de Lente	Canal 1 (Panorámico): M16, Canal 2 (PTZ): Módulo
Longitud Focal	Canal 1 (Panorámico): 2.8 mm, Canal 2 (PTZ): 5.5 mm – 220 mm
Apertura Máxima	Canal 1 (Panorámico): F1.0, Canal 2 (PTZ): F1.4
Ángulo de Visión	Canal 1 (Panorámico): H: 180° V: 100°, Canal 2 (PTZ): H: 55° V:35° D: 60° o superior. Se aceptarán valores superiores o de mejor desempeño óptico, siempre que contribuyan a optimizar la cobertura visual, el seguimiento de objetivos y la eficiencia operativa del sistema.
Control de Iris	Canal 1 (Panorámico): No, Canal 2 (PTZ): P-iris
Distancia de Enfoque Mínima	Canal 1 (Panorámico): 1.5 m o inferior, Canal 2 (PTZ): 1 m ~ 2 m o superior.
Eventos Inteligentes	Canal 1 (Panorámico): Protección perimetral, mapa de densidad de personas, densidad de vehículos, Canal 2 (PTZ): Protección perimetral, metadatos de video, reconocimiento facial.
Protección Perimetral	Canal 1 (Panorámico): Cruce de línea; intrusión; detección de estacionamiento, Canal 2 (PTZ): Cruce de línea; intrusión; detección de estacionamiento; cruce de cerca virtual, movimiento rápido, objeto abandonado, objeto perdido, reunión de personas, detección de merodeo.

DIRECCIÓN NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL (DINAC) Dpto. de Contrataciones

Abg. Jorge Pa
Coordinador UOC - D

Reconocimiento Facial	Canal 2 (PTZ): Detección de rostros; seguimiento; captura; optimización de captura; carga de captura óptima; mejora de rostros; exposición de rostros; extracción de atributos de rostros incluyendo atributos (género, edad, gafas, expresiones, máscara y barba o equivalentes) y expresiones (enojado, triste, disgustado, asustado, sorprendido, calmado, feliz, confundido o equivalentes); estrategias de captura (captura en tiempo real, prioridad de calidad y optimización de captura).
Densidad de Vehículos	Canal 1 (Panorámico): Densidad de vehículos; límite superior de estacionamiento; alarma de congestión de tráfico, Canal 2 (PTZ): No
Mapa de Distribución de Personas	Canal 1 (Panorámico): Mapa de densidad de personas, densidad global de personas; densidad de personas en área; conteo de personas en área, Canal 2 (PTZ): No
Metadatos de Video	Canal 2 (PTZ): Detección de vehículos motorizados, vehículos no motorizados, rostros y cuerpos humanos; captura; optimización de captura; carga de captura óptima. Atributos de vehículos motorizados: (Placa, color de placa, tipo de vehículo, color de vehículo, logo de vehículo, modelo/año de vehículo o equivalentes / Atributos de vehículos no motorizados:(Tipo, color de vehículo, número de personas, tipo y color de parte superior, y sombrero o equivalentes). Atributos de cuerpos humanos: (Tipo y color de parte superior e inferior, bolsa, sombrero, género o equivalentes) Atributos de rostros: Género, edad, expresiones, gafas, máscara facial y barba o equivalentes
Compresión de Video	H.265; H.264
Tasa de Fotogramas de Video (Frame Rate)	Canal 1 (Panorámico): Flujo Principal de 5520 × 2700 píxeles; configurable entre 20 y 30 fps constantes Canal 2 (PTZ): Flujo Principal de 2560 × 1440 píxeles; configurable entre 20 y 30 fps constantes.
Capacidad de Streaming	3 Flujos o superior.
Resolución	Canal 1 (Panorámico): Flujo Principal: 5520 × 2700
Accesorios	Accesorios de Fabrica

Item 2.6 Cámara TIPO VI

Características	Descripción	Mínimo Exigido
Marca/Modelo	Indicar	
Origen	Indicar	
Cantidad	**8 (ocho)**	Exigido
Formato	Panorámica 360° + PTZ	
Sensor de Imagen	Cámara Panorámica: Ocho (8) sensores CMOS de 1/1.8" 2 MP, Cámara PTZ: Un (1) sensor CMOS de 1/1.8" 4 MP	
Píxeles Efectivos	Cámara Panorámica: 8192(H) x 1800(V), Cámara PTZ: 2560(H) x 1440(V)	

Abg. Jorge Pai
Coordinador UOC - DI

Sistema de Escaneo	Progresivo	
Velocidad de Obturador Electrónico	Auto, Manual: 1/3 s a 1/100,000 s	
Iluminación Mínima	Cámara Panorámica: Color: 0.001 lux a F1.0 o inferior, Cámara PTZ: Color: 0.001 lux a F1.4. Los valores de sensibilidad deberán corresponder a condiciones estándar de medición establecidas por el fabricante, indicando el nivel de referencia de brillo (IRE) utilizado en las pruebas.	
Distancia IR	400 m o superior	
Control IR On/Off	Auto, Manual	
LEDs IR	Si	
Tipo de Lente	Cámara Panorámica: Fija, Cámara PTZ: Zoom Óptico	
Montura de Lente	Cámara Panorámica: M12, Cámara PTZ: Interfaz de Núcleo	
Longitud Focal	Cámara Panorámica: lente fija de 5 mm y PTZ: 5.6 mm a 223 mm para garantizar 40x sin perder calidad. Se aceptarán equipos con longitud focal comprendida aproximadamente entre 5 mm y 220 mm o rango equivalente, siempre que el conjunto óptico garantice un zoom óptico mínimo de 40× y mantenga una calidad de imagen nítida en todo el recorrido focal.	
Apertura Máxima	Cámara Panorámica F2.0 o inferior; Cámara PTZ F1.3 o inferior.	
Ángulo de Visión	Cámara Panorámica: Horizontal: 360°, Vertical: 80°, Cámara PTZ: Horizontal: 55° ~ 5°, Vertical: 35° ~ 3 o superior.	
Zoom Óptico	40x	
Control de Enfoque	Motorizado	
Distancia de Enfoque Mínima	Cámara Panorámica: Máximo 1.4m (o valor inferior), Cámara PTZ: Máximo 2m (o valor inferior).	
Distancia DORI	Cámara Panorámica: Detectar: 53.30 m, Observar: 21.30 m, Reconocer: 10.70 m, Identificar: 5.30 m, Cámara PTZ: Detectar: 2873.10 m, Observar: 1149.20 m, Reconocer: 574.60 m, Identificar: 287.30 m. Se aceptarán equipos que alcancen valores aproximados o superiores a los siguientes: - Cámara Panorámica: Detección en torno a 50 m, Observación en torno a 20 m, Reconocimiento en torno a 10 m, Identificación en torno a 5 m. - Cámara PTZ: Detección alrededor de 2800 m, Observación alrededor de 1100 m, Reconocimiento alrededor de 550 m, Identificación alrededor de 280 m.	
Rango Pan/Tilt	Pan: 0° a 360°, Tilt: -20° a 90°	
Velocidad de Control Manual	Pan: 240°/s, Tilt: 100°/s	
Presets	300	
Modos PTZ	5 Patrones, 8 Tours, Auto Pan, Auto Scan	
Compresión de Video	H.265, H.264, MJPEG o superior	
Capacidad de Streaming	Tres (3) Streams	

DIRECCIÓN NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL (DINAC) Contrataciones
Abg. Jorge Pai
Coordinador UOC - D

Canales de Salida	Dos (2) Canales: Un (1) Canal para Video Panorámico Unificado, Un (1) Canal para Video PTZ	
Resolución	Cámara Panorámica: : 8192 × 1800; 7680 × 1680; 5760 × 1264; 4096 × 900 como mínimo. PTZ: 4 MP (2560 x 1440), 1080p (1920 x 1080)	
Tasa de Fotogramas	Main Stream: Cámara Panorámica: 8192 x 1800 a 30 fps, Cámara PTZ: 4 MP a 30 fps, Sub Stream 1: Cámara Panorámica: 3840 x 832 a 30 fps, Cámara PTZ: D1 o CIF a 30 fps, Sub Stream 2: Cámara Panorámica: 4800 x 3480 a 30 fps, Cámara PTZ: 1080p, 1.3 MP, o 720p a 30 fps	
Control de Bit Rate	CBR, VBR	
Bit Rate	El equipo deberá soportar la configuración de una tasa de bits de al menos 26 Kbps para el flujo panorámico en H.265, para garantizar la calidad de imagen mediante algoritmos de compresión eficiente.	
Modo Día/Noche	Auto (ICR), B/W, Color	
Modos BLC	BLC, HLC, WDR	
Rango Dinámico	Panorámica: True WDR (120 dB), PTZ: Digital WDR	
Balance de Blancos	Panorámica: Auto, Natural, Lámpara de Calle, Exterior, Manual, Regional, PTZ: Auto, Interior, Exterior, Manual, Lámpara de Sodio, Natural, Lámpara de Calle	
Control de Ganancia	Auto, Manual.	
Reducción de Ruido	3D DNR	
Detección de Movimiento	Si	
Región de Interés (RoI)	4 Zonas	
Desempañado	Soportado en cámara PTZ	
Zoom Digital	16x en cámara PTZ	
Enmascaramiento de Privacidad	Si	
Compresión de Audio	G.711a, G.711Mu, AAC, G.726	
Puerto Ethernet	Un (1) Puerto RJ-45 (10/100/1000 Base-T)	
Protocolos de Red	HTTP, TCP, ARP, RTSP, RTP, UDP, SMTP, FTP, DHCP, DNS, DDNS, PPPOE, IPv4/v6, QoS, UPnP, NTP, Bonjour, 802.1x, Multicast, ICMP, IGMP, SNMP	
Interoperabilidad	ONVIF Profile G, CGI	
Acceso Máximo de Usuarios	20 Usuarios	
Visor Web	IE, Chrome o similares	
Certificaciones	Seguridad: UL 60950, Compatibilidad Electromagnética (EMC)	
Interfaz de Video	Un (1) Puerto. Este requerimiento será considerado opcional.	
Entrada de Audio	Dos (2) Canales. Este requerimiento será considerado opcional.	
Salida de Audio	Dos (2) Canales. Este requerimiento será considerado opcional.	
RS485	Un (1) Puerto. Este requerimiento será considerado opcional.	
Entrada de Alarma	Uno (1) Canales. Este requerimiento será considerado opcional.	

DIRECCIÓN NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL (DINAC) U.O.C. Dirección de Comunicaciones

Abg. Jorge Pa
Coordinador UOC - I

Salida de Alarma	Tres (3) Canales. Este requerimiento será considerado opcional.	

Item 2.7 Cámara TIPO VII

Característica	Descripción	Requerimiento Técnico
Marca/Modelo		
Origen		
Cantidad	**4 (cuatro)**	
Sensor	Sensor de imagen	CMOS de 1/1,8"
Resolución	Resolución de imagen	2688 (H) × 1520 (V)
Pixel	Píxel	4 MP
Obturación	Velocidad de obturación electrónica	Automático/Manual 1/25 s–1/10.000 s
Detección	Velocidad máx. de detección	75 km/h o superior
Iluminación	Iluminación mín.	0,001 lux@F1,4 (color); 0,0002 lux@F1,4 (B/N); 0 lux (Iluminador encendido).
Memoria	ROM	4 GB o superior
Memoria	RAM	1 GB o superior
Relación de señal /Ruido	Relación señal/ruido	>56 dB
Sistema de escaneo	Sistema de escaneo	Escaneo progresivo
Lente	Distancia focal	2,7 mm – 12 mm
	Campo de visión	Horizontal: 90°~50°; Vertical: 49°~26°
	Control de enfoque	Automático, enfoque de área, manual
	Número de lentes	1
	Tipo de lente	Varifocal motorizado
	Apertura máxima de diafragma	F1.4 o valor numérico inferior
	Iris Control	control directo de iris
Iluminador	Control de encendido/apagado del iluminador	Automático, manual
	Distancia de iluminación	ANPR: 10 m, Monitoreo de video: 30 m o superior

DIRECCIÓN NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL (DINAC) U.O.C. Unidad de Operaciones de Comunicaciones
Abg. Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINAC

	Iluminación inteligente	De acuerdo con el brillo del entorno, la cámara deberá ajustar automáticamente la intensidad de su luz para revelar los detalles de los objetivos en movimiento.
	Longitud de onda infrarroja	730 nm. Se aceptarán equipos con Longitud de onda infrarroja 850 nm.
Vídeo	Resolución de video	4M (2688 × 1520); 1080P (1920 × 1080); 720P (1280 × 720); 960H (960 × 576/960 × 480); (704 × 576/704 × 480); F (352 × 288/352 × 240)
	Velocidad de fotogramas de vídeo	PAL: Flujo principal (2688 × 1520 @ 25 fps, 1920 × 1080 @ 25 fps, 1280 × 720 @ 25 fps), flujo secundario (1280 × 720 @ 25 fps, 960 × 576 @ 25 fps, 704 × 576 @ 25 fps, 352 × 288 @ 25 fps) como mínimo.
	Compresión de vídeo	H.265; H.264B; H.264M; H.264H; MJPEG; H.264M de forma predeterminada
	Velocidad de bits de vídeo	H.264B: 2.000 kbps 13.000 kbps H.264M: 2.000 kbps 13.000 kbps H.264H: 2.000 kbps 13.000 kbps H.265: 2.000 kbps 13.000 kbps MJPEG: 6.500 kbps 39.000 kbps
	Autoadaptación de escena (SSA)	Sí
	Control de ganancia	Manual; Automático
	Reducción de ruido	3D NR
	Detección de movimiento	Sí
	Región de interés (RoI)	Sí, 3 o superior
	Prevención de manipulación de imágenes	Sí.
	Control de velocidad de bits	VBR; CBR
Red	API	Sí
	SDK (Sistema de traducción)	Sí

DIRECCIÓN NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL (DINAC) U.O.C. Coordinación Equipamientos y Telecomunicaciones

Abg. Jorge Pa
Coordinador UOC - D

	Software de gestión	VMS Compatible
	Seguridad	Nombre de usuario y contraseña; Dirección MAC; HTTPS; IEEE 802.1x; Control de acceso a la red
	Explorador	IE, Chrome y Firefox
Imagen	Formato de codificación de imágenes	JPEG
	Configuración de imagen	Brillo; contraste; saturación; gamma; agudeza; ganar; Balance de blancos
	Día/Noche	Filtro IR, admite tres modos: color / B / W / automático
	WDR	140 dB
	HLC	Si
	BLC	Si
	Balance de blancos	Automático; Manual; Costumbre Regional; Al aire libre; Natural; Farola
	Mejora de detalles digitales (DDE)	Si
Imagen	Superposición de OSD	Deberá admitir la superposición de tiempo; Dirección (posición del canal), carril (número/dirección), placa (número y color), vehículo (color, tipo)
Puerto	Salida de audio	1 canal. Este requerimiento será considerado opcional.
	Entrada de alarma	2, entrada. Este requerimiento será considerado opcional.
	Salida de alarma	2, salida de relé. Este requerimiento será considerado opcional.
	Puerto de red	RJ-45 (puerto Ethernet de 10/100 Mbps)
	RS-485	al menos 1 puerto. Este requerimiento será considerado opcional.
	Botón de reinicio	Sí
Función	Lista restringida/Lista de confianza	Lista de permitidos: 110,000 Lista de bloqueo: 110,000 o superior

DIRECCIÓN NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL (DINAC) U.O.C. Telecomunicaciones y Radioayudas PARAGUAY

Abg. Jorge Paiv
Coordinador UOC - DIN

	Evento Básico	Alarmas para eventos de desenfoque, sin tarjeta de almacenamiento, tarjeta de almacenamiento sin espacio, error de tarjeta de almacenamiento, desconexión de red, conflicto de IP y acceso ilegal.
	Enlace de alarma	Cargue en FTP / tarjeta de memoria, notifique al centro de monitoreo, envíe correo electrónico, active la salida de alerta, instantánea y disuasión activa
	Distancia de captura	3 m – 8 m. Se aceptarán cámaras con distancia de captura efectiva desde 3 hasta 8 metros (o superior).
	Anchura detectada	3 m – 4 m. Se aceptarán cámaras con ancho de detección entre 3 y 4 metros (o equivalente).
Inteligencia	Reconocimiento de IA	Deberá reconocer los tipos de vehículos, las señales de los vehículos, el color del vehículo, la placa del vehículo, la placa, el vehículo sin placa.
	Metadatos de vídeo	Muestra el bastidor inteligente, la placa y las trayectorias del vehículo.
	Marca del vehículo	Reconoce 14 logotipos de vehículos o más.
	Color del vehículo	Deberá reconocer 12 colores: gris, negro, blanco, plateado, azul, verde, morado, rojo, naranja, rosa, marrón y amarillo.
	Reconocimiento de tipo de vehículo	10 tipos de vehículos: Autobús grande, Camión pesado, Camión mediano, Sedán, Furgoneta, Camión ligero, Autobús mediano, SUV, MPV, Camioneta
	Tasa de captura	Tasa de captura del vehículo ≥ del 99%.
	Tasa de reconocimiento	Tasa de reconocimiento de vehículos positivos y salientes≥ del 96%; la tasa de reconocimiento de las placas de vehículos europeas ≥ del 98%
General	Control remoto	Sí
	Distancia de control remoto	14m o mas
	Consumo de energía	20 W o menos
	Protección	IP67; IK10

DIRECCIÓN NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL (DINAC) Coordinación de Comunicaciones
Abg. Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINA

	Gestión de plazas de aparcamiento	Sí. Este requisito será considerado opcional.
	Detección de estacionamiento ilegal	Sí. Este requisito será considerado opcional.
	Protección Perimetral	Detección de intrusiones, detección de merodeo, hasta 4 áreas pueden configurarse.

ITEM 3 - PROVISION E INSTALACION DE VIDEOWALL PARA SALAS DE MONITOREO.

Item 3.1 Pantallas Profesionales para Videowall

Características	Descripción	Mínimo Exigido
Marca/Modelo	Indicar	
Origen	Indicar	
Cantidad	**2 (dos) unidades**	Exigido
Tipo de Led	Flip-chip RGB - COB	
Resolución del Modulo	160 x 180 (px)	
Resolución de la pantalla	2560 x 1440 (px)	
Dimensión de la Pantalla	2400mm x 1350mm o superior	
Pixel Pitch del modulo	0.93 mm o inferior	
Material del Gabinete	Aluminio	
Relación de Aspecto de la pantalla	16:9	
Brillo	800 nits	
Tasa de Refresco	3840 Hz	
Angulo de visión	160/160	
Contraste	15000:1 o superior	
Protección IP	IP40 / IP21	
Cuadros por seg	60 o superior	
Vida útil	Como mínimo 100.000 hs o superior	
Repuestos	Deberá contemplar la provisión de al menos 30 unidades de módulos y el 5% de repuestos para Receiving Card, PSU en carácter de repuestos para mantenerlos en stock en caso de avería.	
Sistema de control	Se deberá incluir el controlador de los paneles con soporte de los siguientes puertos: 1x3G-SDI, 2xHDMI 1.4, y 1xDVI para control de los módulos LEDs.	
Tensión de trabajo	240V/50 Hz	
Accesorios	Para el montaje físico, soportes de pared, además de cables, conectores y sistema de control.	
Puesta en marcha	Se deberá incluir todos los trabajos y soportes metálicos de fijación necesarios para la instalación y puesta en marcha de estos equipos en las instalaciones de la DINAC. Además, se deberá comprender todos accesorios, marco de terminación estética metálico asi como conectores e interfaces, conforme a las indicaciones del equipo técnico.	

DIRECCIÓN NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL (DINAC) Unidad Operativa de Contrataciones
Abg. Jorge P
Coordinador UOC -

Documentación	Luego de la instalación y puesta en marcha se deberá proveer toda la documentación de lo instalado, así como los diagramas físicos, lógicos y manuales de operación.	
Garantía y Soporte técnico	Se requiere garantía y soporte técnico por un periodo de al menos 3 (tres) años con posibilidad de escalamiento al fabricante y reemplazo de partes por garantía. Se deberá comprender una capacitación al equipo técnico de la DINAC para la utilización de la pantalla.	

Item 3.2 – Servidor Video Wall.

Características	**Descripción**
Marca/Modelo	Indicar
Origen	Indicar
Cantidad	**1 (una)**
Consumo	65W o menos
Temperatura de Operación	0-40°C / 32-104°F
Humedad Relativa	10-90% (no condensante)
Enfriamiento	Activo (con ventilador)
Nivel de Ruido	36 dB Máx.
Interfaz de Red	2 x RJ45, 2.5 GbE (conector izquierdo) y 1 GbE (conector derecho)
Versión de IP	IPv4 y IPv6
Direccionamiento IP	IP estática y DHCP (por defecto)
Gestión de Software	Entorno virtual
Formatos Soportados	Sitios web, Dashboards, RDP
Rendimiento	Sitios Web/Dashboards: Hasta 16 en HD o 4 en 4K o combinación de HD/4K
	RDP: Hasta 8 sesiones en HD o 2 sesiones en 4K o combinación de HD/4K (solo baja tasa de refresco, menos de 30 Hz por stream; el rendimiento puede variar según los requisitos de los sitios web)
Montaje	Kit de montaje en rack disponible para montar
Garantía	3 (tres) años.

Item 3.3 – Panel de Control.

Características	**Descripción**
Marca/Modelo	Indicar
Origen	Indicar
Cantidad	**1 (una)**
Pantalla	10.1"
Resolución	1920x1200
Brillo	300 nits
Sistema Operativo	Propietario del Fabricante
Red	1 x RJ45, 1 x Gigabit Ethernet
Power over Ethernet (PoE)	PoE, 802.3af/at compliant
Montaje/VESA	De sobremesa
Temperatura de Almacenamiento	-15 a 65°C / 5 a 149°F
Temperatura de Trabajo	0 a 40°C / 32 a 104°F

Abg. Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINAC

Humedad de Almacenamiento/Trabajo	10 - 90% no condensante
MTBF (Tiempo Medio Entre Fallos)	45.000 horas o superior.

Item 3.4 – Controlador de Video.

Características	Descripción
Marca/Modelo	Indicar
Origen	Indicar
Cantidad	**1 (una)**
Consumo	20W
Fuente de Alimentación	Adaptador de 120W (Entrada: 100-240 VAC, 50/60 Hz; Salida: 19V/6.32A DC)
Enfriamiento	Con ventilador: Enfriamiento activo
Garantía	3 (tres) años
Conectores de Red	2 x RJ45, 1 GbE (cada uno)
Versión de IP y Direccionamiento	IPv4 y IPv6, IP estática y DHCP
Método de Distribución	Unicast y Multicast
Requisitos del Switch	Switch de capa 2 gestionado con IGMP Snooping/Querier/Immediate-Leave (Fast-Leave)
Gestión de Software	Propietario del Fabricante
Control KVM	2 x USB-HID (para teclado y ratón)
Modos KVM	Punto a Punto, Punto a Multipunto, Control de Múltiples Fuentes, Multivista
Conexiones de Salida	1 x HDMI y/o 1 x DisplayPort 1.2
Resolución Máxima	1 x 3840x2160 @ 60Hz o 2 x 1920x1080 @ 60Hz
Formato de Salida de Audio	Estéreo, 48 kHz
Capacidad de Decodificación	16 x HD30 H.264/H.265 IP
	8 x HD60 H.264/H.265 IP
	2 x 4K30 H.264/H.265 IP
	1 x 4K60 H.264/H.265 IP
Protocolos de Streaming	RTSP, MPEG2-TS
Formatos Soportados	H.264, H.265, RealVNC, VNC estándar, Streams desde (Navegadores Web, Aplicaciones y Dashboards), Streams propietarios de la marca.
Formato de Audio Soportado	AAC, 32kHz a 96kHz
Hardware de Montaje	Kit de montaje en rack disponible para montar

Item 3.5 – Encoder de Video.

Características	Descripcion
Marca/Modelo	Indicar
Origen	Indicar
Cantidad	**1 (una)**
Enfriamiento	Sin ventilador: enfriamiento pasivo
Fuente de Alimentación	Única, auto-sensora con cable de bloqueo, 100 - 240 Voltios AC 50-60Hz
Consumo de Energía	12.5W/20W máximo/operativo

DIRECCIÓN NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL (DINAC) Dpto. de Comunicaciones UOC
Abg. Jorge Pai
Coordinador UOC - DI

Condiciones Ambientales	Temperatura de operación: 0 – 55 °C / Humedad: 20-80% RH
	Temperatura de almacenamiento: -20 – 80 °C / Humedad: 10 - 90% RH
Interfaz de Red	1x RJ45, 1GbE
Versión IP	IPv4 e IPv6
Método de Distribución	Multicast
Dirección IP	IP estática y DHCP
Datos Capturados	Video, audio y USB-HID
Entrada de Video	1x HDMI con soporte de audio
Salida de Video/Passthrough	1x HDMI con soporte de audio
Resoluciones Soportadas	1024x768 @ 60Hz, 1280x720 @ 60Hz, 1280x1024 @ 60Hz, 1360x768 @ 60Hz,
	1400x1050 @ 60Hz, 1440x900 @ 60Hz, 1600x1200 @ 60Hz, 1920x1080 @ 60Hz,
	1920x1200 @ 60Hz, 1680x1050 @ 60Hz, 2560x1440 @ 60Hz, 2560x1600 @ 60Hz,
	3840x2160 @ 30Hz, 4096x2160 @ 30Hz
Entrada/Salida de Audio	A través de HDMI
Conectores USB	2x USB (teclado/ratón local) + 1x USB Tipo B (fuente)
Formato de Codificación (Codec)	El sistema deberá utilizar un formato de codificación de video seguro y eficiente, compatible con códecs estándar de la industria (como H.265/HEVC, H.264/AVC o equivalentes), y podrá incorporar tecnologías propietarias adicionales destinadas a optimizar la compresión, la transmisión o la protección de datos.
Resolución de Streaming	Hasta 4096x2160 4:2:0 o 1920x1200 4:4:4
Tasa de Cuadros	Adaptativa - Hasta 60 Hz - Dependiendo del movimiento y contenido real de las fuentes
Tasa de Bits	Adaptativa - Hasta 100 Mbps por stream - Dependiendo del movimiento y contenido real de las fuentes
Latencia	Ultra baja latencia
Encriptación	AES-256 bit
Gestión de Software	Software de Gestión Centralizada

Item 4 - PROVISION E INSTALACION DE EQUIPOS DE CONECTIVIDAD.

Item 4.1 – SWITCH DE CORE.

Característica	Descripción	Mínimo Requerimiento Técnico
Marca/Modelo	Indicar	
Origen	Indicar	
Cantidad	**2 (dos)**	
Tipo de dispositivo	Equipo de conmutación de red	Switch gestionado L3 / Multilayer
Cantidad de puertos LAN	Puertos Ethernet RJ45	Mínimo 48 puertos 10/100/1000 Mbps. Se aceptarán equipos con puertos full fibra de 48 puertos 1G/10G.
Puertos QSFP+	Interfaz óptica de alta capacidad	Mínimo 4 puertos QSFP+ 40/100 GbE
Capacidad de conmutación total (Switching Capacity)	Capacidad interna del switch para procesar tráfico	Mínimo 2.88 Tbps. Se aceptarán equipos de 1.7 Tbps.
Velocidad de reenvío (Forwarding Rate)	Número máximo de paquetes por segundo que puede procesar	Mínimo 2144 Mpps. Se aceptarán equipos con Velocidad de reenvío de 1500 Mpps.

DINAC Abg. Jorge F Coordinador UOC

Capacidad de tabla MAC	Almacenamiento de direcciones MAC reconocidas	Mínimo 32K entradas
VLANs soportadas	Redes lógicas virtuales	Mínimo 4094 VLANs
Jumbo Frames	Soporte para tramas Ethernet grandes	Mínimo 9 KB. Se aceptarán equipos con soporte Jumbo Frames.
Stacking físico	Capacidad de conectar múltiples switches como uno solo	Soporte de stacking físico mediante módulos dedicados. Se aceptarán equipos con soporte de stack físicos o virtuales.
Capacidad de stacking	Capacidad combinada de múltiples dispositivos	Mínimo 80 Gbps
Sistema operativo	Software de gestión del switch	Compatible con sistema operativo modular y actualizable
Gestión remota	Acceso y configuración desde fuera del dispositivo	Soporte para gestión vía HTTP, HTTPS, CLI, SNMP, Telnet, SSH
Protocolos de gestión	Estándares de administración de red	SNMP v1/v2c/v3, RMON, sFlow, NetStream. Este requerimiento será considerado opcional.
Soporte PoE	Alimentación eléctrica sobre cable Ethernet	**Opcional**, mínimo 48 puertos compatibles con PoE/PoE+/PoE++ (si aplica)
Fuente de alimentación redundante	Doble entrada de energía para alta disponibilidad	Sí, compatible con fuentes duales
Consumo eléctrico máximo	Potencia consumida en condiciones normales	≤ 200 W. Se aceptarán equipos con consumo superior, siempre que justifiquen eficiencia energética acorde a su capacidad operativa.
Ventiladores	Sistema de enfriamiento activo	Mínimo 2 ventiladores modulares con control térmico automático
Protección contra sobrecalentamiento	Prevención de fallos por calor excesivo	Sí, con apagado automático si es necesario
Compatibilidad con estándares	Normativas cumplidas	IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.1D, IEEE 802.1w, IEEE 802.1s
Agregación de enlaces (LACP)	Unión de múltiples conexiones físicas en una virtual	Sí, soporte para hasta 16 grupos LACP
Calidad de servicio (QoS)	Control de priorización del tráfico	Soporte para 8 colas por puerto, marcado DSCP/TOS
Seguridad de acceso	Protección contra acceso no autorizado	ACL IPv4, 802.1X, Radius, TACACS+, autenticación por usuario y contraseña. El requerimiento de TACACS+ será considerado opcional.
Protección ARP	Prevención de ataques de suplantación	Sí, con protección ARP Spoofing. Serán aceptados equipos que soporten otras características de seguridad ARP.
Detección de bucles	Prevención de lazos de red	Loop Detection and Prevention
Filtrado de clientes DHCP	Control de asignación de IP	DHCP Snooping
Protección STP	Prevención de bucles en redes redundantes	Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Spanning Tree (IEEE 802.1s)
Multicast (IGMP Snooping)	Optimización de transmisión a múltiples destinos	IGMP Snooping v1/v2/v3
Capacidad de actualización	Posibilidad de mejora futura del firmware	Sí, mediante carga de firmware actualizable

Ing. Jorge Pa
Coordinador UOC - I

Montaje en rack	Instalación estandarizada	Sí, compatible con rack 19" U1
Temperatura operativa	Rango térmico de funcionamiento	Desde -5° C hasta +50° C. Se aceptarán equipos con temperatura operativa desde 0° C hasta +40° C
Humedad operativa	Porcentaje máximo de humedad tolerado	Hasta 95% sin condensación. Se aceptarán equipos con Humedad operativa desde 0 a 90 %.
Certificaciones	Cumplimiento de normativas	CE, FCC, RoHS
VLAN Function	Soporte para redes lógicas virtuales	Debe soportar VLAN basadas en puerto, MAC, protocolo e IP subnet
Ring Network Protocol	Protección contra bucles en redes en anillo	Soporte para STP, RSTP, MSTP, PVST, STP Root Guard, BPDU Guard y compatibilidad con G.8032 ERPS. La característica de "G.8032 ERPS" será considerado opcional.
DHCP Function	Gestión dinámica de direcciones IP	Soporte para DHCP Client, DHCP Snooping, DHCP Relay, DHCP Server, opción 82 (Snooping y Relay), Snooping Trust y respaldo de entradas. Las características de "opción 82 (Snooping y Relay), Snooping Trust y respaldo de entradas" serán consideradas opcionales.
Link Aggregation	Unión de múltiples puertos físicos en uno lógico	Soporte para agregación de puertos 10GE/40GE
IEEE 802.3x Flow Control	Control de flujo Ethernet	Sí
Mirroring	Copia de tráfico para monitoreo	Soporte para port mirroring
Multicast	Transmisión eficiente a múltiples receptores	IGMP snooping v1/v2/v3 y MLD snooping v1/v2, Multicast VLAN, PIM-DM, PIM-SM, PIM-SSM. Se aceptarán equipos con IGMP snooping y MLD snooping, VLAN, PIM-SSM.
Reliability Features	Funciones para alta disponibilidad	Soporte para IRF (Intelligent Resilient Framework), VRRP, DLDP, LLDP, VCT, MSDP y MBGP". Las características de "DLDP, VCT, MSDP y MBGP" serán consideradas opcionales.
ARP Management	Gestión avanzada de direcciones ARP	Soporte para monitoreo e inspeccion
Security Functions	Seguridad integral del dispositivo	Autenticación jerárquica de usuarios con contraseñas
QoS / ACL	Control de calidad de servicio y listas de acceso	Colas programables con algoritmos SP, WDRR y SP+WDRR. Se aceptarán equipos con soporte QoS/ACL solamente.
Equipment Management	Herramientas de gestión del equipo	Carga de actualizaciones via FTP
Modulos FTP	Deberán incluir 40 (cuarenta) Módulos FTP	Fibra monomodo. Puerto LC. Transmisión de 1310 nm y recepción de 1550 nm o superior. Distancia de transmisión de hasta 10 km o superior. Se aceptarán equipos con módulos SFP o SFP+

DIRECCIÓN NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL (DINAC) U.O.C. Unidad Operativa de Contrataciones
Abg. Jorge P
Coordinador UOC

Item 4.2 – SWITCH DE ACCESO.

Característica	Descripción	Mínimo Requerimiento Técnico
Marca/Modelo	Indicar	
Origen	Indicar	
Cantidad	**24 (veinticuatro)**	
Tipo de dispositivo	Equipo de conmutación de red	Switch gestionado L2+ / Multilayer
Cantidad de puertos LAN	Puertos Ethernet RJ45	Mínimo 24 puertos 10/100/1000 Mbps con soporte PoE
Puertos SFP+	Interfaz óptica para fibra o conexión de backbone	Mínimo 4 puertos SFP+ 10 GbE
Capacidad de conmutación total (Switching Capacity)	Capacidad interna del switch para procesar tráfico	Mínimo 128 Gbps
Velocidad de reenvío (Forwarding Rate)	Número máximo de paquetes por segundo que puede procesar	Mínimo 95 Mpps
Capacidad de tabla MAC	Almacenamiento de direcciones MAC reconocidas	Mínimo 32K entradas
VLANs soportadas	Redes lógicas virtuales	Mínimo 4094 VLANs
Jumbo Frames	Soporte para tramas Ethernet grandes	Mínimo 12,288 bytes. Se aceptarán equipos con soporte de Jumbo Frames solamente.
Sistema operativo	Software de gestión del switch	Compatible con sistema operativo modular y actualizable
Gestión remota	Acceso y configuración desde fuera del dispositivo	Soporte para gestión vía web, SNMPv1/v2c/v3, DoLynk Care u otra plataforma cloud
Protocolos de gestión	Estándares de administración de red	SNMP, LLDP, NTP, logs de sistema, ping
Soporte PoE	Alimentación eléctrica sobre cable Ethernet	Obligatorio, mínimo 24 puertos compatibles con IEEE 802.3af/at/bt y Hi-PoE. La característica de "Hi-PoE" será considerado opcional.
Potencia máxima PoE	Suministro energético a dispositivos conectados	Mínimo 360 W totales
Fuente de alimentación	Voltaje requerido	Built-in, 100 – 240 VAC, 50/60 Hz
Consumo eléctrico máximo	Potencia consumida en condiciones normales	Máximo 418 W (incluyendo PoE). Se aceptarán equipos con consumo eléctrico superiores a 418 W.
Ventiladores	Sistema de enfriamiento activo	Mínimo 1 ventilador modulable según temperatura
Protección contra sobrecalentamiento	Prevención de fallos por calor excesivo	Sí, con control térmico automático
Compatibilidad con estándares	Normativas cumplidas	IEEE 802.3af/at/bt, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.1D, IEEE 802.1w, IEEE 802.3x
Agregación de enlaces (LACP)	Unión de múltiples conexiones físicas en una virtual	Sí, soporte para agregación estática y dinámica (LACP)
Calidad de servicio (QoS)	Control de priorización del tráfico	Soporte para colas SP/WRR, marcado DSCP/TOS, limitación de velocidad por puerto. Se aceptarán equipos con "Soporte para colas,

Abg. Jorge Paiv
Coordinador UOC - DIN

		marcado DSCP/TOS, limitación de velocidad por puerto".
Seguridad de acceso	Protección contra acceso no autorizado	802.1X, HTTPS, port isolation, Radius, autenticación por usuario y contraseña
Filtrado de clientes DHCP	Control de asignación de IP	DHCP Snooping
Protección STP	Prevención de bucles en redes redundantes	Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Spanning Tree (IEEE 802.1s)
Multicast (IGMP Snooping)	Optimización de transmisión a múltiples destinos	IGMP Snooping v1/v2/v3
Capacidad de actualización	Posibilidad de mejora futura del firmware	Sí, mediante carga de firmware actualizable
Temperatura operativa	Rango térmico de funcionamiento	Desde -10°C hasta +55°C
Humedad operativa	Porcentaje máximo de humedad tolerado	Hasta 95% sin condensación
Certificaciones	Cumplimiento de normativas	CE, FCC, RoHS, protección EMC y antichispas. La característica de "antichispas" será considerado opcional.
Módulos SFP	Cada switch debe incluir 2 (dos) Módulos SFP	Fibra monomodo. Puerto LC. Transmisión de 1310 nm y recepción de 1550 nm o superior. Distancia de transmisión de hasta 10 km o superior.
Garantía	Periodo mínimo de cobertura técnica	Mínimo 3 (tres) años

Item 4.3 SWITCH INDUSTRIAL.

Características	**Descripción**
Marca/Modelo	Indicar
Origen	Indicar
Cantidad	**10 (Diez)**
Puertos Ethernet	8 × RJ45 10/100/1000 Mbps
Puertos Ópticos	2 × SFP 1000 Mbps
Protocolo PoE	IEEE802.3af (PoE), IEEE802.3at (PoE+), Hi-PoE, IEEE802.3bt. La característica de "Hi-PoE" será considerado opcional.
Consumo de Energía	Ralentí: ≤ 6 W, Carga completa: ≤ 120 W. Se aceptarán equipos con consumo superior, siempre que justifiquen eficiencia energética acorde a su capacidad operativa.
Fuente de Alimentación	48 – 56 VDC
Capacidad de Conmutación	20 Gbps
Tasa de Reenvío de Paquetes	14 Mpps
Tamaño de la Tabla MAC	8K
Número de VLAN	4K
Montaje	Montaje en escritorio y en carril DIN
Protección contra Sobretensiones	Descarga de aire: 8 kV, Descarga de contacto: 6 kV, Protección contra rayos: Modo común: 6 kV, Modo diferencial: 4 kV. El requerimiento de "Protección contra Sobretensiones" será considerado opcional.

Abg. Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINAC

Protocolo de Árbol de Expansión	STP, RSTP, ERPS. La característica de "ERPS" será considerado opcional.
Agregación de Enlaces	Agregación de enlaces estática; LACP
Control de Flujo	Control de flujo basado en IEEE 802.3X (full-duplex)
Multicast	IGMP Snooping
Función DHCP	Cliente DHCP, Servidor DHCP, Snooping DHCP
Seguridad	IEEE 802.1x, ACL
Gestión del Equipo	WEB (http y https), Telnet, CLI, SNMP V1/V2C/V3
Certificaciones	CE, FCC
Módulos SFP	Cada switch debe incluir 2 (dos) Módulos SFP Fibra monomodo. Puerto LC. Transmisión de 1310 nm y recepción de 1550 nm o superior. Distancia de transmisión de hasta 10 km o superior.

ITEM 4.4 – SISTEMA DE ANTENA

Fabricante		Indicar	
Modelo:		Indicar	
Cantidad:		**20 (veinte)**	
#	**Características técnicas**	**Especificaciones técnicas mínimas solicitadas**	**Carácter**
1	**Aclaratoria**	El equipo ofertado será utilizado como puntos de acceso Wireless Remoto (Suscriptores) para la conectividad con las Antenas Base, estos equipos conectaran las cámaras, para la transmisión de video al punto central.	Exigido
2	**Sistema Punto Multipunto**	El equipo ofertado deberá permitir el vínculo entre Radio base AP y el CPE debe ser Layer2 (trabajar como bridge) con MAC Address learning, y posibilidad de uso de diferentes Vlans para distintos CPES.	Exigido
		El equipo ofertado deberá permitir el espaciamiento entre canales configurable en incrementos de 5 MHz para canales de 5,10,15,20, 30 y 40 MHz. Se aceptarán equipos que soporten 20/40/80/160 MHz	Exigido
		El equipo ofertado deberá contar con Antenas con una ganancia en dBi no menor a 17	Exigido
3	**Interfaz Ethernet**	El equipo ofertado deberá contar con puertos 100/1000BaseT, full dúplex, rate auto negotiated (802.3 compliant).	Exigido
		El equipo ofertado deberá permitir manejo de Vlans 802.1ad (DVLAN Q-in-Q), 802.1Q with 802.1p priority, dynamic port VID. La característica de "802.1Q with 802.1p priority, dynamic port VID" será considerado opcional.	Exigido
		El equipo ofertado deberá implementar frecuencia MIMO 2x2 OFDM	Exigido
		El equipo ofertado deberá utilizar protocolos IPv4, UDP, TCP/IP, ICMP, Telnet, SNMP, HTTP, FTP. La característica de "Telnet" será considerado opcional.	Exigido
4	**Performance**	El equipo ofertado deberá garantizar un Ancho de Banda (Throughput) de 300 Mbps en 40 MHz.	Exigido

Abg. Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINAC

		El equipo ofertado deberá implementar una solución de administración para toda la solución ofertada para la gestión de enlaces.	Exigido
		El equipo ofertado deberá contar con sensibilidad < 94 dBm. Se aceptarán equipos con sensibilidad - 92dBm.	Exigido
5	**Frecuencia de trabajo**	Frecuencia de trabajo Multifrecuencia en rangos 4,6 a 7,125 Ghz	Exigido
6	**Latencia**	El equipo ofertado deberá contar con un máximo de 5 ms	Exigido
7	**Encriptación**	Encriptación DES FIPS 197 certificado 256 bit AES	Exigido
8	**Switch**	La solución requiere que se provisione para cada instalación una caja externa herméticamente cerrada en donde se instalaran las UPS y Switch Industrial POE solicitados.	Exigido
9	**Temperatura**	El equipo ofertado deberá operar en rango de temperatura entre -40° y 60° de 0 a 100% no condensación. Se aceptarán equipos con rango de temperatura de -10° a +55°.	Exigido
10	**Protección**	El equipo ofertado deberá contar con protección IP55	Exigido
11	**Estándares de Seguridad**	El equipo ofertado deberá contar con certificaciones FIPS-197 128 bits AES y AES 256 bits. En el caso de requerirse licencias para su cumplimiento deberán estar incluidas. Se aceptarán equipos con FIPS-197 128 bits AES o AES 256 bits.	Exigido
12	**Tiempo de Falla**	El equipo ofertado deberá contar con un mínimo de 40 años de MTBF	Opcional
13	**Resistencia**	El equipo ofertado deberá contar con una resistencia a vientos de por lo menos 200KM/H considerando el escenario de operación de la solución.	Opcional

ITEM 4.5 – UPS DE 1000 VA ONLINE.

Características	**Descripción**	**Mínimo Exigido**
Marca/Modelo	Indicar	
Origen	Indicar	
Cantidad	**25 (Veinticinco)**	Exigido
Requerimientos técnicos generales	Las UPS deben tener una capacidad nominal de 1 kVA como mínimo, deberán ocupar un máximo de 2U de espacio en el rack	Exigido
	La salida nominal de las UPS son 200/208/220/230/240 VAC monofásica, 60Hz ± 0.1Hz or 50Hz ± 0.1Hz, 1Ph+N	Exigido
	Amplio rango de voltaje de entrada: 160 ~ 300VCA, lo que reduce los tiempos de carga y descarga de la batería.	Exigido
	Deberá lograr una alta eficiencia de hasta 88% en modo AC.	Exigido

Abg. Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINAC

	Deberá contar con protección contra sobretensiones	Exigido
	Deberá tener la función de Emergency power of (EPO)	Exigido
	El panel LCD deberá mostrar el estado de falla de la UPS	Exigido
	Factor de potencia = 0,9 o superior.	Exigido
	Las UPS proporcionan el puerto de comunicaciones RS485 o RS232 o RJ45 o USB para monitorear fácilmente los parámetros de funcionamiento y el estado de las ups.	Exigido
	Ruido audible <50 dB como mínimo.	Exigido
	Deberá ser contar con al menos 1 protocolo para la administración del dispositivo mediante red.	Exigido
	Debe tener por lo menos 1 (un) enchufe de sálida programable para monitorear autonomía de la sálida	Exigido
	Baterías internas: debe poder soportar el tiempo de respaldo de 3 min cuando la carga de los equipos objeto de la presente Licitación está al 100%. Se aceptaran equipos con autonomía mínima de 3 minutos con opción de expansión mediante bancos de baterías externos.	Exigido
Integración	La UPS deberá ser rackeable y deberá encajar perfectamente dentro del rack solicitado	Exigido
	Modo de instalación: montado en bastidor	Exigido
	Baterías internas dentro de la UPS, no deberá tener banco de baterías.	Exigido
Certificaciones	EN62040-2, EN62040-1	Exigido
Garantía	3 (tres) años	Exigido

ITEM 4.6 – UPS DE 20 KVA.

Características	**Descripción**	**Mínimo Exigido**
Marca/Modelo	Indicar	
Origen	Indicar	
Cantidad	**2 (Dos)**	Exigido
Capacidad Nominal (kVA/kW)	20/20	Exigido
Entrada/Salida	3PH+N+PE / 3PH+N+PE	Exigido
Entrada Principal		
Cableado de Entrada	3Ph+N+PE	Exigido
Voltaje Nominal	380/400/415V	Exigido
Rango de Voltaje de Entrada	208-470VAC	Exigido
Rango de Frecuencia de Entrada	45~55Hz o 54~66Hz	Exigido
Factor de Potencia de Entrada	0.99	Exigido
	Entrada de Bypass	Exigido
Frecuencia	45~55Hz o 54~66Hz	Exigido
Batería		
Voltaje Nominal	384-480V DC, 32-40 secciones ajustables, por defecto 40	Exigido
Salida		
Cableado de Salida	3Ph+N+PE	Exigido
Voltaje Nominal	380/400/415V AC ±1%	Exigido

Ing. Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINAC

Frecuencia Nominal	Nomina l(modo en línea); 50/60 Hz ±2% configurable, (modo batería) ±0,1Hz	Exigido
Factor de Potencia de Salida	0.9	Exigido
Forma de Onda	Onda sinusoidal, THDv < 2%	Exigido
Eficiencia	94% o superior.	Exigido
Eficiencia ECO	98% o superior.	Exigido
Ambiente		
Temperatura de Operación	0-40ºC	Exigido
Temperatura de Almacenamiento	de -20 a 55ºC	Exigido
Humedad Relativa	0%-95% (sin condensación)	Exigido
Altitud de Operación	0-1000m o superior	Exigido
Ruido Audible	< 58dB	Exigido
Otros		
Certificaciones	EN/IEC 62040-1; EN/IEC 60950-1; EN/IEC 62040-3	Exigido
Comunicaciones	USB, RS232, RS485, Contacto seco, SNMP	Exigido

Item 4.7 – Rack 12U

Características	**Descripción**	**Mínimo Exigido**
Marca/Modelo	Indicar	
Origen	Indicar	
Cantidad	**25 (Veinticinco)**	Exigido
Conformidad	ANSI/EIA RS-310-D; IEC60297-2; DIN41494; Part1 DIN41494; PART7	Exigido
Tamaño	12U, 19"	Exigido
Tipo	Pivotante	Exigido
Profundidad interna útil	Mínimo 520mm.	Exigido
Carga estática mínima requerida	30KG, con capacidad de soportar mayor carga, dependiendo de las dimensiones del tarugo que sostiene el rack.	Exigido
Material	Acero laminado en frio	Exigido
Grado de protección	IP20	Exigido
Puerta frontal	Vidrio templado de 5MM, con cerradura y llave, con laterales enmarcados en estructura de lámina de acero SPCC t1.2. Desmontable e intercambiable sin el uso de herramientas	Exigido
Puertas laterales	Hoja de acero laminado en frio. Con cerradura y llave. Desmontable sin el uso de herramientas	Exigido
Ángulo de giro de la puerta de entrada	180 grados	Exigido
Ángulo de giro de la puerta trasera	90 grados	Exigido
Aperturas para ventilación forzada	Micro cortes frontal y laterales en techo. Micro cortes frontal y lateral en base.	Exigido
Riel vertical	4 riel vertical de fijación regulable en profundidad. Rieles frontales con marcación de U. Construido en acero laminado SPCC t1.5mm.	Exigido
Líneas de corte para ventilador de extracción de aire en techo	Mínimo 2 líneas de corte	Exigido
Línea de corte para entrada de cables en techo y base	Mínimo 4 líneas de corte circular en techo. 4 líneas de corte circular en base	Exigido

DIRECCIÓN NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL (DINAC) Jorge Paiva Coordinador UOC - DINAC

Puesta a Tierra	Punto de inserción de cable tierra pre-instalado por el fabricante.	Exigido
	El rack deberá estar conectado a sistema de aterramiento, conformado al menos una jabalinas de 2 metros y el cableado necesario para la conexión. Este sistema deberá estar incluido en la oferta.	Exigido
Garantía	Mínima de 3 (tres) años.	Exigido
ACCESORIOS		
Canal de tensión horizontal 19"	Tipo universal con mínimo 8 tomas. Carcasa de aluminio. 1 unidad	Exigido
Mini ventiladores para sujeción en techo	220V, 2 unidades	Exigido
Kit de tornillos con tuerca enjauladas	20 unidades, como mínimo	Exigido

Item 4.8 – RACK DE 42U

Características	**Descripción**	**Mínimo Exigido**
Marca/Modelo	Indicar	
Origen	Indicar	
Cantidad	**3 (Tres)**	Exigido
Conformidad	ANSI/EIA RS-310-D; IEC60297-2; DIN41494; Part1 DIN41494; PART7	Exigido
Tamaño	42U, 19"	Exigido
Profundidad interna útil	Mínimo 1100mm.	Exigido
Material	Acero laminado en frio	Exigido
Grado de protección	IP20	Exigido
Puerta frontal	Vidrio templado de 5MM, con cerradura y llave, con laterales enmarcados en estructura de lámina de acero SPCC t1.2. Desmontable e intercambiable sin el uso de herramientas	Exigido
Puertas laterales	Hoja de acero laminado en frio. Con cerradura y llave. Desmontable sin el uso de herramientas	Exigido
Ángulo de giro de la puerta de entrada	180 grados	Exigido
Ángulo de giro de la puerta trasera	90 grados	Exigido
Aperturas para ventilación forzada	Micro cortes frontal y laterales en techo. Micro cortes frontal y lateral en base.	Exigido
Riel vertical	4 riel vertical de fijación regulable en profundidad. Rieles frontales con marcación de U. Construido en acero laminado SPCC t1.5mm.	Exigido
Líneas de corte para ventilador de extracción de aire en techo	Mínimo 2 líneas de corte	Exigido
Línea de corte para entrada de cables en techo y base	Mínimo 2 líneas de corte techo. 2 líneas de corte circular en base o superior	Exigido
	El rack deberá estar conectado a sistema de aterramiento de la sala tecnica	Exigido
Garantía	Mínima de 3 (tres) años.	Exigido
Catálogo descriptivo	Exigido	Exigido
ACCESORIOS		
Canal de tensión horizontal 19"	Tipo universal con mínimo 8 tomas. Carcasa de aluminio. 1 unidad	Exigido
Mini ventiladores para sujeción en techo	220V, 2 unidades	Exigido

DIRECCIÓN NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL (DINAC) U.O.C. Unidad de Operaciones y Coordinación
Coordinador UOC - DINAC

Kit de tornillos con tuerca enjauladas	20 unidades, como mínimo	Exigido

Item 4.9 – Grupo Generador

DESCRIPCION		EXIGENCIAS Y REQUERIMIENTOS
Marca/Modelo	Indicar	
Origen	Indicar	
Cantidad	**1 (Uno)**	
Características básicas del Equipo		
El tanque de combustible deberá formar parte del mismo cuerpo del generador (un solo conjunto).		Exigido
El generador deberá estar montado sobre una base de acero que proporcione facilidad para el transporte. Además deberá contar con soportes antivibratorios entre la base y el Motor-Generador		Exigido
La cabina insonorizada deberá ser de fábrica (no se aceptarán cabinas locales) deberá estar hecha de acero galvanizado y con cerraduras, tornillos y accesorios de material inoxidable, tener característica constructiva que facilite el trabajo de mantenimiento. Pintura resistente a agentes externos.		Exigido
La cabina deberá contar con puertas de acceso laterales (a ambos lados) con llave única para la verificación y mantenimiento de todos los componentes. Así como de un botón de parada de emergencia en caso que se requiera detener el equipo a causa de un problema grave del sistema.		Exigido
El generador deberá contar con puntos de elevación y aberturas en la base para el transporte.		Exigido
El grupo generador deberá ser testado antes de su entrega. Esto deberá ser respaldado por las hojas o fichas de inspección y/o pruebas del equipo.		Exigido
La base del tanque de combustible del generador deberá estar provisto de:		
Boca de carga manual con tapa y llave de seguridad		Exigido
Pico de succión		Exigido
Pico de retorno		Exigido
Aforador de nivel de combustible		Exigido
Dreno para combustible		Exigido
DESCRIPCION DEL EQUIPO		
El equipamiento deberá estar sujeto a los siguientes requerimientos generales		
Fabricante		Indicar
Marca		Indicar
Modelo		Indicar
País de Fabricación		Indicar
Potencia de salida Stand-by		27KVA/22KW; exigido
Potencia de salida Prime		25KVA/20KW; exigido
Numero de fases		3 (trifásico) + Neutro + Tierra
Tensión de salida (voltaje AC)		400/230 Vac.
Frecuencia de la Tensión de salida		50 Hz
Regulación de tensión del generador		± 1%
Cargador de batería estático inteligente		Entrada 220Vac - Salida 12Vdc-5A, como mínimo
Autonomía al 75% de carga PRP		como mínimo 9 horas

Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINAC

Autonomía al 100% de carga PRP	como mínimo 7 horas
Capacidad de tanque de combustible	50 Litros, como mínimo
MOTOR	
Modelo	Indicar
Combustible	Diésel
Cilindros	4 - lineal
Tipo de aspiración	Directa
Alternador de carga de batería	12Vdc
Tensión de batería	12Vdc
RPM	≥1500
Consumo de carga al 100% PRP	Entre 5 y 7 litros
Consumo de carga al 75% PRP	Entre 4 y 6 litros
Consumo de carga al 50% PRP	Entre 3 y 4 litros
Filtro de Combustible	Centrifugo tipo spin-on
Tipo de purificador de Aire	Elemento seco reemplazable
Filtro de aceite	Centrifugo de flujo total
Sistema de refrigeración	Radiador ambiental
Presentar en conjunto con la oferta el catálogo con las especificaciones técnicas del motor donde indique lo solicitado	Exigido
GENERADOR	
Marca	Indicar
Acorde a las Certificaciones Estándar	
GB755	Exigido
BS5000	Exigido
IEC 60034	Exigido
VED0530	Exigido
CSAC22.2	Exigido
NEMA MG-1.22	Exigido
Tipo	Autoexitado sin escobillas
Devanado principal	Paso 2/3
Rotor	Cojinete único, disco flexible, acople directo
Refrigeración del alternador IC 01	Ventilador centrifugo de accionamiento directo
Numero de fases	3+N+T
Factor de potencia	≥0,8
Clase de aislación	Clase H
Grado de protección	IP23
Velocidad	≥1500rpm
Distorsión armónica total THD	≤5%
Factor de influencia telefónica TIF	≤50
Capacidad de sobrevelocidad	2250rpm
Regulador automático de voltaje (AVR) electrónico	Tensión de entrada seleccionable mediante puente 95-132V, O 190-264V
	Frecuencia 50-60Hz nominal
	Tensión de salida Máximo 90V DC a 207V de entrada
	Corriente de salida 4A DC continuo, 6A intermitente por 10 segundos
	Regulación de tensión del generador ± 1%
	Resistencia 15ohms mínimo
	Temperatura de operación -40 a 70°C

Abg. Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINAC

Presentar en conjunto con la oferta el catálogo con las especificaciones técnicas del alternador y AVR donde indique lo solicitado	Exigido
PANEL DE CONTROL	
Marca	Indicar
Modelo	Indicar
Características técnicas según requerimientos de:	
BS EN 60950	Exigido
BS EN 61000-6-2	Exigido
BS EN 61000-6-4	Exigido
BS EN 60068-2-1	Exigido
BS EN 60068-2-2	Exigido
BS EN60068-2-30	Exigido
BS EN 60068-2-6	Exigido
BS EN 60068-27	Exigido
Deberá estar ubicado dentro de la cabina del Generador, y ser de material adecuado para trabajo pesado.	Exigido
Deberá estar montado en el tablero de control del generador. Los componentes y botones deberán estar protegidos de todo tipo de corrosión.	Exigido
Todos los botones deberán ser durables de tipo membrana suave al tacto	Exigido
El panel de control deberá contar con los siguientes requerimientos:	
Pantalla LCD de 4 líneas	Exigido
Todos los modo de funcionamiento, alarmas y advertencias así como les registros se deberá indicar en la pantalla en forma de texto	Exigido
Lenguaje editable	Exigido
Registro de eventos (200)	Exigido
Conectividad USB, RS232, RS485	Exigido
6 salidas DC configurables	Exigido
6 entradas analógicas/digitales configurables	Exigido
8 entradas digitales configurables	Exigido
Reloj y fecha en tiempo real	Exigido
Alarmas y temporizadores configurables	Exigido
LED indicador de funcionamiento en modo AUTO	Exigido
LED indicador de funcionamiento en modo Manual	Exigido
LED indicador generador en modo parada	Exigido
LED indicador de funcionamiento en modo TEST	Exigido
LED de alarmas, como mínimo 4	Exigido
LED de presencia de ANDE, GG y cierre de contactor	Exigido
Botones de arranque y parada con LED indicador	Exigido
Botones de transferencia de ANDE y Generador en funcionamiento modo manual	Exigido
Advertencia/parada por baja presión de aceite	Exigido
Advertencia/parada por alta temperatura de motor	Exigido
Detección sobretensión y subtensión del generador	Exigido
Detección sobrefrecuencia y subfrecuencia del generador	Exigido
Detección de baja/alta tensión de batería	Exigido
Detección sobrevelocidad y subvelocidad	Exigido
Regulación del tiempo de arranque	Exigido
Regulación del tiempo de parada	Exigido

DINAC (DINAC) Abg. Jorge Paiva Coordinador UOC - DINAC

Alarma de mantenimiento como mínimo 3, la misma se deberá indicar en la pantalla en forma de texto una vez que el equipo llegue al periodo establecido	Exigido
Falla de arranque	Exigido
Falla de parada	Exigido
Voltímetro	Exigido
Amperímetro	Exigido
Frecuencímetro	Exigido
Indicador de nivel de combustible digital	Exigido
Cuenta horas de trabajo	Exigido
PULSADORES DE COMANDO	
Pulsador de PARO DE MOTOR/RESET (sólo modo manual). La primera pulsación realiza el paro del motor siguiendo un ciclo de enfriamiento. La segunda pulsación realiza el paro del motor inmediatamente.	Exigido
Led fijo: Motor parando (con o sin enfriamiento)	
Pulsador de MAN. Este modo permite el control manual de las funciones del generador, una vez en modo manual, el módulo responderá al botón de arranque para poner en marcha el motor, en este modo se gestiona la transferencia de carga en forma manual.	Exigido
Led fijo: Generador en modo MANUAL	
Pulsador de TEST. Permite una prueba con carga del generador	Exigido
Led fijo: Generador en modo test	
Pulsador de AUTO. El módulo entra en modo automático, en este modo el mismo realiza todo el control del generador, arranque/parada con enfriamiento, transferencia de carga, etc.	Exigido
Led fijo: Generador en modo AUTOMATICO	
Pulsador Silenciador de Alarmas. Este botón silencia la alarma sonora, si se activa enciende todos los LED en función de lámparas de prueba.	Exigido
Pulsador de ARRANQUE DE MOTOR (sólo en modo manual). Gestiona el arranque con una sola pulsación.	Exigido
Led fijo: Motor arrancando	
Pulsador para transferencia de Generador. Permite al operador transferir la carga del generador (solo en modo Manual)	Exigido
Pulsador para transferencia de ANDE. Permite al operador transferir la carga a la red eléctrica (solo en modo Manual)	Exigido
Pulsadores de navegación. 5 botones que se utilizan para la navegación de instrumentación, el registro de eventos y las pantallas de configuración.	Exigido
LECTURAS DE GRUPO GENERADOR	
Tensión por fase y promedio entre fases	Exigido
Tensión entre fase y neutro por línea y promedio	Exigido
Intensidades por fase y promedio	Exigido
Frecuencia	Exigido
Potencia aparente (kVA)	Exigido
Potencia activa (kW)	Exigido
Potencia reactiva (kVAr)	Exigido
Factor de Potencia por fase y promedio	Exigido
LECTURAS DE RED	
Tensión entre fases	Exigido
Tensión entre fase y neutro	Exigido

Ing. Jorge Paiva
Coordinador UQC - DINAC

Frecuencia	Exigido
LECTURAS DE MOTOR	
Temperatura de refrigerante °C y °F	Exigido
Presión de aceite bar, kpa	Exigido
Nivel de combustible (%) y litros	Exigido
Tensión de batería	Exigido
R.P.M.	Exigido
Tensión alternador de carga de batería	Exigido
PROTECCIONES DE MOTOR	
Alta temperatura de agua	Exigido
Baja presión de aceite	Exigido
Reserva de combustible	Exigido
Fallo alternador carga batería	Exigido
Sobrevelocidad	Exigido
Subfrecuencia	Exigido
Mantenimiento preventivo	Exigido
Parada de emergencia	Exigido
PROTECCIONES DEL ALTERNADOR	
Alta frecuencia	Exigido
Baja frecuencia	Exigido
Alta tensión	Exigido
Baja tensión	Exigido
Sobrecarga	Exigido
Presentar en conjunto con la oferta las especificaciones técnicas del Panel de Control	Exigido
TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA	
Se deberá proveer un tablero de transferencia automática de carga que será capaz de transferir la energía del Generador a la carga en caso de producirse fallas en cualquiera de las fases de la línea de suministro principal de energía (ANDE), y restaurar la provisión de energía de la línea principal retransmitiendo la carga, para luego parar el generador, todas estas operaciones en forma totalmente automática controladas desde el panel de control del Generador	Exigido
El tablero de transferencia automática de carga deberá cumplir como mínimo las siguientes especificaciones	
Deberá estar fabricado con chapa de acero tratada contra óxidos y herrumbres con pintura acabada en polvo y con grado de protección IP 54 como mínimo	Exigido
El tiempo de arranque automático del generador después de la ausencia de la provisión de energía eléctrica (ANDE), deberá ser programable desde 1 (un) segundo a 60 (sesenta) segundos como mínimo (programable en el módulo del generador)	Exigido
El tiempo de transferencia automática de la carga al generador después del arranque del mismo, deberá ser programable desde 1 (un) segundo a 30 (treinta) segundos como mínimo.	Exigido
El tiempo de transferencia automática de la carga al generador hacia la red de energía del sitio después de la restauración de la energía eléctrica de la ANDE, deberá ser programable desde 1 (un) segundo a 30 (treinta) segundos como mínimo (programable en el módulo del generador)	Exigido

DIRECCION NACIONAL DE AERONAUTICA CIVIL (DINAC) Unidad Operativa de Contrataciones
Abg. Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINAC

El sistema de transferencias de carga, deberá poseer como mínimo enclavamiento eléctrico entre las dos fuentes (ANDE – Generador), Las transferencias deberán ser realizadas a través de una llave motorizada tetrapolar, la misma deberá cumplir los estándar de IEC947-6-1, GB 14048.11, de una capacidad mínima de 80A, tensión de aislamiento nominal Ui entre 750 y 1000Kv, Corriente eléctrica nominal de cortocircuito entre 100 y 70KA, tensión de alimentación 220V, se deberá presentar junto con la oferta el manual de la misma donde se indique lo solicitado.	Exigido
El sistema de transferencia de cargas deberá estar equipado para la instalación trifásica más neutro más tierra del lado de red de energía ANDE, como del lado del Generador.	Exigido
Deberá poseer luces tipo piloto indicando la fuente de alimentación de energía a través del cual está siendo alimentada la carga	Exigido
Deberá contar con un selector de control de posición de trabajo (Control GG, RED, GG, 0, AUTO)	Exigido
Todo el control del sistema de transferencia, tiempos, protecciones, etc. será hecho y supervisado por el módulo de control del Generador	Exigido
DESCRIPCION DE LOS SERVICIOS DE INSTALACION	
Ingeniería del Proyecto	La ingeniería deberá ajustarse a la utilización del sitio existente en la institución.
Infraestructura	El proveedor deberá utilizar y/o adecuar la infraestructura existente en el edificio de la institución. El oferente, deberá considerar en su oferta y cotización, todos los aspectos y magnitudes como ser: Tablero de transferencia, ubicación física del Grupo Generador, base de hormigón para el Grupo Generador, registros de inspección, ductos y/o bandejas para el cableado tanto de mando como de potencia. Todos estos trabajos deberán formar parte de la oferta.
Instalación eléctrica	Todos los conductores de fuerza para alimentación deberán ser del tipo NYY (RST+N). Los circuitos para mandos y control deben ser del tipo TPR como mínimo de 2,5mm2. Se deberá de proveer un sistema de protección a tierra con jabalina de cobre de al menos 5/8" con cable de cobre desnudo de como

Abg. Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINAC

	mínimo 10mm2 incluyendo descargadores atmosféricos de 20KA (4) y su interconexión al sistema de protección a tierra

ITEM 5 – PROVISIÓN DE MOBILIARIOS PARA SALA DE MONITOREO.

Item 5.1 - Estación de Trabajo para Operadores

Fabricante	*Indicar*
Modelo:	*Indicar*
Cantidad:	**17 (diecisiete) unidades**
Materiales	Madera, MDF, Vidrio, Acero Inoxidable.
Dimensiones	Alto: 0,70 metros x ancho: 1,00 metros x Largo: 2,00 metros
Garantía	Contra desperfectos de fabrica durante 1 año

Item 5.2 - Butaca Ergonómica de Operador

Fabricante	*Indicar*
Modelo:	*Indicar*
Cantidad:	**10 (diez) unidades**
Diseño	Respaldo Alto, Cabecera Ajustable, Asiento Anatómico, Reposabrazos Ajustables, Soporte Lumbar.
Estructura	Base de 5 puntas con ruedas resistentes
Material del Asiento	Espuma de alta densidad, tela antitranspirante o tapizado
Garantía	Contra desperfectos de fabrica durante 1 año

ITEM 6 – CABLEADO ESTRUCTURADO.

Para el sistema de CCTV requerido, deberá incluirse un cableado estructurado de datos Categoría 6 de Cobre y de Fibra Óptica de altas prestaciones.

Comprende la conexión de todas las cámaras a los switches de acceso, la conexión de todos los puntos de monitoreo, con conexiones Categoría 6 hasta los switches respectivos.

Las conexiones entre switches de acceso y switch de core deberán realizarse por medio de enlace de Fibra Óptica, así como también la interconexión con la red de Video Vigilancia existente.

La marca ofertada, deberá permitir la emisión de una garantía extendida por el sistema de cableado estructurado de 10 años tanto para cobre como para FO, para tales efectos ambas soluciones deberán ser de la misma marca.

Deberá comprender la instalación de totalidad de las cámaras nuevas solicitadas, debiendo ser todos los componentes del canal, de la misma marca en Categoría 6 del tipo LSZH.

Cada oferente deberá dimensionar las cantidades requeridas de materiales para la correcta implementación de la solución ofertada, no serán aceptados productos que no cumplan con las especificaciones técnicas solicitadas. Se deberá contemplar todos los materiales necesarios (cable UTP, jack RJ45, patch cord, patch panel, faceplate, caja externa, módulos

Abg. Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINAC

para caja de red, etc.) para el correcto funcionamiento del cableado estructurado y de fibra óptica.

Las características de los materiales a ser utilizados deberán coincidir con las siguientes especificaciones técnicas:

Patch Panel Cat. 6.

Patch Panel Cat. 6	
Marca:	Especificar
Procedencia:	Especificar
Composición	**Descripción técnica**
Tipo de Salidas	Modulares, puerto por puerto, deberá permitir la instalación de conectores RJ45 UTP cat. 6
Dimensiones	1U para Gabinetes de 19" pulgadas
Color	Negro
	Debe estar conformado con los jacks incluidos
Generalidades	La instalación de los patch panel se debe hacer de tal forma que se minimice la longitud de los patch cords.
Compatibilidad	Debe ser de la misma marca que la conectividad
Garantía	Mínimo de 1 año ante problemas de fabrica

Jack RJ45 Cat. 6.

Jack RJ45 Cat. 6	
Marca:	Especificar
Procedencia:	Especificar
Composición	**Descripción técnica**
	Los contactos deben estar recubiertos con 50 micropulgadas de oro
	Debe ser de dos piezas, el conector y la tapa protectora del cable.
	El conector debe garantizar que los pares queden separados por lo que tendrá una cruceta en la tapa protectora del cable que permita el ingreso de los pares individualmente.
Estructura	Debe poseer un sistema de terminación que mantenga la geometría del cable y elimine el destrenzado de los pares en este proceso.
	Debe poder alojar el cable UTP de cuatro pares cat. 6
	El conector debe tener la opción de reinstalación (rearmado) por lo menos en 20 ocasiones sin deteriorar su comportamiento físico.
Generalidades	Cada conector debe ser 100% probado para asegurar su buen desempeño
Compatibilidad	Debe ser de la misma marca que la conectividad.
Certificaciones y cumplimientos	UL, RoHS
Cantidad de ciclos inserciones	740 o superior
Garantía	Mínimo de 1 año ante problemas de fábrica

Abg. Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINAC

Cable UTP Cat. 6

Cable UTP Cat. 6	
Marca:	Especificar
Procedencia:	Especificar
Composición	**Descripción técnica**
	Debe contar de conductores los cuales serán trenzados por pares, estos a su vez estarán contenidos en una chaqueta retardante a la llama y separados por un divisor tipo cruceta.
	La cubierta debe ser continua, sin porosidades, LSZH
Estructura	El cable debe tener impresa, como mínimo, la siguiente información: nombre del fabricante, tipo de cable y las marcas de mediciones secuenciales para verificación visual de longitudes.
	Par 1: Azul-Blanco/con una franja azul en el conductor blanco.
	Par 2: Anaranjado-Blanco/con una franja anaranjada en el conductor blanco.
Código de colores	Par 3: Verde-Blanco/ con una franja verde en el conductor blanco.
	Par 4: Marrón-Blanco/ con una franja marrón en el conductor b lanco.
	Numero de pares: 4
Información Técnica	Diámetro del conductor: 23AWG
	Diámetro Externo Nominal: 6,2mm +/-0,2
	Masa Liquida: 42 Kg/km +/-2
	Resistencia 20ºC (Ω/100m): 9,38 máx.
Características Principales	Desequilibrio resistivo maximo: 5%
	Capacitancia Mutua (pF/m): 56
	Impedancia característica (1-250MHz): 100Ω +/-15
	Velocidad de propagación: 68%
Protocolos compatibles	ATM, Token Ring, Ethernet, 100BASE-T y 1000BASE-T hasta 1Gbps full duplex (Bidireccional)
Conformidad	ANSI/TIA568C.2, ISO 11801, IEC 61156, IEC 60332-3-25, RoHS, UL
Compatibilidad	Debe ser de la misma marca que la conectividad.
Garantía	Mínimo de 1 año ante problemas de fábrica

Patch Cord UTP Cat. 6

Patch Cord UTP Cat. 6	
Marca:	Especificar
Procedencia:	Especificar
Composición	**Descripción técnica**
Longitud	3 metros
	Los contactos de los plugs deben tener un recubrimiento de oro de 50 micropulgadas de oro.
	Deben estar construidos en cable UTP de cobre multifilar y plugs modulares en cada uno de sus extremos.

Ing. Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINAC

	Los plugs deben usar un administrador integral de pares para optimizar su desempeño y consistencia al reducir el destrenzado de los pares dentro de este.
	El material de los plugs debe ser termoplástico
Estructura	Deben poseer etiquetas donde se pueda verificar su categoría, marca y tipo de cable
	Su desempeño debe estar probado 100%
Generalidades	Deberán ser construidos directamente en fábrica y adicionalmente deben venir en su bolsa original de empaque.
Compatibilidad	Debe ser de la misma marca que la conectividad.
Cunmplimientos y certificaciones	FCC, ISO/IEC 11801
Garantía	Mínimo de 1 año ante problemas de fabrica

Faceplate

Faceplate	
Marca:	Especificar
Procedencia:	Especificar
Composición	**Descripción técnica**
Generalidades	Placa de pared de dos puertos modulares para alojar conectores UTP
	Deben estar disponibles en configuración de 1, 2 y 4 puertos.
	Debe incluir las etiquetas y sus respectivas protecciones para la identificación del puerto.
Compatibilidad	Debe ser de la misma marca que la conectividad.
Garantía	Mínimo de 1 año ante problemas de fabrica

Caja Externa

Caja Externa	
Marca:	Especificar
Procedencia:	Especificar
Composición	**Descripción técnica**
Color	Blanco
Estructura	Termoplástico de alto impacto con ventanas retráctiles automáticas
Generalidades	Deben estar disponibles en configuración de 1 y 2 puertos.
	Compatible con Cat. 5E, 6
Garantía	Mínimo de 1 año ante problemas de fabrica

Módulos RJ45 Cat. 6 para caja Jack

Módulos RJ45 Cat. 6 para caja Jack	
Marca:	Especificar
Procedencia:	Especificar

DINAC AERONÁUTICA CIVIL Unidad Operativa de Contrataciones
Abg. Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINAC

Composición	Descripción técnica
	Los contactos deben estar recubiertos con 50 micropulgadas de oro
Estructura	Cuerpo termoplástico de alto impacto, policarbonato transparente envolvente
Generalidades	Cada ficha debe ser 100% probado para asegurar su buen desempeño
	Debe poder alojar el cable UTP de cuatro pares cat. 6
Compatibilidad	Debe ser de la misma marca que la conectividad.
Garantía	Mínimo de 1 año ante problemas de fabrica

Cable de Fibra Óptica

Deberá comprender la totalidad de los enlaces entre los switches de core y los switches de acceso de modo a conectar el NVR con los switches. Así como también de enlaces 10 G con la red de cámaras existentes.

Los cables de FO deberán ser del tipo LSZH OM4 mínimamente

DIOs para conectorizacion entre los Switches de Core, Red de Video Vigilancia existente y Switches de Acceso.

Cable de Fibra Óptica	
Descripción	**Características Mínimas Exigidas**
Fabricante	Indicar
Modelo:	Indicar
Generalidades	Cable de Fibra Óptica de 6 Pelos
	El cable de fibra óptica totalmente dieléctrico deberá ser monomodo
	Deberá tener una pérdida máxima de inserción de 0.36dB/Km para la ventana de 1310nm y 0.22dB/km para la ventana de 1550nm
	Deberá ser apto para operar bajo los estándares Gigabit y 10 Gigabit Ethernet
	Deberá ajustarse o superar los requisitos de desempeño establecido por el estándar EIA/TIA-568
Ambiente de Instalación	Interno/Externo.
Recubrimiento primario	Acrilato
Revestimiento de la fibra	Material termoplástico no propagante de llama
Elemento de tracción	Fibras dieléctricas
Cubierta Externa	Material termoplástico no propagante de llama
Grado de Flamabilidad	Cable óptico general COG
Radio de curvatura	Durante la instalación >= 20 veces el diámetro del cable.
	Después de instalado >= 10 veces el diámetro del cable.
Tensión máxima durante la instalación	= 3000 N
Masa nominal	<= 126 Kg/km

Abg. Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINAC

Diámetro externo nominal	<= 12.7 mm

Distribuidor Interno Óptico

Distribuidor Interno Óptico	
Descripción	**Características Mínimas Exigidas**
Fabricante	Indicar
Modelo:	Indicar
Descripción	Deberá estar formado por un módulo (chasis) que soporta la instalación de los otros componentes garantizando protección a las bandejas de empalme, empalmes y adaptadores ópticos.
	Deberá contar con una bandeja cuya función es la de acomodar y proteger los empalmes ópticos.
	Deberá contar con frentes adecuados para adaptadores SC
	Deberá contar con todos los accesorios necesarios para la fijación de los cables ópticos en la entrada del DIO, además deberá proveer la función de anclaje y organización interna de las fibras.
	Deberá contar con espacios para extensiones ópticas conectorizadas (pigtails)
Dimensiones	Deberá ser apto para instalación en Rack según definición del estándar EIA 310-D
	Deberá contar con una ocupación en rack de 1 RU.
	Deberá contar con una profundidad <= 337 mm.
Arquitectura	Deberá estar construido en Acero.
	Deberá contar con una terminación en pintura epoxi de alta resistencia.
	Deberá ser resistente y estar protegido contra la corrosión y las rayaduras, apto para instalación en ambientes definidos según el estándar TIA-569-B.
	Deberá contar con una gaveta deslizante para facilitar la instalación y maniobras.
	Deberá contar con guías para las fibras con el propósito de garantizar el radio de curvatura óptimo, a fin de no comprometer el desempeño del sistema óptico.
Cantidad de posiciones	Deberá ser capaz de soportar no menos de 24 conectores, permitiendo flexibilidad en el tipo de conectorización SC
Bandeja de Empalme	Deberá contar con la capacidad de acomodar no menos de 24 Fibras ópticas
	Deberá estar fabricado en material plástico.
	Deberá contar con un diseño que permita acomodar las fibras ópticas proveyendo radios de curvaturas adecuados.
	Deberá contar con un diseño que brinde protección a las fibras ópticas instaladas.
Adaptadores ópticos	Deberá contar con adaptadores de tipo SC según la cantidad de pelos de fibra a ser utilizados
	Deberá ser de la misma marca que el DIO
	Deberá contar con pulido PC
Accesorios de Fijación	Deberá proporcionar un perfecto anclaje de los cables en la entrada del DIO.
	Deberá proporcionar protección al cable óptico al ingreso y en el interior del DIO.
	Deberá proporcionar una instalación simple, libre de herramientas especiales.

Pigtail Óptico

DIRECCIÓN NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL (DINAC) Dpto. de Contrataciones Públicas
Jorge Reyva
Coordinador UOC - DINAC

Pigtail Óptico	
Descripción	**Características Mínimas Exigidas**
Fabricante	Indicar
Modelo:	Indicar
Descripción	Deberá ser una extensión óptica construida y montada sobre un cable mono fibra con conectores ópticos en un solo extremo
	Deberá ajustarse o superar los requisitos de desempeño establecido por el estándar EIA/TIA-568-C
	Deberá seGr capaz de operar en aplicaciones conforme a los estándares para Gigabit como para 10 Gigabit Ethernet
	Deberá ser apropiado para utilización en ambientes internos, para terminación de cables ópticos dentro de los distribuidores ópticos.
Tipo de Cable	Deberá estar construido por un cable óptico mono fibra totalmente dieléctrica con revestimiento primario en acrilato y revestimiento secundario en material termoplástico no propagante de llamas.
Pulimiento	PC
Conector	SC o LC
Grado de Flamabilidad	Deberá contar con grado COG
Pérdida de retorno del módulo	>= 30 dB
Tipo de Fibra	Monomodo

Patch Cord Óptico

Patch Cord Óptico	
Descripción	**Características Mínimas Exigidas**
Fabricante	Indicar
Modelo:	Indicar
Descripción	Deberá ser un cordón óptico construido y montado sobre un cable de dos fibras ópticas con conectores ópticos en ambos extremos
	Deberá ser apropiado para utilización en ambientes internos, en la interconexión de distribuidores ópticos con equipamiento de red; en sistemas de baja pérdida y altas tasas de transferencia.
	Deberá ajustarse o superar los requisitos de desempeño establecido por el estándar EIA/TIA-568
	Deberá ser capaz de operar en aplicaciones conforme a los estándares para Gigabit como para 10 Gigabit Ethernet.
Tipo de Cable	Deberá estar construido por un cable óptico dieléctrico con revestimiento primario en acrilato y revestimiento secundario en material termoplástico no propagante de llamas.
Tipo de conector	SC o LC
Pulimento	PC
Grado de Flamabilidad	Deberá contar con grado COG
Pérdida de retorno del módulo	deberá ser >= 30 dB
Radio de curvatura mínimo	Deberá ser >= 50 mm

Ing. Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINAC

Item 7- PROVISION E INSTALACION DE SERVIDORES PARA EL SISTEMA DE CCTV.

Item 7.1- Servidor VMS.

Características	Descripción	Mínimo Exigido
Marca/Modelo	Indicar	
Origen	Indicar	
Cantidad	**3 (Tres)**	Exigido
Estándares y Cumplimientos	Deben ser rackeables en 1U cómo máximo	Exigido
Procesador	2 (dos) Procesador(es) de al menos 16 núcleos físicos y 32 hilos cada uno, frecuencia base mínima de 2.5GHz y turbo no menor a 3.9GHz, o equivalentes en rendimiento.	Exigido
	Hyper-Threading o similar.	Exigido
Memoria	Memoria inicial ≥ 128 GB DDR4 o DDR5	Exigido
	Capacidad máxima de memoria soportada 8 (ocho) TB o superior	Exigido
	Ranuras de Memoria RAM en total 32 (treinta y dos)	Exigido
Unidad de Almacenamiento	El equipo debe contar con al menos 4 bahías para discos duros de forma interna. Al menos 2 bahías deben quedar disponibles para instalación de discos adicionales.	Exigido
	Capacidad de crecer a un máximo de 10 discos de forma interna (agregando accesorios adicionales a futuro), en el caso que la institución lo requiera.	Exigido
	Los discos deberán contar con dos indicadores LED u otro indicador para advertir cualquier mal funcionamiento, y otro que indique cual es el disco que no debe ser removido en caso de fallas, para no comprometer el arreglo de discos (RAID).	Exigido
	Compatible con SAS, SATA, NVMe y SSD	Exigido
	2 (dos) Discos instalados tipo SSD o NVME de 1,6 TB o superior, del tipo lectura intensiva, los discos deben ser de 2.5 pulgadas o SFF.	Exigido
	Los discos instalados deben ser configurados en RAID 1	Exigido
Características del Sistema	4 (cuatro) puertos de 1 Gigabit Ethernet BaseT	Exigido
	1 puerto VGA. 1 puerto dedicado para administración del servidor. 4 puertos USB 3.0 o superior 1 puerto USB 2.0 como mínimo	Exigido
	Capacidad de crecimiento hasta 5 ranuras PCIe 4.0/5.0 o combinación de las mismas, o superior. Se aceptarán equipos con 3 ranuras PCI v4 o v5.	Exigido
	Con indicadores LED u otro medio, que permita el diagnóstico y verificar el estado de cada parte del Hardware de forma sencilla con una vista general del equipo, con el diseño de la placa madre del Servidor	Exigido

Ing. Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINAC

	2 (dos) Fuentes de750 Watts redundantes e intercambiables en caliente.	Exigido
	Resolución 1920 x 1200 @60Hz (32 bpp), 16MB de memoria de video.	Exigido
	Total 8 ventiladores intercambiables en caliente en Redundancia N+1	Exigido
	Sistemas Operativos Soportados: Windows Server 2019 o superior RedHat 8.6 o superior SUSE Linux 15 Ubuntu Linux 22.04 VMware ESXI 7.0 o superior	Exigido
Accesorios	Kit con rieles deslizantes y Administrador de cables o CMA	Exigido
	Se debe proveer todos los accesorios para su montaje (tuerca, tornillo, etc.)	Exigido
	2 (dos) cables de poder con conector C13 a Nema 5-15p de al menos 2,5 metros cada uno	Exigido
	El Servidor debe contar con Trusted Plataform Module 2.0	Exigido
Administración	Administración remota vía hardware con acceso seguro (iLO, iDRAC, IPMI, iBMC o equivalente).	Exigido
	Debe contar con almacenamiento para guardar configuraciones e imágenes de firmware y restaurarlas desde ese reservorio en el caso de necesitarlo	Exigido
	Conjunto completo de funcionalidades, los cuales puedan ser utilizados en su instalación, administración y manejo, alerta y soporte remoto. Se deberá poder contar con la habilidad de acceso, despliegue y manejo del servidor en cualquier momento y desde cualquier lugar utilizando una PC, teléfono inteligente o Tablet	Exigido
	El equipo deberá poder ser administrado y monitoreado con solo conectar el cable power y el cable de red al servidor. El equipo deberá contar con la habilidad de configurarse sin necesidad de alguna media como CD-ROM, DVD-ROM, USB, etc.	Exigido
	El equipo debe contar con un puerto integrado dedicado para administración, a parte de los puertos de red solicitados anteriormente.	Exigido
	Se debe proveer licencia para administración full de los Servidores que permita la utilización del mismo, con soporte por lo menos por 3 años del tipo NBD	Exigido
	Herramienta de monitoreo de la misma marca que el hardware ofrecido, debe combinar aprendizaje automático, análisis predictivo y supervisión del estado del Servidor. Debe optimizar el rendimiento, predecir y prevenir problemas. Debe proporcionar monitoreo de salud continuo y proactivo y registrar parámetros del sistema y datos de telemetría de diagnóstico 24x7 en el servidor y proporcionar recomendaciones para resolver problemas y mejorar el rendimiento.	Opcional
Otros	El oferente deberá incluir accesorios para instalación en rack, cables de alimentación necesarios.	Exigido

Ing. Jorge Pa
Coordinador UOC - D

	Otros accesorios: Pernos, Tornillos, arandelas, etc.	Exigido
	Todos los equipos deben ser nuevos, de fabricación reciente, encontrarse en comercialización y de la última versión disponible por el fabricante	Exigido
	Se deberá incluir la licencia de Windows Server 2022 si es necesaria para la implementación del sistema VMS	Exigido
Estándares y Cumplimientos	CE, FCC, UL, VCCI, UEFI, TPM, FIPS 140-3	Exigido
Garantías	Garantía mínima de 3 (tres) años en piezas y mano de obra en sitio, con atención al día siguiente laboral, el soporte debe ser del Fabricante a través del Centro Autorizado de Servicios y sus Técnicos Certificados.	Exigido
	Provisión de partes originales sin cargo alguno para la institución durante el periodo de garantía contra defectos de fabricación.	Exigido
	Es requerido que la marca ofertada cuente con al menos 1 (un) Centro Autorizado de Servicio en el país.	Exigido

Item 7.2- Servidor de IA.

Características	Descripción	Mínimo Exigido
Marca/Modelo	Indicar	
Origen	Indicar	
Cantidad	**5 (Cinco)**	Exigido
Procesador	Procesador multi-core de alto rendimiento de 64 bits	
Sistema Operativo	Linux embebido	
Interfaz de Operación	Web, GUI local	
Aplicaciones de IA	Detección de rostro, reconocimiento facial, metadatos de video, comparación de placas, conteo de personas, detección de humo, detección de llamadas, detección de rostro y cuerpo.	
Capacidad de Base de Datos de Rostros	50 bases de datos humanas con 500,000 imágenes en total o superior.	
	5 bases de datos de transeúntes con 500,000 imágenes en total o superior.	
Capacidad de Base de Datos de Placas	50 bases de datos con 500,000 números de placas en total o superior.	
Metadatos de Video	Soporta 160 canales de 2 MP o 80 canales de 4 MP	
	Tipos de objetos: cuerpo humano, vehículo, vehículo no motorizado	
Análisis de Tareas Inteligentes	Registros de video locales, importación de videos DAV desde dispositivos externos para análisis.	Opcional
Diagnóstico de Video	Soporta detección de recorrido de 1 canal	
	12 elementos de detección: manipulación de video, cambio de escena, vibración de video, detección de ruido, interferencia de rayas, pérdida de video, congelación de imagen, sobreexposición, detección de desenfoque, cambio abrupto de imagen, bajo contraste	

Abg. Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINAC

Acceso de Audio y Video	256 canales	
Ancho de Banda de Red	Ancho de banda de entrada: 1280 Mbps. Se aceptarán equipos con Ancho de banda de entrada: 700 Mbps.	
	Ancho de banda de grabación: 1280 Mbps. Se aceptarán equipos con Ancho de banda de grabación: 700 Mbps.	
	Ancho de banda de salida: 1280 Mbps. Se aceptarán equipos con Ancho de banda de salida: 700 Mbps.	
Resolución	32 MP, 24 MP, 16 MP, 12 MP, 8 MP, 6 MP, 5 MP, 4 MP, 3 MP, 1080p, 720p	
Capacidad de Decodificación	2 canales 32 MP@30 fps	Opcional
	2 canales 24 MP@30 fps	
	3 canales 24 MP@24 fps	
	4 canales 16 MP@25 fps	
	8 canales 12 MP@20 fps	
	8 canales 8 MP@30 fps	
	16 canales 8 MP@15 fps	
	11 canales 6 MP@30 fps	
	13 canales 5 MP@30 fps	
	15 canales 5 MP@25 fps	
	16 canales 4 MP@30 fps	
	24 canales 4 MP@20 fps	
	21 canales 3 MP@30 fps	
	25 canales 3 MP@25 fps	
	15 canales 1080p@60 fps	
	32 canales 1080p@30 fps	
	71 canales 720p@30 fps	
Salida de Video	1 canal VGA, 4 canales HDMI	
	VGA 1/HDMI 1 muestran la misma fuente de video	
Pantalla Multi-pantalla	1ª pantalla: Máx. 64 canales	
	2ª pantalla: Máx. 36 canales	
	3ª pantalla: Máx. 1 canal	
	4ª pantalla: Máx. 1 canal	
Acceso a Cámaras de Terceros	Onvif, RTSP, Sony, Panasonic, Axis, Arecont, Pelco, Canon, Samsung, Otros.	
Compresión de Video	H.265, H.264	
Compresión de Audio	G.711a, G.711u, PCM, G.726	
Protocolos de Red	HTTP, HTTPS, TCP/IP, IPv4, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, DDNS, P2P, iSCSI, IPv6, UPnP, SNMP	
Acceso desde Teléfono Móvil	App móvil propietaria de la marca a ser ofertada	
Interoperabilidad	ONVIF (Perfil S, T y G), CGI, SDK	
Modo de Red	Modo de múltiples direcciones, balance de carga, tolerancia a fallos, agregación de enlaces	
Reproducción de Grabaciones	16 canales de reproducción como mínimo.	
	Modo de grabación: detección de video, alarma IO, imagen térmica, evento inteligente, todos los archivos de grabación	
Método de Almacenamiento	HDD interno	

Arq. Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINAC

Método de Respaldo	HDD, dispositivo de almacenamiento USB periférico	
Funciones de Reproducción	Reproducir, Pausar, Detener, Avance rápido, Retroceso rápido, Reproducción inversa, Fotograma por fotograma	
	Pantalla completa, Respaldo (clip y archivo), Captura de pantalla, Zoom digital, Audio encendido y apagado	
Grupo de Discos	Sí	
Disco de Red	iSCSI	
RAID	RAID0, RAID1, RAID5, RAID6, RAID10, RAID50, RAID60	
Gestión de Grabaciones	Soporta control de grabación (continuo, basado en eventos, programado, programado y basado en eventos)	
Alarmas Generales	Detección de movimiento, manipulación, alarma local, alarma externa IPC, alarma de incendio, alarma de temperatura, alarma de diferencia de temperatura, alarma de punto caliente, alarma de punto frío	
Alarmas de Anomalías	Alarma de desconexión IPC, error de almacenamiento, HDD lleno, conflicto de IP, conflicto de MAC, bloqueo de inicio de sesión, alarma de temperatura del módulo AI, módulo AI desconectado, falla del ventilador, sin HDD, excepción de seguridad de red, excepción de energía	
Vinculación de Alarmas	Grabación, captura de imagen (imagen completa), subida de alarma, salida de alarma de dispositivo remoto, audio de cámara, zumbador, registro, preset, correo electrónico, y seguimiento inteligente	
	Desactivación de acción de vinculación de alarma por período o sincronización de desactivación con canales	
Puertos	Entrada de audio: 1 canal	
	Salida de audio: 1 canal	
	Entrada de alarma: 16 canales	
	Salida de alarma: 8 canales	
	Interfaz de disco: 16 ranuras, SATA3.0, Máx. 20 TB/HDD, intercambio en caliente, CMR, soporte para HDD de grado empresarial	
	eSATA: 1 puerto	
	RS-232: 1 puerto, para depuración o transmisión de datos COM	
	RS-485: 1 puerto, control de PTZ periférico, soporta varios protocolos	
	USB: 4 puertos, 2 puertos USB2.0 en el panel frontal y 2 puertos USB3.0 en el panel trasero	
	HDMI: 4 puertos, HDMI 1 soporta salida 4K	
	VGA: 1 puerto	
	Puerto de red: 4 puertos RJ-45 10/100/1000/2500Mbps auto-adaptativos	
Fuente de Alimentación	Suministro único	
Extensión de Puerto de Red	4 puertos RJ-45 10/100/1000/2500Mbps auto-adaptativos	
	2 puertos de fibra óptica 10-GbE (opcional)	
General	Bahía de discos: 16	
	Factor de forma: 3U	
	Fuente de alimentación: 100-127/200-240 VAC, 50/60 Hz.	

Abg. Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINAC

	Nominal: 600W o menos.	
Discos a ser proveídos	16 unidades de 20TB (Por Servidor) o equivalente	
Spare	Se deberá proveer 4 servidores activos más 1 servidor para Spare.	

Item 7.3- Servidor de Almacenamiento.

Características	**Descripción**	**Mínimo Exigido**	
Marca/Modelo	Indicar		
Origen	Indicar		
Cantidad	**2 (dos)**		**Exigido**
Categoría	**Item**	**Especificación**	**Cumple (Sí/No)**
Hardware	Procesador	Procesadores duales de arquitectura x86_64 de al menos 8 núcleos físicos cada uno, con soporte para virtualización por hardware. Compatible con sistemas operativos tipo Linux.	
	Memoria	Memoria mínima instalada de 32 GB DDR4 o superior, ampliable a 256 GB, con soporte para ECC.	
	Bahías de disco	48 slots SAS/SATA hot-swap	
	Fuente de alimentación	2+1 redundante 80PLUS Platinum	
Almacenamiento	Capacidad máxima	Soporta HDDs de hasta 20TB	
	Niveles RAID	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60	
	ANR	Automatic Network Replenishment	
Rendimiento	Canales máximos	1024 canales IP	
	Ancho de banda	2048 Mbps entrada/grabación/salida	
	Reproducción simultánea	32 canales (64 Mbps)	
Video/Audio	Compresión video	H.265/H.264/MJPEG	
	Compresión audio	G.711A/G.711U/PCM/G.726	
Conectividad	Puertos Ethernet	1x1GbE + 4x1GbE + 4x10GbE SFP+ (opcionales)	
	Interfaces adicionales	2xUSB 3.0 + 2xUSB 2.0 + eSATA + RS-232 + VGA	
Seguridad	Detección de eventos	Movimiento, sabotaje, fallos HDD	
	Acciones de alarma	Grabación, snapshots, notificaciones email	
Físicas	Factor de forma	6U rack 19"	
Ambientales	Temperatura operación	0°C a 45°C	
	Humedad	10% - 80% no condensante	
	Altitud máxima	5000m	
Certificaciones	Normativas	CE-LVD/EMC, FCC Part 15	
Compatibilidad	Cámaras	ONVIF, RTSP, Sony, Panasonic, Axis, etc.	
Funciones IA	Analítica de video	Detección facial, reconocimiento vehicular, conteo personas	
Discos a ser proveídos	20TB	48 unidades (Por Servidor)	

Abg. Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINAC

Item 8 - PROVISION E INSTALACION DE SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO PARA FUNCIONARIOS.

Item 8.1 - Barrera de control Peatonal

Características	Descripción
Marca/Modelo	Indicar
Origen	Indicar
Cantidad	**8 (ocho)**
Procesador Principal	Procesador Embebido
SDK	Sí
Tipo de Producto	Barrera de Swing
Tipo de Motor	Servomotor sin escobillas DC
Indicador de Estado	Luz roja intermitente – Estado anormal; Verde sólido – Siempre abierto; Azul sólido – Estado de trabajo; Verde intermitente – Estado autorizado
Aviso de Voz	Sí
Material Principal del Gabinete	Aluminio
Tratamiento de Superficie del Material	Oxidación anódica
Número de Lector de Tarjetas del Torniquete	2
Pantalla	Pantalla de 7" o superior.
Tipo de Pantalla	Pantalla Táctil Capacitiva
Cámara	Cámara dual de 2 MP CMOS de 1/2.8" o superior.
Compensación de Luz	Auto IR
Función de Registro	Sí
Método de Verificación	Código QR; Remoto; Reconocimiento Facial; Tarjeta
Reproducción de Anuncios	Si
Función de Captura	Sí
Tipo de Tarjeta RFID	Tarjetas IC
MCBF (Ciclos Medios entre Fallos)	≥17 millones de veces
Distancia de Lectura de Tarjeta	0–5 cm
Ancho de Paso	Acrílico: 600 mm -1,500 mm; Vidrio Templado: 600 mm -900 mm
Ancho Máximo de Paso Personalizado	Acrílico: 1,500 mm; Vidrio Templado: 900 mm
Velocidad de Paso	20 – 60 personas/min. Afectada por el intervalo entre el paso de personas y el tipo de modo de paso
Velocidad de Desbloqueo/Bloqueo	≥0.5 s
Pares de Sensores de Cortina IR	20 pares
Pares de Detectores IR	10 pares
Códigos Soportados	Código QR
Tipo de Código	Código QR impreso, código QR digital
Material de la Barrera	Acrílico
Rango de Altura de Reconocimiento Facial	1.2 m – 2.4 m

Abg. Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINAC

Distancia de Reconocimiento Facial	0.3 m – 1 m
Precisión de Reconocimiento Facial	99% o superior.
Tiempo de Reconocimiento Facial	0.2 s
Altura Máxima de la Barrera	Acrílico: 885 mm; Vidrio Templado: 1,800 mm
Altura Estándar de la Barrera	Acrílico: 885 mm
Capacidad de Usuarios	100
Capacidad de Tarjetas	500
Capacidad de Registros	1.200.000
Capacidad de Imágenes Faciales	100
Puertos	Puerto de red: 2 canales auto-adaptativos Ethernet de 10/100 Mbps, Puerto de incendio: 2, Puerto de desbloqueo de entrada: 2, Puerto de desbloqueo de salida: 2
Alarma de Tiempo Excedido	Sí
Alarma de Seguimiento	Sí
Intrusión	Sí
Alarma de Intrusión Inversa	Sí
Alarma de Barrera Saltada	Sí
Alarma de Desbloqueo Anormal	Sí
Fuente de Alimentación	AC 100–240 V, 1.5 A, 50 Hz o 60 Hz
Consumo de Energía	120 W. Se aceptarán equipos con consumo superior, siempre que justifiquen eficiencia energética acorde a su capacidad operativa.
Dimensiones del Mecanismo de Bloqueo / Panel de Cierre	75 mm o superior.
Entorno de Operación	Interior

Item 8.2 - Lector Facial

Características	**Descripción**
Marca/Modelo	Indicar
Origen	Indicar
Cantidad	**8 (ocho)**
Procesador Principal	Procesador Embebido
Protocolo de Red	UDP; TCP; IPv4; RTSP; SIP; P2P; RTP
Protocolo OSDP	Sí
API	Sí
Tipo de Producto	Standalone
Pantalla	LCD de 7" o superior.
Tipo de Pantalla	Pantalla Táctil Capacitiva
Cámara	Cámara HD CMOS de 2MP 1/2.7" o superior.
Compensación de Luz	Auto IR
Aviso de Voz	Sí
Altavoz	Sí
Método de Verificación	Tarjeta, contraseña, rostro, huella digital, código QR y desbloqueo remoto

Abg. Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINAC

Modo de Desbloqueo	Desbloqueo mediante tarjeta, contraseña, rostro, huella digital, código QR y desbloqueo remoto.
Tipo de Tarjeta	Tarjeta IC
Rango de Frecuencia	13.560 MHz o superior.
Lista de Períodos	128
Actualización de Red	Sí
Desbloqueo del Primer Usuario	Sí
Verificación Remota	Sí
Lista Restringida / Lista de Confianza	Sí
Wi-Fi	Sí
Estándar Inalámbrico	IEEE802.11b/802.11g/802.11n
Rango de Frecuencia Inalámbrica	2.4 GHz
Potencia Máxima de Transmisión	≤20 dBm@2400 - 2483.5 MHz
Encriptación de Seguridad Inalámbrica	WPA/WPA2; WPA-PSK/WPA2-PSK
Reproducción de Anuncios	Si
Lector de Tarjetas Periférico	1 (un) lector de tarjetas RS-485. 1 (un) lector de tarjetas Wiegand.
Autenticación Multiusuario	Sí
Monitoreo en Tiempo Real	Sí
Autenticación Multifactor	Sí
Función de Captura	Sí
Configuración Web	Sí
Registro Automático	Sí
Encriptación de Tarjeta IC	Sí
Distancia de Lectura de Tarjeta	4 cm – 6 cm
Rango de Altura de Reconocimiento Facial	0.9 m – 2.4 m
Distancia de Reconocimiento Facial	0.3 m – 3 m
Precisión de Reconocimiento Facial	99,9%
Tiempo de Reconocimiento Facial	0,2 s o superior.
Capacidad de Usuarios	Mínimo de 100.000
Capacidad de Imágenes Faciales	Mínimo de 100.000
Capacidad de Huellas Digitales	Mínimo de 10.000
Capacidad de Tarjetas	Mínimo de 500.000
Capacidad de Contraseñas	Mínimo de 100.000
Capacidad de Registros	300.000 registros de desbloqueo o superior

Abg. Jorge Pai
Coordinador UOC - DI

Puertos	RS-485: 1, RS-232: 1, Wiegand: 1, puerto de entrada y salida, USB: 1 × puerto USB 2.0, Puerto de red: 1 × puerto Ethernet de 10 Mbps/100 Mbps
Entrada de Alarma	2 (señal de encendido/apagado)
Salida de Alarma	2 (Relé)
Vinculación de Alarma	Sí
Botón de Salida	1
Detección de Estado de la Puerta	1
Control de Bloqueo	1
Alarma	Anti-pass Back, Alarma de Manipulación, Alarma de Coacción, Tiempo de Espera del Sensor de Puerta, Intrusión, Exceso de Tarjetas Ilegales, Huella Digital de Coacción
Adaptador de Energía	Incluido
Altitud de Operación	0 m – 1.300 m
Entorno de Operación	Interior; exterior
Accesorio Incluido	Soporte de montaje en pared
Instalación	Montaje en torniquete; pared; soporte de montaje en suelo.

Item 8.3 - Pantalla interactiva.

Características	Descripción
Marca/Modelo	Indicar
Origen	Indicar
Cantidad	**5 (cinco)**
Resolución de Pantalla	4K (3840 x 2160 píxeles)
Tipo de Retroiluminación	D-LED
Laminación de Pantalla	Zero-gap bonding
Reconocimiento de Escritura	El sistema deberá soportar reconocimiento de escritura manual o digital en múltiples idiomas y con capacidad de interpretación de símbolos o gráficos.
Distancia de Sensado Táctil	≤ 1.5 mm
Latencia de Escritura	16 ms o superior.
Resolución de Cámara	1800 líneas
Tamaño de Píxel del Sensor	1.5 µm x 1.5 µm
Campo de Visión Horizontal	80°
Zoom	Zoom digital 2x
Cubierta de Lente	si
Frecuencia de Dominio de Altavoces	80 Hz a 20 kHz
Cantidad de Altavoces	2 x altavoz de alta frecuencia + 2 x altavoz de frecuencia completa
Potencia Máxima de Altavoces	40 W o superior.
Ángulo de Captación de Sonido	180°

Abog. Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINAC

Frecuencia de Dominio de Micrófono	80 Hz a 20 kHz
Optimización de Captación de Sonido	Ubicación de fuente de sonido, cancelación de eco, y control automático de ganancia
CPU	Mínimo de 8-core
RAM	Mínimo de 8 GB
Flash	Mínimo de 64 GB
Sistema Operativo	propietaria de la marca o Windows
Seguridad	Chip de encriptación integrado que soporta H.235, STARTTLS, TLS, SRTP encriptación, arranque seguro, y TEE
Entrada de Video	1 x HDMI (hasta 4K)
Salida de Video	1 x HDMI (hasta 4K)
Entrada de Audio	1 x 3.5 mm
Salida de Audio	1 x 3.5 mm
Otros Puertos	3 x USB Type-A 3.0, 1 x USB Type-C, 1 x RJ45 (10/100/1000 Mbit/s LAN)
Conexión Inalámbrica	Wi-Fi 6, 2.4 GHz + 5 GHz, NFC

Item 9 - LICENCIAMIENTO PARA CAMARAS DEL SISTEMA DE CCTV.

El proveedor deberá incluir las licencias necesarias para la gestión de al menos 500 canales de CCTV, así como todas las licencias adicionales requeridas para el funcionamiento completo del sistema de gestión de video (VMS), incluyendo dispositivos de videovigilancia, puntos de control de acceso (puertas y lectores) y, en caso de corresponder, licencias específicas para funcionalidades de analítica de video e inteligencia artificial (IA), tales como reconocimiento facial, detección de intrusos, conteo de personas, entre otros.

Item 10 - SOFTWARE DE GESTION DE VIDEOVIGILANCIA Y CONTROL DE ACCESO

Características	**Descripción**	**Mínimo Exigido**
Marca/Modelo	Indicar	
Origen	Indicar	
Cantidad	**1 (una)**	Exigido
Concepto	Características VMS	
Descripción general de funciones	Se debe proveer una solución de videovigilancia de arquitectura Cliente servidor. El sistema deberá permitir la gestión escalable de canales de video, con capacidad mínima de 20.000 canales o superior, sin requerir migración de plataforma ni reinstalación del sistema, garantizando su crecimiento modular de acuerdo con las necesidades institucionales.	Exigido
	El software deberá soportar una base de datos de rostros configurable y ampliable, con capacidad inicial mínima de 2.000.000 de registros, sin limitarse a librerías predefinidas por el fabricante, y permitiendo su expansión mediante recursos de almacenamiento o licenciamiento adicional.	Exigido

Abg. Jorge Parra
Coordinador UOC - DINAC

	La plataforma debe permitir la conexión mediante un software cliente que se ejecutará sobre sistema operativo Windows. Este software cliente permitirá acceder tanto al video en vivo como videos grabados en la plataforma, visualización de alertas, movimiento PTZ, control de videowall, y eventos de reconocimiento de patentes y demás algoritmos solicitados en el apartado de cámaras del presente pliego. Debe soportar no menos de 200 clientes simultáneos utilizando el software bajo Windows	Exigido
	La plataforma debe contar con un módulo que simplifique la integración de plataformas, del tipo SDK/API. El acceso a dicho módulo debe contar con documentación que facilite su implementación.	Exigido
	Permitir accionamiento de comandos a través de indicadores visuales (tal como abrir puertas, encender luces, disparar sirena)	Exigido
	Deberá permitir la conexión de al menos 1000 dispositivos IP. Por servidor	Exigido
	El sistema deberá admitir procesamiento de video de alta densidad, con capacidad mínima de 600 Mbps de entrada/salida o equivalente, y soporte para al menos 2.000 canales por servidor, o su equivalente funcional, dependiendo de la arquitectura propuesta por el oferente.	Exigido
	Deberá permitir agregar al menos 100 canales de dispositivos para reconocimiento de rostros.	Exigido
	Deberá permitir agregar al menos 100 canales de dispositivos para reconocimiento de placas.	Exigido
	La plataforma de gestión deberá estar soportar la integración de dispositivos de terceros mediante ONVIF.	Exigido
	Deberá ser compatible con Windows, IOS y Android.	Exigido
	Sistema escalable.	Exigido
	La plataforma de gestión debe realizar copias de seguridad de la base de datos para que los datos de configuración del sistema puedan estar bien protegidos y recuperados cuando ocurren accidentes.	Exigido
	Debe tener una plataforma cliente.	Exigido
	El VMS deberá poder ser administrable por grupos para usuarios. Los conceptos avanzados de administración de grupos otorgan diferentes derechos de acceso a diferentes usuarios.	Exigido
	El VMS debe permitir que una gran cantidad de usuarios en varias ubicaciones vea un video simultáneamente sin sobrecargar el dispositivo para lo cual usará una retransmisión de video desde el sistema principal.	Exigido
	Soporta analíticas de reconocimiento facial, detección de placas vehiculares, mapas de calor, conteo de personas, entre otros.	Exigido
	Deberá incorporar funciones avanzadas de búsqueda inteligente basadas en metadatos, que permitan localizar personas, vehículos, rostros u objetos de interés mediante criterios como color, forma, tipo de objeto o comportamiento, sin limitarse a una terminología o denominación comercial específica.	Exigido
	Admite la búsqueda de trayectorias de movimiento de objetivos en el mapa y permite la gestión por lotes de resultados de búsqueda.	Exigido

Abg. Jorge Pa...
Coordinador UOC - DIN...

	El VMS debe incluir funcionalidades de reducción de ruido ambiental, sincronización con el movimiento y zoom óptico, y capacidad de integración con sistemas de gestión de video (VMS).	Exigido
	La plataforma deberá soportar gestión de equipos de acceso y salida vehicular como también dispositivos de estacionamiento guiado como cámaras con analítica espacio de vehículos libres y usados, carteles de señalización, dispositivos de búsqueda de vehículos	Exigido
Gestión de dispositivos	Se podrá agregar los dispositivos a través de búsqueda automática, IP, Dominio, Segmento IP, registro automático.	Exigido
	Se podrá administrar los dispositivos como cámaras IP, cámaras PTZ IP, videograbadores, controladores de Video Wall, entre otros.	Exigido
	A través de ONVIF se podrá agregar dispositivos de terceros para administrar.	Exigido
	Se podrá modificar direcciones IP y contraseñas de dispositivos de la misma marca desde la misma plataforma	Exigido
La administración de roles y usuarios	Agregar, editar y eliminar los roles y usuarios.	Exigido
	Asignar diferentes roles con diferentes permisos.	Exigido
	El usuario puede ser asignado con los roles para obtener los permisos correspondientes.	Exigido
	El usuario puede ser restringido por la dirección MAC y con fechas de expiración de permisos.	Exigido
	Se puede determinar permisos de usuario para control PTZ.	Exigido
	El usuario puede ser bloqueado.	Exigido
	Admite importación de usuarios de dominio de y asignación de roles al usuario.	Exigido
Gestión de eventos	Detecta los eventos de canales de video, entradas de alarma, alarmas de analíticas inteligentes, entre otros.	Exigido
	Esquema de alarma: plantilla de todo el día, plantilla de día de semana, plantilla de fin de semana y plantilla personalizada.	Exigido
	Prioridad de alarma: baja, media, alta	Exigido
	Enlace: grabación, capturas instantáneas, video en vivo, salida de alarma, PTZ, Video Wall, correo electrónico.	Exigido
	Agregar, editar, eliminar, activar y desactivar el esquema de alarma.	Exigido
Grabación	Almacenamiento central	Exigido
	Agregar, editar, eliminar, habilitar y deshabilitar el plan de grabación.	Exigido
	Soporte de almacenamiento de borde y almacenamiento central para plan de registro.	Exigido
	Se podrá realizar una copia de seguridad del video de cámaras y videograbadores según programación.	Exigido
	Cuota de disco: se pueden asignar diferentes cámaras a diferentes grupos de discos.	Exigido
Mapa	Se podrá visualizar mapas en línea de Google.	Exigido
	Visualización de video en vivo y grabado en el mapa.	Exigido
	Mapa principal y sub-mapas.	Exigido
	Visualización en mapa cuando ocurre una alarma.	Exigido
	Agregar, quitar y editar objetos (cámaras, alarmas) en el mapa.	Exigido
Video Wall	Permite agregar y administrar el Video Wall.	Exigido

Abg. Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINAC

	Soporta combinar pantallas en una pantalla.	Exigido
	Soporta el encendido/apagado de las pantallas por red.	Exigido
	Control y selección del tipo de flujo de video a ser usado en el Video Wall.	Exigido
	Programación por horarios de planes de visualización.	Exigido
Copia de seguridad y restaurar	Copia de seguridad de los datos del sistema automáticamente.	Exigido
	Copia de seguridad de los datos del sistema manualmente.	Exigido
	Restaure los datos del sistema desde el servidor o una PC por red local.	Exigido
Estadística del sistema	Información general y detallada del sistema.	Exigido
	Estado en ejecución: CPU, almacenamiento, ancho de banda.	Exigido
	Información en línea del Servicio, Dispositivo y Usuario, Informe de estado del dispositivo.	Exigido
	Estadísticas de información de eventos: eventos totales y eventos procesados.	Exigido
	Información de la fuente: canal de video, canal de alarma.	Exigido
Registros	Registro del sistema, registro del administrador web, registro de cliente de control.	Exigido
	Permite buscar y exportar registro.	Exigido
La plataforma de gestión soporta las siguientes analíticas	· Captura automáticamente rostros en el campo de visión de la cámara.	Exigido
	· Captura y reconocimiento en tiempo real de los rostros.	Exigido
	· Registro rápido de rostros desconocidos en la base de datos.	Exigido
	· Búsqueda de rostros en grabación por atributos, por imagen cargada o por registros de reconocimiento facial.	Exigido
	· Video de tráfico y reconocimiento de matrículas en tiempo real.	Exigido
	· Resultado de reconocimiento de la placa en historial de búsqueda.	Exigido
	· Seguimiento del historial de búsqueda de vehículos.	Exigido
	· Búsqueda por placa: basado en matrícula y tiempo.	Exigido
Licencias	Se deberá proveer con licencias perpetuas activas: - 500 canales de video - Control de acceso para 16 puertas - Registro de Visitas (con reconocimiento facial, huella o QR) - Servidor en reserva activa (1 uno) - Terminal de visitas 4*50	Exigido

Los puntos que no hayan sido modificados por la presente Adenda, siguen invariables y con plena vigencia.

Ing. Jorge Paiva
Coordinador UOC - DINAC

Dictámenes de áreas y verificación preliminar

OEE
Dirección Nacional de Aeronáutica Civil (DINAC)

N° TRÁMITE
00088/2026

NOMBRE DEL LLAMADO
ADECUACION, AMPLIACION Y ACTUALIZACION DEL SISTEMA DE GESTION DE VIDEO VIGILANCIA PARA EL AISP

Dictámenes de áreas Observaciones OEE/VERIFICACION

Seleccioná un área a la izquierda para ver su dictamen

Iteración 0 2 dictámenes Iteración actual: 0

Áreas (2)

Gabinete Técnico OBSERVADO
13/04/2026 11:21 Iteración: 0

Análisis de Hardware OBSERVADO
14/04/2026 15:26 Iteración: 0

Dictamen

Observación seleccionada
14/04/2026 15:26 Iteración: 0

Nombre del OEE (Organismo y Entidad del Estado)

Dirección Nacional de Aeronáutica Civil (DINAC)

Análisis de la Solicitud

Se constata segun pagina de DNCP (https://www.contrataciones.gov.py/buscador/general.html?filtro=467974&page=), este llamado se encuentra en el estado de " Etapa: En Evaluacion (Cerrada)", que data del " 10-10-2025", se solicita una explicacion de esta situacion

En donde dice : " ITEM 2 - AMPLIACION Y ACTUALIZACION DE SISTEMA DE CCTV"

- En : " Item 2.1 Cámara TIPO I"

En Sub item " Imagen – Resolución Máxima", se solicita modificar a: " Resolución mínima : 6 MP (aprox. 6.3 millones de píxeles) o Superior"

En Sub Item " Imagen – Sensor", se solicita reformularse a : " Se requiere un sensor CMOS de 1/1.8" o de formato óptico superior, con una sensibilidad lumínica máxima de 0.005 lux en modo color y 0.001 lux en blanco y negro (medidos a 30 IRE y F1.2 como parámetros de referencia estándar). Se solicita la exclusión de umbrales superiores a 0.005 lux para evitar la adquisición de hardware con baja eficiencia fotónica que degrade la calidad de imagen en

Cerrar Devolver al MITIC