ANEXO TÉCNICO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS JETIC
CUBO FASE II EMAVI

DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS Y/O SERVICIO				
El contratista deberá suministrar, transportar, instalar, configurar y poner en servicio los siguientes elementos hardware y software (licencias) con el fin de implementar los sistemas de tecnología y comunicaciones militares para el proyecto Cubo fase II EMAVI.				
CAPÍTULO 8. COMUNICACIONES: REDES, VOZ Y DATOS				
ÍTEMS	**ELEMENTOS REDES, COMUNICACIONES UNIFICADAS.**	**CANT.**	**NO. DE PARTE**	**UNIDAD DE MEDIDA**
8.1	SIPS PUNTOS DE RED VOZ/DATOS DOBLES CABLEADO CAT. 6A.	131	N/A	UNIDAD
8.2	SIPS 200 METROS FIBRA ÓPTICA MULTIMODO 12 HILOS OM4 A 10G CON DUCTIFICACIÓN, EXCAVACIÓN Y CADA 30 METROS CONSTRUCCIÓN CAJAS INSPECCIÓN. .	01	N/A	UNIDAD
27.2.	**EQUIPOS VOZ, DATOS, COMUNICACIONES Y DOTACIÓN EQUIPOS DE CÓMPUTO SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO.**			
	EQUIPOS DATOS SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO.			
27.2.1	ACCESS POINT AP-555 (RW) Y LICENCIAS INTERPRISE BUNDLE	05	JL256A-ABA	UNIDAD
27.2.2	SWITCH ARUBA 2930F 48G PoE + (PLUS) Y LICENCIAS INTERPRISE BUNDLE	06	JZ356A-APIN0555	UNIDAD
27.2.3	GABINETE DE 42UNIDADES, INCLUYE (02) PDU TIPO INDUSTRIAL X16 TOMAS	01	N/A	UNIDAD
27.2.4	**EQUIPOS COMUNICACIONES UNIFICADAS SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.**			
	TELÉFONOS SOBRE VOZ IP Y LICENCIAS	25	N/A	UNIDAD
	MONITORES TOUCH INTERACTIVOS DE 75”	03	N/A	UNIDAD
26.4.5	**EQUIPOS DE CÓMPUTO E IMPRESORAS SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.**			
	EQUIPOS DE CÓMPUTO	10	N/A	UNIDAD
	EQUIPOS DE CÓMPUTO WORKSTATION	18	N/A	UNIDAD

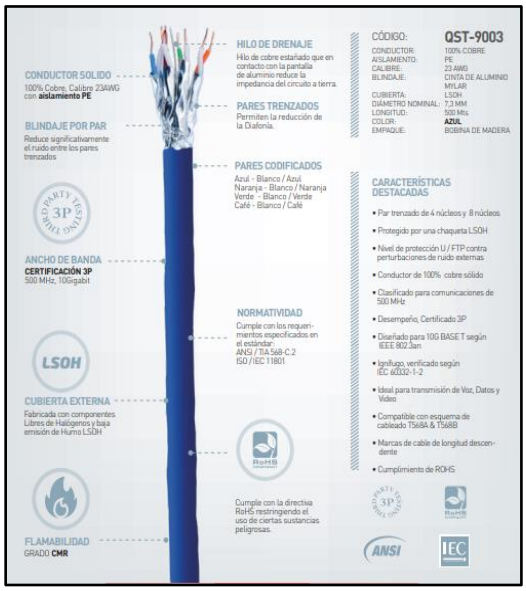
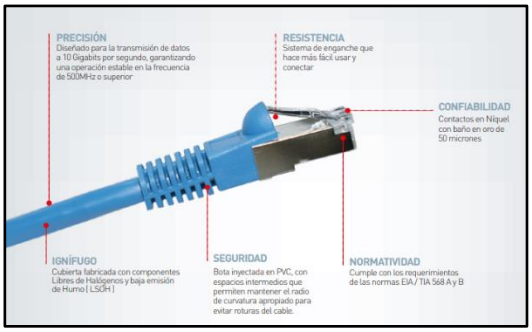
	MONITORES 27”	56	N/A	UNIDAD
	EQUIPOS DE CÓMPUTO DE ESCRITORIO ROBUSTO 24/7 ENCENDIDO	10	N/A	UNIDAD
	EQUIPOS DE COMPUTO PORTATILES RUGERIZADOS	02	N/A	UNIDAD
	IMPRESORAS MULTIFUNCIONALES	02	N/A	UNIDAD
27.1	**SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE SEGURIDAD SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.**			
	LICENCIA CÁMARAS DE SEGURIDAD VMS SECUROS	14	N/A	UNIDAD
	SIPS CÁMARA DE SEGURIDAD TIPO FISHEYE 360	05	M3057-PLVE	UNIDAD
	SIPS CÁMARA DE SEGURIDAD TIPO MINI-DOMO IR.	09	M3115-LVE	UNIDAD
	SIPS CONTROLADOR DE ACCESO	01	RBHUNC5825RM-6-KIT-PB	UNIDAD
	SIPS LECTOR BLUETOOTH	06	RBH-N86-DNB-D-O	UNIDAD
	CERRADURAS LECTROMAGNÉTICAS DE 350-LB CON ACCESORIOS Y CARGADOR	06	N/A	UNIDAD
	BRAZO HIDRÁULICO PARA PUERTA CON SENSOR DE APERTURA	06	N/A	UNIDAD
	NO TOUCH BOTON SIN CONTACTO CON SENSOR DE PROXIMIDAD	06	N/A	UNIDAD
	SUMINISTRO Y ARREGLO DE DISCOS HDD 12TB NL-SAS DRIVE	04	HDD 12TB NL-SAS drive	UNIDAD
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO				
CONDICIONES GENERALES DE IMPLEMENTACIÓN				
El contratista debe cumplir cada ítem, garantizar y entregar las referencias descritas en este anexo técnico, cumpliendo los estándares de calidad, accesorios, software y hardware que sea necesario con el fin de cumplir el presente anexo técnico, manteniendo como referencia los equipos y elementos ya estandarizados por parte de la JETIC el cual deben entregarse instalados y funcionando con sus respectivas licencias, de igual forma el contratista debe garantizar el cuidado del medio ambiente durante la ejecución y desarrollo del presente anexo técnico con el fin de mitigar cualquier impacto negativo que se genere.				

El contratista debe garantizar, entregar los elementos y equipos descritos con sus respectivas especificaciones, para garantizar un único punto de soporte a la infraestructura tecnológica con la misma referencia o superior para mantener la uniformidad y homogeneidad en la plataforma HPE que la FAC tiene estandarizado en las UMAs,	
El contratista debe entregar los elementos descritos en este anexo técnico, deben ser nuevos, de fábrica; no se aceptarán equipos remanufacturados o reparados.	
DIFRA debe garantizar las conexiones de fluido eléctrico para cada equipo y/ elemento del área de JETIC a implementar (Smart cabinet, router, switches, teléfonos sobre VoIP, monitores de interactivo, impresoras, equipos de cómputo) con energía regulada y/o no regulada según sea la necesidad, garantizará respaldo eléctrico para el cuarto de equipo de telecomunicaciones del proyecto cubo fase II, para garantizar una alta disponibilidad de los servicios prestados por la JETIC y conectividad hacia las diferentes áreas del cubo fase II.	
8	**COMUNICACIONES: REDES, VOZ Y DATOS.**
8.1	**SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE PUNTOS DOBLES Y SENCILLOS DE RED PARA CUBO FASE II EMAVI.**
	La Fuerza Aérea Colombiana, en su búsqueda de mantener una infraestructura de redes cableadas optima, adelantara el proceso para el soporte, mantenimiento, reparación e instalación de redes de voz y datos para sus diferentes Unidades Militares Aéreas y Dependencias, con el fin de tener un afinamiento y optimización para sostener una alta disponibilidad de todos los sistemas de TI operacionales y administrativos que se transportan a través de esta infraestructura en el cumplimiento de la misión Institucional.
	Estas redes cableadas deben de contar con los estándares de alta calidad y durabilidad que permita que las conexiones sean estables a nivel de la infraestructura. Por tal motivo todos los elementos de cableado estructurado deberán ser de monomarca, elaborados por un único FABRICANTE, de manera que se asegure la total compatibilidad electrónica entre los elementos de cableado y se prevengan degradaciones en el desempeño de la red.
	El proveedor deberá suministrar, transportar, instalar, configurar y poner en servicio el cableado estructurado del presente anexo técnico para la infraestructura de telecomunicaciones:
	CONDICIONES GENERALES
	El proveedor deberá suministrar, instalar y poner en correcto funcionamiento puntos dobles de red de datos, cumpliendo con todos los estándares internacionales vigentes: ANSI/TIA-568-C.2–2009+A1:2010, Balanced Twisted-Pair Telecommunications Cabling and Components Standard, ISO/IEC 11801 Ed 2:2010, Information Technology—Generic Cabling for Customer Premises.
	La instalación de los puntos de red de datos y /o fibra óptica, así como sus elementos asociados se definirá en una reunión previa con el supervisor del contrato para definir la ubicación y trazado
	El contratista deberá entregar la certificación del cableado estructurado para cada uno de los puntos de cobre, enlaces de fibra óptica y para cada elemento que constituye el canal.
	Todos los elementos de infraestructura de cableado estructurado que conformaran el canal de comunicación deberán ser monomarca, no se aceptarán productos con diferentes marcas así pertenezcan al mismo grupo económico de manera que se asegure la total compatibilidad electrónica entre los elementos de cableado, se prevengan degradaciones en el desempeño de la red y se tenga un único punto de contacto en caso tener que hacer efectiva la garantía. Dicha garantía debe ser de 25 años de la solución de cableado estructurado para lo cual el oferente debe anexar a la oferta carta del fabricante, indicando la garantía de los elementos ofrecidos, e igualmente anexar fichas técnicas para corroborar el cumplimiento técnico de lo solicitado.
	Identificación, marcación y administración del sistema de cableado estructurado de cobre y de fibra óptica, de acuerdo con ANSI/TIA-606-C, Administration Standard for Commercial Telecommunications Infrastructure.
	Suministro, Instalación y puesta en funcionamiento del sistema de puesta a tierra de telecomunicaciones de acuerdo con ANSI/TIA-607-C, Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications. se deben instalar barrajes de rack y los barrajes tipo TGB o SBB y el TMGB o PBB, anexar certificado UL de los barrajes de acuerdo con lo exigido por la Norma ANSI TIA 607 B/C.
	La conectorización necesaria para dejar habilitados todos los puntos del cableado estructurado y fibras ópticas, deberá realizarse con el peinado y organización debida en el rack de comunicaciones existente.
	El proveedor deberá suministrar, instalar y poner en correcto funcionamiento puntos dobles de red de datos para redes de telecomunicaciones, utilizando cableado UTP Cat 6A mínimo 500 mhz con chaqueta CMR (retardancia al fuego, el cable deberá ser calibre 23 AWG, con diámetro no mayor a 7,1 mm color azul).
	Se entiende un punto doble de datos para redes de telecomunicaciones lo siguiente: Debe incluir

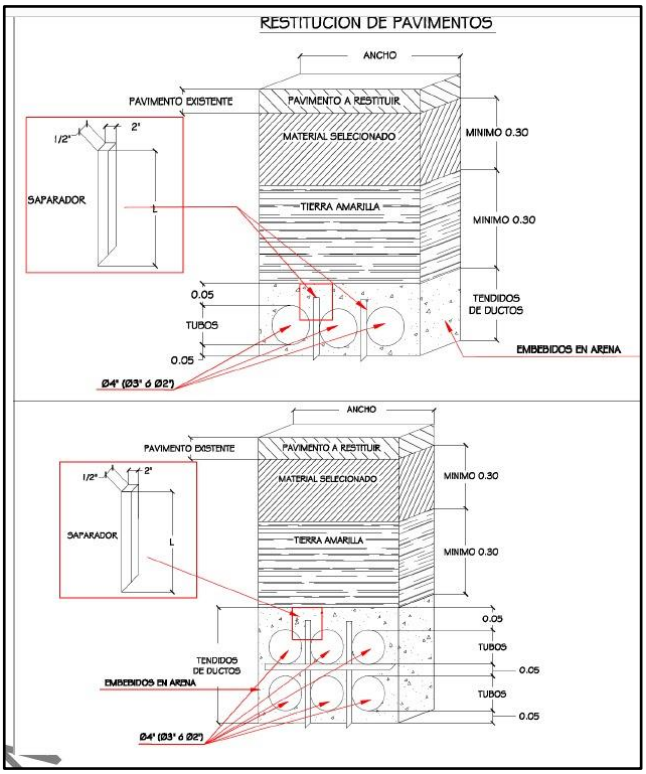
	todos los elementos para la puesta en operación (jacks, face plate, patch cord, patch panel, conectorización, certificación, maquillado, diagramación, amarres, velcros, una toma de energía regulada, una toma de energía no regulada, dos cables de distancia máxima 90 mts cada uno desde patch panel hasta face plate, etc), garantizando la organización del cableado a través de canaleta metálica electroestática y/o PVC, ductería y cablofil, así mismo, aterrizaje de la canaleta a tierra con cable desnudo # 14, cumpliendo toda la normatividad técnica del cableado estructurado
	El tipo de cable a utilizar debe ser internacionalmente aprobado y cumplir con la normatividad de cableado estructurado.
	El proveedor debe contar con la certificación Intertek- ETL con fecha posterior a 1 de noviembre de 2012 del canal ofertado a una longitud de 100 metros y cuatro conexiones Categoría 6A hasta 500 MHz de acuerdo con las normas Técnicas Colombianas e ISO/IEC11801 o ANSI TIA 568 568 C.2 o 2.D, a fin de establecer el comportamiento del canal frente a los principales requisitos de desempeño (Pérdidas por Inserción, Pérdidas por Retorno, PSNEXT, PSACR-F, PSANEXT, PSAACRF). Se debe cumplir con la siguiente normatividad de cableado estructurado: ISO 14763-2/2012 Implementation and operation of customer premises cabling ISO/IEC 11801:Ed. 3 enmiendas ISO/IEC 11801-1 ”Information technology - Generic cabling for customer premises - Part 1: General requirements” ISO/IEC 11801-2 ”Information technology - Generic cabling for customer premises - Part 2: Office premises” ANSI/ TIA-606-B ó ISO/IEC 14763-2-1 Administration Standard for the Telecomunications Commercial Building of Comercial Buildings, que da las guías para marcar y administrar los componentes de un sistema de Cableado estructurado. ANSI/TIA-607-C y/o ISO/IEC 30129, Commercial Building Grounding and Bonding Requeriments for Telecomunications, que describe los métodos para distribuir las señales de tierra a través de un edificio.
	Todo el cableado estructurado debe ir concentrado a través de Bandeja portacable tipo malla para distribución de datos y potencia (Cablofil) y distribuido hacia los puntos de red a través de Tramos canaleta metálica electroestática 12 x 5 y/o tubería EMT Ø2" y/o canaleta plástica PVC.
	Cada punto de red debe ir debidamente conectorizado con jack CAT 6A tanto en el punto de usuario como en el rack de comunicaciones, esta conexión debe ser certificada. Así como el levantamiento de toda la topología de red de puntos instalados.
	La canaleta metálica y/o pvc debe contar con los troqueles piramidales adecuados para el cableado estructurado.
	Las bandejas portacables tipo malla a instalar, deberán fabricarse en acero soldado, debe ser fabricada con hilos de acero, soldados ensamblados y después perfilados en sus formas finales. Certificado de test al fuego siguiendo la E30/E90.
	Todo el cableado estructurado deberá estar aterrizado, utilizando cable desnudo # 14 en igual cantidad de metros que la canaleta y cablofil, de igual forma el contratista deberá suministrar la tubería EMT de las diferentes medidas solicitadas o requeridas, incluyendo los accesorios para su correcta instalación. Todos los componentes del cableado estructurado (Cable FUTP, canaleta, cablofil, jack, face plate, patch cord de usuario, patch cord de administración, patch panel, troqueles, herrajes, fibra óptica, bandejas de fibra, patch cord de fibra, etc) deberá ser monomarca para garantizar la completa compatibilidad de los elementos. Los Jacks Debe tener certificado por laboratorios UL y exceder los requerimientos de a TIA-568-2.D o 568 C.2 o ISO 11801 y el estándar ratificado de IEEE 802.3ae-2006 de requerimientos de canal para soportar 10Gbase-T, Deben cumplir FCC parte 68 subparte F, los contactos deben estar recubiertos con 50 micropulgadas de oro y cumplir con IEC 60603-7, El conector debe tener la opción de reinstalación (rearmado) por lo menos en 200 ocasiones sin deteriorar su comportamiento físico, deberán ser certificados ETL verified, anexar certificado donde indique el cumplimiento de la ANSI TIA 568 c.2 o 2.D. Todo el cableado estructurado debe llegar al cuarto de comunicaciones más cercano y será conectado dentro del rack de comunicaciones a través de patch panel de la misma marca del cableado, garantizando la operación y funcionamiento 100% de los puntos de datos instalados. el canal de cobre deberá tener certificados donde indique el cumplimiento ambiental de la ISO 14025, anexar certificado. En caso de ser requerido estos puntos de red podrán ser instalados en los techos de las

	instalaciones para access point, cámaras, biométricos y/o aulas. Los patch cord de cobre debe ser mínimo calibre 26 AWG UTP con clasificación CMR, con diámetro no mayor a 7,6 mm, deberán ser certificados ETL verified, anexar certificado donde indique el cumplimiento de la ANSI TIA 568 c.2 o 2.D. El contratista deberá instalar patch panel Cat 6A de 48 puertos, en los racks de los centros de cableado, dependiendo la cantidad de puntos de red a instalar en el área cercana al cuarto de comunicaciones. Los racks de los centros de cableado, dependiendo la cantidad de puntos de red a instalar en el área cercana al cuarto de comunicaciones, y el rack deberá incluir sistema de transferencia automática de mínimo 1,8 kw con tiempo de conmutación máximo de 8 milisegundos y deberá tener control de variables eléctricas vía SNMP e integración mínima con 2 sensores ambientales de temperatura y 1 de humedad, estos deberán ser de la misma marca de la transferencia y el rack de mínimo 42 RU.
	Suministro, instalación y puesta en servicio de puntos dobles (131) de datos para redes de telecomunicaciones, utilizando cableado FUTP Cat 6A mínimo 500 mhz con chaqueta LS0H-3 (retardancia al fuego). Incluye todos los elementos para la puesta en operación de estos (jacks, face plate, patch cord, conectorización, certificación, maquillado, diagramación, amarres, velcros, etc), garantizando la organización del cableado a través de canaleta metálica electroestática, ductería y cablofil, así mismo, aterrizaje de la canaleta a tierra con cable desnudo # 14, cumpliendo toda la normatividad técnica del cableado estructurado. El tipo de cable a utilizar debe ser internacionalmente aprobado y cumplir con la normatividad de cableado estructurado, la distribución de puntos de red será como se muestra en el archivo ANEXO No 1. PLANOS JETIC CUBO FASE II EMAVI.
	Es requisito obligatorio que el Contratista de cableado estructurado cuente con la certificación Intertek- ETL con fecha posterior a 1 de noviembre de 2012 del canal ofertado a una longitud de 100 metros y cuatro conexiones Categoría 6A hasta 500 MHz de acuerdo con las normas Técnicas Colombianas e ISO/IEC11801, a fin de establecer el comportamiento del canal frente a los principales requisitos de desempeño (Pérdidas por Inserción, Pérdidas por Retorno, PSNEXT, PSACR-F, PSANEXT, PSAACRF).
	Se debe cumplir con la siguiente normatividad de cableado estructurado: • ISO 14763-2/2012 Implementation and operation of customer premises cabling • ISO/IEC 11801:Ed. 3 enmiendas • ISO/IEC 11801-1 ”Information technology - Generic cabling for customer premises - Part 1: General requirements” • ISO/IEC 11801-2 ”Information technology - Generic cabling for customer premises - Part 2: Office premises” • ANSI/ TIA-606-B ó ISO/IEC 14763-2-1 Administration Standard for the Telecomunications Commercial Building of Comercial Buildings, que da las guías para marcar y administrar los componentes de un sistema de Cableado estructurado. ANSI/TIA-607-C y/o ISO/IEC 30129, Commercial Building Grounding and Bonding Requeriments for Telecomunications, que describe los métodos para distribuir las señales de tierra a través de un edificio. Las anteriores normas descritas en este ítem se deben verificar en el momento de la implementación y ejecutar las ultimas actualizaciones y/o cambios de las normas para el proyecto cubo fase II EMAVI.
	Todo el cableado estructurado debe ir concentrado a través de Bandeja portacable tipo malla para distribución de datos y potencia (Cablofil) y distribuido hacia los puntos de red a través de tramos canaleta metálica electroestática y/o pvc al igual que tubería EMT, de acuerdo con el ANEXO No. 2. JETIC CUBO FASE II EMAVI, el resultado de las medidas y distancias se realizan con base en los planos enviados por DIFRA a JETIC.
	Cada punto de red debe ir debidamente conectorizado con jack CAT 6A tanto en el punto del usuario final, patch panel del rack de comunicaciones, switches, gabinete , access point y los demás equipos que tienen conectividad con entrada rj45, esta conexión debe ser certificada, Así como el levantamiento de toda la topología de red de puntos instalados.
	La canaleta metálica y/o pvc debe contar con los troqueles piramidales adecuados para el cableado estructurado.
	Las bandejas portacables tipo malla a instalar, deberán fabricarse en acero soldado, debe ser fabricada con hilos de acero, soldados ensamblados y después perfilados en sus formas finales. Certificado de prueba al fuego siguiendo la E30/E90.

	Todo el cableado estructurado deberá estar aterrizado, utilizando cable desnudo # 14 en igual cantidad de metros que la canaleta y cablofil, de igual forma el contratista deberá suministrar la tubería EMT de las diferentes medidas solicitadas o requeridas, incluyendo los accesorios para su correcta instalación en todo el proyecto “CUBO FASE II EMAVI” haciendo referencia a todo lo requerido por JETIC.
	Todos los componentes del cableado estructurado (Cable FUTP, canaleta, cablofil, jack, face plate, patch cord de usuario, patch cord de administración, troqueles, herrajes, etc) deberá ser monomarca para garantizar la completa compatibilidad de los elementos. Así mismo, todo el cableado estructurado, jacks, patch cord deberá ser CAT. 6A Monomarca.
	En el cuarto de equipos CUBO FASE II, DIFRA, DIFRA debe garantizar un aire acondicionado para el correcto funcionamiento de los equipos alojados en el cuarto de equipos CUBO FASE II y energía 115VAC para las (02) PDU que del rack de 42 unidades.
	El contratista debe garantizar que, por cada punto doble de red, exista una toma doble de energía 115VAC
	Todo el cableado estructurado debe llegar al cuarto de comunicaciones y será conectado dentro del rack smartcbinet en el patch panel de la misma marca del cableado, garantizando la operación y funcionamiento 100% de los puntos de datos instalados. Así mismo, para los puntos de datos de access point, cámaras, biométricos y monitores se deberán instalar en el techo según sea el caso.
	El contratista debe trabajar con el cableado estructurado, en paralelo con la obra del edificio cubo FASE II, teniendo en cuenta qué hay tubería bajo piso para los laboratorios del proyecto Cubo FASE II como lo indica el ANEXO No 1. PLANOS JETIC CUBO FASE II EMAVI y deben cumplirse teniendo dicho ítem es la conectividad de los laboratorios, bajo la norma vigente teniendo en cuenta que son laboratorios certificados.
	El contratista debe instalar la tubería EMT y/o pvc con base en la cantidad de pacthcord por diámetro establecido en la norma vigente cubriendo la necesidad completa del ANEXO No 1. PLANOS JETIC CUBO FASE II EMAVI
	El contratista debe instalar patch panel Cat 6A de 48 puertos (06), en el gabinete del cuarto de equipos del proyecto cubo fase II..
	ANSI/TIA 568B. 2-10/C.2,ISO 11801, IEEE 802.3ae-2006 Componentes verificados y comprobados por un tercero: ETL Comprobados en fábrica para un rendimiento categoría 6a Transparentes para las señales con Jacks y patch panels Clarity 6a apantallado El plug apunta al centro de los valores de ANSI/TIA. Arreglo de contactos en pares y dos niveles Cables multifilares de 4 pares con rendimiento de precisión (S/FTP) Compatibles con alambrados T568A y T568B El diseño de los cobertores plásticos del plug ayuda a evitar la curvatura del cable y que el plug se trabe Compatibles con los íconos plásticos de ortronics para dar soporte al estándar ANSI/TIA 606A 4 colores estándar en inventario Compatibles con categoría 6 Terminación del plug con sintonía central y contactos bi-nivel Sistema de continuidad en el apantallamiento para lograr equipotencialidad Manejo adecuado de drenaje de corrientes espúreas
	Carta debidamente otorgada por el fabricante de la solución de conectividad, en donde se establece acompañamiento y certifique las actividades de del área de cableado estructurado El Oferente debe anexar Certificación expedida por el fabricante la solución de conectividad en donde se valide la relación comercial directa entre el oferente y el fabricante. de la marca ofertada El proponente deberá entregar copia del o los certificados emitidos por los fabricantes de la solución de conectividad que lo acredita como distribuidor e instalador Certificado para ofrecer la Garantía respectiva, el oferente debe registrar y entregar el certificado de garantía expedida por el fabricante de la solución de conectividad. El oferente junto a la propuesta debe presentar la siguiente documentación del Fabricante de la solución de conectividad que otorga la garantía así:

	Certificado de la Cámara de Comercio actualizado con el fin de verificar que es una compañía registrada en el País. Certificado de garantía y obsolescencia tecnológica de mínimo 25 años.
	  ***Imágenes de referencia pacth cord CAT6A.***
8.2	**FIBRA ÓPTICA MULTIMODO DE CUBO FASE II EMAVI.**
	Suministro, instalación y puesta en servicio de Fibra Óptica multimodo 12 hilos OM4 a 10Gb terminación tipo LC-LC, para uso exterior, antiroedores, retardante a fuego armada y debidamente aterrizada, con caja de ingreso al cuarto de equipos y canalización hasta lograr empalme con caja de paso existente que lleva ductería hasta el centro de cableado del proyecto “CUBO FASE II EMAVI”, 200 metros distancia de tendido de fibra óptica multimodo y cada 30 metros construcción cajas inspección,siempre cumpliendo la norma vigente a la hora de implementar.
	El contratista debe iniciar y realizar la instalación, ductificación e implementación en paralelo a la construcción del proyecto “CUBO FASE II EMAVI” teniendo en cuenta que se debe realizar una ductería desde el cuarto de equipos del edificio Cubo Fase 1 hacia el cuarto de equipos “CUBO FASE II EMAVI”, donde se debe cumplir los estándares y normas vigentes para el ingreso de tubería y acceso de fibra óptica hasta llegar el cuarto de equipos “CUBO FASE II EMAVI”.
	El proveedor deberá suministrar, instalar y poner en correcto funcionamiento Fibra Óptica multimodo OM4 12 hilos a 10Gb terminación tipo LC-LC, para uso interior/exterior, a prueba de roedores, retardante a fuego, armada y debidamente aterrizada, con caja de ingreso al cuarto de equipos y canalización hasta lograr empalme con caja de paso existente que lleva ductería hasta los centros de cableado de las Unidades y Dependencias de las FAC. Se deberá instalar cada 30 metros cajas de inspección de ser requerido.
	El contratista debe tener en cuenta para la conexión de la Fibra óptica distancias, bandejas de fibra ópticas, ductos, tuberías por donde será instalada, al igual las conexiones que se deben realizar en el centro de cableado de CUBO FASE I EMAVI y el edificio CUBO FASE II EMAVI
	La fibra óptica debe ser multimodo tipo OM4 que soporte 10 Gb a 500 mts, longitud de onda (wavelenght) de 850 nm, diámetro de fibra 50/125 y que los conectores sean LC.
	La fibra óptica deberá ser tendida desde el cuarto de equipos de CUBO FASE I EMAVI hasta cuarto equipos edificio CUBO FASE II EMAVI 200 metros, el cual incluye ductificación y excavación en piso blando/duro con cajas de paso en el trayecto de cuarto de equipo CUBO FASE I EMAVI hacia cuarto de equipos edificio CUBO FASE II EMAVI, conectorización de hilos, bandeja de fibra óptica en ambos extremos y entregar (04) patch cord de fibra óptica multimodo tipo LC-LC de 1 metro, certificación, diagrama de conexiones, marquillado de fibra óptica de ambos extremos, bandeja de fibra óptica y cajas de paso). , para ello se debe cumplir con toda la normatividad vigente de cableado estructurado, canalización en exteriores, aterrizaje a tierra.

	Suministro, instalación y puesta en servicio de Fibra Óptica multimodo 12 hilos OM4 a 10Gb terminación tipo LC-LC, para uso exterior, antiroedores, retardante a fuego armada y debidamente aterrizada, con caja de ingreso al cuarto de equipos y canalización hasta lograr empalme con caja de paso que lleva ductería hasta el centro de cableado de edificio CUBO FASE II EMAVI.
	Bandeja de fibra óptica de 24 puertos con conectores tipo LC, para instalación en una unidad de rack, con referencia o superior a OR-FC01U-P.
	Los conectores deben ser del tipo (LC), en ambos extremos, el cual conecta a la bandeja de fibra óptica y al otro extremo el conector estipulado de los equipos activos, (04) patch cord de fibra óptica LC-LC (01) metros.
	La certificación, conectorización, de la fibra óptica en conector LC-LC para los 12 hilos, incluye el suministro de los elementos necesarios para conexión de hilos en ambas bandejas a instalar, como en bandeja existente en el otro extremo.
	La terminación de la fibra óptica, deberán ser en las bandejas, con conectores LC, que permitan el adecuado manejo de la fibra entrante, respetando los radios de curvatura mínimos y permitiendo su adecuado manejo (evitando el “estrés” del cable) así mismo, deberá permitir el marcado de los puertos.
	La fibra óptica para instalar deberá ser Fibra óptica Multimodo: Tipo exterior Multimodo OM4 50/125 µm. Deberá cumplir mínimo con la siguiente normatividad: ISO/IEC 11801:2002 OM4. ANSI/TIA-568.C-3, ANSI/TIA-568.C-3-1. ANSI/TIA/EIA-598-C. ANSI/TIA-492 AAA, ANSI/TIA-492 AAAD ICEA S-104-696: "Indoor-outdoor optical fiber cable. ANSI/TIA/EIA-598-B-2001
	La fibra óptica multimodo a instalar debe cumplir con las siguientes características: Tensión de Instalación: 2670 N Tensión de Operación: 800 N Resistencia de Aplastamiento: 220 N/cm Energía de Impacto: 5J N° impactos: 2 at 8.83 N-m. Prueba de tensión: 0.69 GPa Mín
	10GBASE-S (850NM) DISTANCIA 300 M. 10GBASE-LX4 (1300NM) DISTANCIA 300 M. 10GBASE-S (850NM) DISTANCIA 1000 M. 10GBASE-LX (1300NM) DISTANCIA 600 M. Fibre Channel 266 (1300 nm) 1,500 100BASE-FX (1300 nm) 2,000 El tipo de recubrimiento externo o chaqueta deberá será LSZH (Low Smoke Zero Halogen), Resistente a UV. Cable resistente a Roedores y con retardante al fuego. Diámetro externo no mayor a 9 mm Distancia de un Enlace a un 10 Gb/s: 300 metros. Ancho de Banda (850 nm): 4700 MHz/Km. Ancho de Banda (1300 nm): 500 MHz/Km. Atenuación a 850 nm 3 db de máximo. Atenuación a 1300 nm 1 db de máximo. Temperatura Operación es de -40 ºC a +70ºC. Resistencia al Aplastamiento: 1000 N/100 mm.
	Tipo de recubrimiento externo o chaqueta deberá será LSZH (Low Smoke Zero Halogen), Resistente a UV. Cable resistente a Roedores y con retardante al fuego. Distancia de un Enlace a un 1 Gb/s: 1000 metros. Distancia de un Enlace a un 10 Gb/s: 300 metros. Ancho de Banda (850 nm): 1500 MHz/Km. Ancho de Banda (1300 nm): 500 MHz/Km. Temperatura Operación es de -20 ºC a +60ºC. Resistencia al Aplastamiento: 1000 N/100 mm.
	El cable debe tener una coraza externa que proteja la fibra óptica y que permita si instalación y tendido por las bandejas porta cables.
	Todos los hilos de cada una de las fibras óptica deberán ser conectorizados en las bandejas de fibra ópticas en ambos extremos y certificados cumpliendo toda la normatividad de cableado estructurado, se deben entregar (04) patch cord multimodo de mínimo 1 metros con una solución monomarca.

	El contratista debe tener en cuenta todos los suministros para la conexión de la Fibra óptica distancias, ductería, tuberías, bandejas de fibra óptica, cajas de inspección, conexiones que se deben realizar en ambos centros de cableado, el contratista debe cumplir con el tendido de fibra óptica solicitado de acuerdo con especificaciones técnicas de ítem FIBRA ÓPTICA MULTIMODO DE CUBO FASE II EMAVI del presente anexo técnico, utilizando las mejores prácticas y estándares.
	El contratista debe garantizar el tendido de fibra óptica y cajas de paso por los tramos donde hay vías de transporte, calles pavimentadas, teniendo en cuenta los diferentes factores que pueden afectar la fibra óptica, por el paso de vehículos y carros de carga pesada, cumpliendo los estándares y norma vigente.  ***Imágenes de referencia***
	La fibra óptica debe ser multimodo tipo OM4 que soporte 10 Gb a 200 mts, longitud de onda (wavelenght) de 850 nm, diámetro de fibra 50/125 y que los conectores sean LC.
	El contratista deberá contemplar las adecuaciones requeridas para las cajas de inspección en el trayecto indicado desde el centro de cableado Museo Aeroespacial hasta edificio Túnel del viento, las cuales deben quedar en perfecto estado o verificar que las mismas existan y adecuarlas según sea el caso.
	La certificación, conectorización, de la Fibra Óptica en LC para todos los hilos, incluye el suministro de los elementos necesarios para conexión de hilos tanto en bandeja a instalar como en bandeja existente en el otro extremo
	Carta debidamente otorgada por el fabricante de la solución de conectividad, en donde se establece acompañamiento y certifique las actividades de del área de cableado estructurado El Oferente debe anexar Certificación expedida por el fabricante la solución de conectividad en donde se valide la relación comercial directa entre el oferente y el fabricante. de la marca ofertada El proponente deberá entregar copia del o los certificados emitidos por los fabricantes de la solución de conectividad que lo acredita como distribuidor e instalador Certificado para ofrecer la Garantía respectiva, el oferente debe registrar y entregar el certificado de garantía expedida por el fabricante de la solución de conectividad. El oferente junto a la propuesta debe presentar la siguiente documentación del Fabricante de la solución de conectividad que otorga la garantía así:

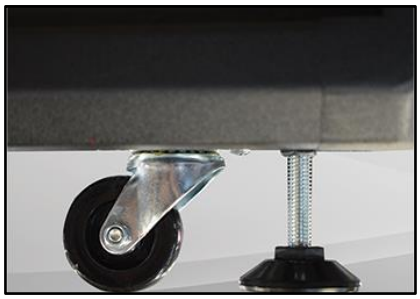
	Certificado de la Cámara de Comercio actualizado con el fin de verificar que es una compañía registrada en el País. Certificado de garantía y obsolescencia tecnológica de mínimo 25 años.
	NOTA: Para este Ítem, se debe contemplar la visita obligatoria del contratista y/o oferente para medir la distancia de fibra óptica requerida y las cajas de inspección necesarias a implementar para el proyecto CUBO FASE II EMAVI.
27.2	**EQUIPOS DE RED LAN Y WLAN**
27.2.2	**SWITCH ARUBA 2930F 48G PoE +.**
	El contratista debe garantizar y entregar las referencias descritas con sus respectivas especificaciones y licencias para garantizar un único punto de soporte a la infraestructura con la misma referencia o superior para mantener la uniformidad y homogeneidad en la plataforma HPE ARUBA de la FAC, que esta estandarizado en las UMAs, y crecimiento de la infraestructura actual.
	El contratista debe garantizar y configurar los switches en modo stack con equipos de la misma referencia, comportándose como un único dispositivo virtual. El stack debe ser capaz de crecer al menos hasta cinco (5) equipos de la misma serie y/o número de parte.
	Los equipos deberán ser entregados con sus respectivas cajas, debidamente empacados sin fisuras, abolladuras, ni golpes que garanticen el adecuado estado de las partes.
	El switch debe tener acceso por consola, con una interfaz serial RJ45 y acceso, configuración mediante línea serial de comandos (CLI), Telnet, SSHv2, TACACS+ con gestión mediante el air wave Aruba.
	El sistema operativo debe incluir la última versión completa (con todos los protocolos, servicios y funcionalidades que el equipo sea capaz de realizar) liberada por la casa fabricante a la fecha de la compra.
	Soportar Múltiples métodos de autenticación de usuarios: IEEE 802.1X utiliza un supplicant IEEE 802.1X en el cliente, en conjunto con un servidor RADIUS para autenticar de conformidad con las normas de la industria.
	La autenticación basada en Web proporciona un ambiente basado en navegador, similar a IEEE 802.1X, para autenticar clientes que no soportan el supplicant IEEE 802.1X.
	Debe traer todos los accesorios para montaje y operación en rack estándar.
	Alimentación eléctrica: 100 VAC a 240 VAC / 50 Hz a 60 Hz.
	El switch debe configurar automáticamente para los diferentes valores, como VLAN, CoS, potencia máxima PoE y prioridad.
	El switch debe configurar ZTP (Zero Touch Provisioning): Aprovisionamiento sin intervención humana simplifica la instalación de la infraestructura del switch.
	El switch debe permitir IP SLA for Voice para monitoreo de la calidad del tráfico de voz utilizando las pruebas UDP Jitter y UDP Jitter for VoIP.
	Cada equipo debe incluir 48 puertos 10/100/1000Base-T PoE+, Auto-MDIX y 4 puertos de 1/10 GbE SFP+; Un (1) puerto consola de personalidad dual (RJ-45/RS232 o USB). PoE mínimo de 370 Watts.
	Deber ser compatible conexión alámbrica/inalámbrica con Aruba AirWave y Aruba ClearPass Policy Manager.
	Los equipos ofertados NO deben estar en anuncio de fin de vida (end of life) y/o fin de venta (end of sale) por parte del fabricante.
	Los equipos deben ser entregados con la última actualización de parches, fix recomendados por el fabricante.
	Soportar aplicaciones SDN innovadoras con soporte para OpenFlow.
	PROTOCOLOS Y ESTANDARES: • Rendimiento: mínimo 110 Mpps ▪ Capacidad de conmutación: mínimo 170 Gbps. ▪ Calidad de servicio: Al menos 8 colas por puerto, Priorización de tráfico (IEEE 802.1p), CoS (Class of Service) en base a la dirección IP, al protocolo Layer 3, al número de puerto TCP/UDP, al puerto de origen y a DiffServ. ▪ IPv6: Debe soportar el protocolo IPv4 e IPv6 para operar bajo esta tecnología, con todas las características necesarias. ▪ SNMPv1, v2 y v3. ▪ Protocolos y estándares: IEEE 802.1Q.- IEEE 802.1w. - IEEE 802.1p. - IEEE 802.1X - IEEE 802.3ad - OSPF.

	▪ HTML and Telnet management ▪ HTTP, SSHv1, and Telnet ▪ IEEE 802.1AX-2008 Link Aggregation ▪ IEEE 802.1d MAC Bridges ▪ IEEE 802.1p Priority ▪ IEEE 802.1Q VLANs ▪ IEEE 802.1s Multiple Spanning Trees ▪ IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP) ▪ IEEE 802.3af Power over Ethernet ▪ IEEE 802.3at PoE+ ▪ IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet ▪ IEEE 802.3x Flow Control ▪ RFC 768 UDP ▪ RFC 783 TFTP Protocol (revision 2) ▪ RFC 792 ICMP ▪ RFC 793 TCP ▪ RFC 826 ARP ▪ RFC 854 TELNET ▪ RFC 868 Time Protocol ▪ RFC 1981 IPv6 Path MTU Discovery ▪ RFC 2080 RIPng for IPv6 ▪ Protocol Applicability Statement ▪ RFC 2082 RIP-2 MD5 ▪ RFC 2460 IPv6 Specification ▪ IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) ▪ RFC 1155 Structure of Management Information ▪ RFC 1157 SNMPv1 ▪ RFC 2021 Remote Network Monitoring Management Information Base version 2 using SMIv2 ▪ IPV6 y IPV4 Debe soportar el protocolo IPv4 e IPv6 para operar bajo esta tecnología, con todas las características necesarias. ▪ RFC 2576 Coexistence between SNMP versions 2 y 3 RFC 2578 Structure of Management Information Version 2 (SMIv2).
	El contratista debe incluir (05) cable dac (direct attach cable) 10g sfp+ for stack, con numero de parte AJ835-63002 para formar el stack con los swicthes adquridos.
	El contratista debe incluir todos los componentes de software y/o hardware necesarios para su instalación.
	El contratista debe entregar e instalar los switches adquiridos en “CUBO FASE II EMAVI”
	El contratista debe entregar (04) SFP Multimodo de acuerdo con las siguientes características: SFP ARUBA 1G LC SX 500m MMF XCVR. No P: J4858D-1990-4395 Capacidad de transmisión de datos hasta 1.25 Gb / s. Distancia admitida de acuerdo con el estándar 1000Base-SX: hasta 220m a través de fibra multimodo de 62.5 / 125µm, hasta a 550m a través de fibra multimodo de 50/125 µm. Protocolo y estándar IEEE802.3Z 1000Base-SX. Seguridad ocular Diseñado para cumplir con la clase de láser que cumple con IEC60825-1. Fuente de alimentación individual + 3.3V Rango de temperatura de funcionamiento: Estándar 0 a +70 ° C e Industrial -40 a +85
	El contratista debe incluir todas las licencias requeridas para su funcionamiento e integración con AIRWAVE plataforma de la FAC (HPE ARUBA).
	EL contratista debe entregar configurados y en servicio la red LAN y WLAN del proyecto “CUBO FASE II EMAVI” de acuerdo con los parámetros de la JETIC.
27.2.1	**ACCESS POINT AP-555 (RW).**
	El contratista debe garantizar y entregar las referencias descritas con sus respectivas especificaciones y licencias, para garantizar un único punto de soporte a la infraestructura con la misma referencia o superior para mantener la uniformidad y homogeneidad en la plataforma HPE ARUBA que la FAC tiene estandarizando en las UMAs, ya que es crecimiento de la infraestructura actual.
	Soporte de Radio integrado de Bluetooth de baja energía (BLE) 5 para habilitar los casos de uso de IoT, como el rastreo de ubicación y la orientación.

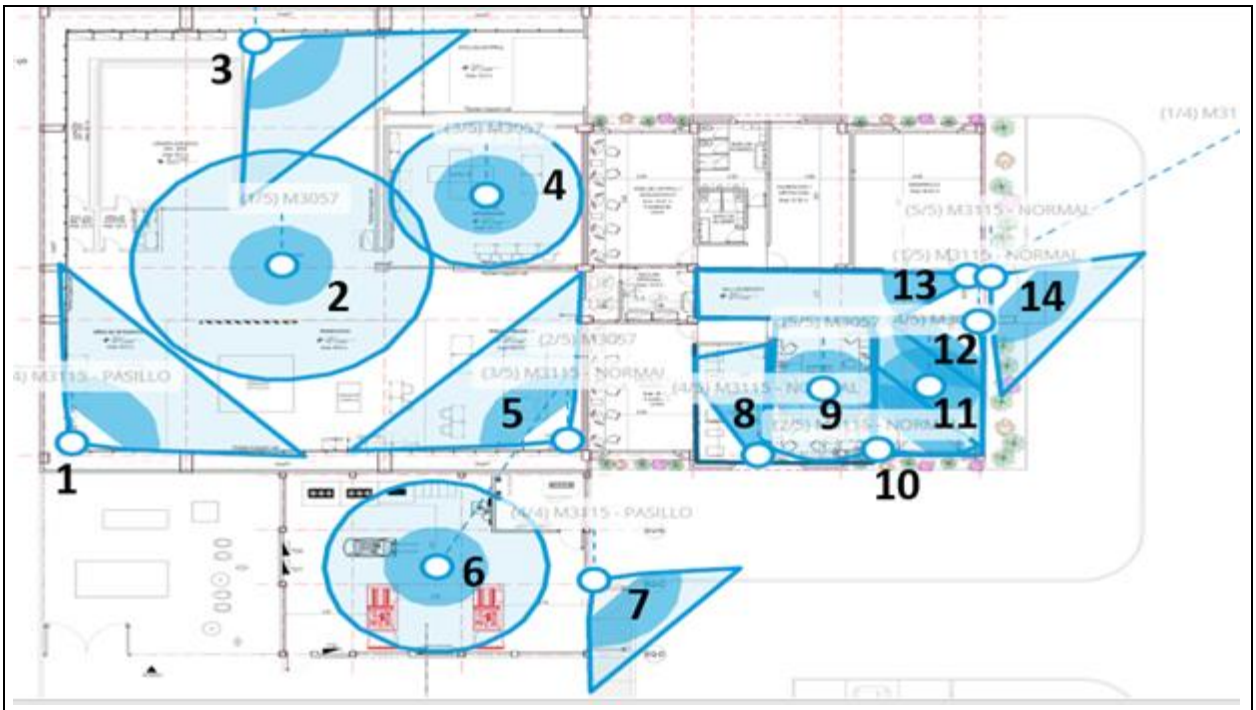
	Debe soportar al menos 16 SSID por radio.
	Debe incluir alimentación PoE basada en el standard IEEE 802.3 af/at/ y/o bt.y El AP se debe alimentar por medio de un solo puerto
	Se debe incluir una funcionalidad que se integre en los radios de las bandas de 2.4GHz y 5GHz que activamente optimice el ambiente RF incluyendo ancho de canal, selección de canal y potencia de transmisión.
	Funcionalidad para habilitar al AP para monitorear y reportar el consumo de potencia del equipo y opcionalmente hacer ajustes de habilitación o des habilitación de funciones según la potencia disponible.
	Autenticación por EAP-SIM, EAP-FAST, EAP-TLS, EAP-TTLS, PEAP. y Autenticación por MAC con configuración local o RADIUS.
	Soporte de asociación de hasta 250 clientes por radio. Y Doble radio.
	Soporte del estándar 802.11ax con OFDMA y MU-MIMO.
	Data rates mínimo de 4.8 Gbps en 5Ghz y 1.148 Gbps en 2.4ghz.
	Asignación y selección de canal de manera automática, así como los niveles de potencia del AP.
	4x4 downlink MU-MIMO con cuatro spatial streams.
	Incluir al menos una interfaz RJ45 con: interfaz RJ-45 100/1000/2500BASE-T con capacidad de soportar alimentación eléctrica vía estándar PoE 802.3af/at clase 4 o superior.
	Soporte hasta de 250 clientes asociados por radio.
	Capacidad de manejar roles por usuario y políticas basadas en identidad.
	Integración de Wireless Intrusion Prevention (WIP) para ofrecer protección y mitigación en contra de amenazas.
	WMM o WMM-PS.
	Algoritmo de cifrado: AES, TLS, EAP, TTLS, TKIP, WPA, WPA2 y WPA3.
	La administración al menos debe ser por: SNMP v2c y v3, HTML con SSL, Consola serial.
	Integración de Wireless Intrusion Prevention (WIPS) para ofrecer protección y mitigación contra de amenazas.
	Los equipos ofertados NO deben estar en anuncio de fin de vida (end of life) y/o fin de venta (end of sale) por parte del fabricante.
	El contratista de incluir soportes para cada uno de los access point, par instalar en techo.
	El sistema operativo debe incluir la última versión completa (con todos los protocolos, servicios y funcionalidades que el equipo sea capaz de realizar) liberada por la casa fabricante a la fecha de la compra.
	El contratista debe entregar e instalar los Access point adquiridos en “CUBO FASE II EMAVI”
	El contratista debe incluir todas las licencias requeridas para su funcionamiento e integración con las plataformas de la FAC (HPE ARUBA).
	El contratista debe incluir todas las licencias Aruba LIC-ENT Enterprise (LIC-AP LIC-PEF LIC-RFP and LIC-AW) Licence Bundle E-LTU para integrar en la plataforma de la FAC (HPE ARUBA).
	Todos los Access point deberán quedar totalmente integrados y administrados desde la herramienta de gestión AIRWAVE, clear pass, mobility master y mobility controller.
	El contratista debe entregar los soportes AP-MNT-MP10-D AP mount bracket para los Access point
	PROTOCOLOS Y ESTANDARES: ▪ Dual Radio 8x8:8 / 4x4:4 802.11ax Internal Antennas Unified Campus AP ▪ IEEE 802.11a ▪ IEEE 802.11b ▪ IEEE 802.11g ▪ IEEE 802.11i ▪ IEEE 802.11n ▪ IEEE 802.11ac wave 2 ▪ 802.11ac very high throughput (VHT) support: VHT20/40/80/160 ▪ IEEE 802.1X ▪ IEEE 802.3af/at/ clase 4 o superior ▪ WPA, WPA2 y/o WPA3

	Soporte de Dual 802.11ax.
	GARANTÍA TÉCNICA Y SOPORTE SWICTH Y ACCESS POINT
	El contratista será responsable de la seguridad física y de los riesgos laborales del personal que requiera durante la implementación de los equipos en las instalaciones de la FAC. Adicionalmente tendrá que estar dotado con todos los elementos de seguridad industrial necesarios que protejan su condición física. La FAC no se hará responsable de las acreencias laborales.
	El oferente debe presentar junto con la oferta, carta y/o certificación expedida directamente por el fabricante, en el cual se indique que es un canal autorizado con membresía Platinum, Gold o silver, el cual puede ofrecer equipos Switch y Access Point. Dicho certificado deberá estar vigente durante la validez de la propuesta y su fecha de expedición no deberá ser mayor a 90 días
	Se requiere Garantía mínima por (cinco) 5 años directamente con el fabricante de la solución
	Se requiere que la garantía sea 8x5 NBD (Next Bussines Day) con reemplazo de partes a más tardar dentro de los 8 días siguientes, una vez confirmado el daño para los equipos en software y hardware por (cinco) 5 años. Este servicio debe ser prestado directamente por el fabricante. Se debe anexar certificación del fabricante que avale el tiempo y nivel de garantía requerido.
	Actualización del Software: Durante el tiempo de vigencia de la garantía de todos los equipos del presente proceso, se debe mantener actualizado el software a la última versión publicada por el fabricante, esto consiste en planear y aplicar las actualizaciones denominadas, de tal forma que permitan tener la última versión de software, sin ningún costo adicional para la Fuerza Aérea Colombiana.
	Los equipos que presenten fallas recurrentes (dos o más veces), o daños irreparables, que no estén cubiertos por los servicios del fabricante, deberán ser reemplazados de manera definitiva por equipos nuevos del mismo modelo o con características superiores en un plazo que no supere los 15 días calendario.
	El proponente deberá ofrecer el servicio de soporte técnico en sitio, remoto, telefónico o por correo electrónico, según se requiera en modalidad 8x5 NBD (Next Bussines Day); por mínimo cinco (5) años contados a partir del recibo a satisfacción por parte del supervisor de la Fuerza Aérea y entregado por parte del proveedor.
27.2.3	**GABINETE 42 UNIDADES CON 02 PDU X 16**
	El contratista debe garantizar la instalación de un rack de 42 unidades de rack en el cuarto de comunicaciones de Cubo fase II
	El contratista debe garantizar y verificar las condiciones pertinentes para la implementación, lo cual deben ser las siguientes: Preferiblemente el tablero debe contar con protección contra descargas DPS. En sitio debe haber un sistema de puesta a tierra acorde a lo establecido por el RETIE, para realizar la conexión a tierra del gabinete. El lugar donde se instalen los gabinetes debe ser de un tamaño tal que facilite la apertura de las puertas. Por lo tanto, la distancia desde la puerta delantera y la pared y la puerta trasera y una pared u otros obstáculos debe ser mayor a 1 m. El lugar donde vaya a ser instalado el gabinete de 42 unidades debe estar lejos de fuentes de calor y chispas, la sala debe ser libre de gases corrosivos y solventes orgánicos evitando el contacto directo con la luz del sol.
	Tamaño del rack debe ser 42U cerrado.
	El rack debe ser 42U plenamente identificables y color: Negro.
	(02) PDU Monofásico Estándar, 20A 120V, Instalación Vertical de 0U en Rack 16 Tomacorrientes NEMA 5-15/20R, entrada NEMA L5-20P con adaptador 5-20P
	Gabinete de Piso 42RU con 4 Ruedas
	Los racks deberán disponer de protección ante la presencia de polvo, aislación para reducción del nivel de ruido audible, alta eficiencia y ahorro de energía, enfriamiento con circuito cerrado con control de temperatura, humedad y pureza del aire para prolongar la vida del equipamiento de TI.
	El gabinete debe estar ubicabo en el cuarto de equipos y con un aire acondicionado.
	Seguridad, Cerradura de seguridad en la Puerta Frontal y Posterior que restringe el acceso de personal no autorizado a los equipos

	Parales de montaje ajustables Parales en formato de 19", ajustables en profundidad para permitir el montaje preciso de los equipos
	Recepción de Cargas Eléctricas Barraje en cobre de 1/8" x 1/2" para seis conexiones con capacidad nominal de 85 amperios
	Altura útil 42U Formato 4 parales en formato de 19" de acuerdo con estándar EIA-310- E, para sistema de Tuerca Enjaulada. Altura externa 2000 mm Ancho 800 mm Profundidad externa 1000 mm Distancia máxima entre parales: 925 mm Capacidad de Carga:997 kg Material Estructura: Construcción en acero laminado en frío de diversos calibres y esquinas hexagonales de aluminio inyectado para evitar deformaciones en las esquinas por golpes accidentales en su montaje. Conjunto tratado en tanques especiales con procesos desengrasantes y fosfatizan- tes que garantizan resistencia a la oxidación. • Acabados en pintura de polvo electrostática horneada y fijada por paneles infrarrojos. • Cumple con el estándar PCI DSS y la norma UL-2416. Acabados:Conjunto tratado en tanques especiales con procesos desengrasantes y fosfatizantes que garantizan resistencia a la oxidación. • Acabados en pintura de polvo electrostática horneada y fijada por paneles infrarrojos. Panel Superior (Techo):4 ranuras para ingreso de cables dispuestas sobre los laterales del Techo. Puerta Frontal:Puerta Metálica curva con marco metálico y micro perforaciones al 80% para ingreso de grandes volúmenes de aire, con cierre de seguridad tipo maneta con grado de protección IP-65. Paneles Laterales:4 paneles laterales desmontables con cerradura para facilitar la instalación y mantenimiento de equipos. Sistema de Ventilación Pasivo: Puerta frontal con micro perforaciones Hexagonales al 80% y puerta posterior doble con micro perforaciones hexagonales al 80%. • Techo provisto de 6 ranuras habitables para la instalación de ventiladores. Características Eléctricas: Cable equipotencial: Cable equipotencial de Conexión eléctrica en todas las superficies metálicas expuestas que transportan corriente, como protección contra descargas eléctricas accidentales. Barraje a tierra: Barraje a Tierra en barra de cobre de 1/8” x 1/2” para 6 conexiones con capacidad nominal de 85 amperios. Grado de Protección: IP-20 Certificaciones: UL-2416 - File E490713 Estándares: • ANSI / EIA - RS -310-D • DIN 41494: PART. 1 • DIN 41494: PART.7 • EIA / ECA - 310 -E • ETSI STANDAR • IEC-297-2 • PCI DSS Accesorios Incluidos: 4 Ruedas con capacidad de carga dinámica de mínimo de175 Kg (386 lb). 4 niveladores 40 Tuercas Tipo Push 40 Tornillos 12-24 80 Arandelas 2 Llaves para puerta frontal y 2 para la posterior 4 Llaves para paneles laterales. Instrucciones de montaje. Garantía:5 años
	Facilidad de Instalación Los paneles laterales son removibles y de tamaño medio para hacerlos mas livianos para facilitar el acceso para la instalación de equipos y organización del Cableado
	Ventilación Puertas frontales y Posteriores en malla metálica con microperforaciones hexagonales al 80% y sistema de ventilas ubicadas en la parte inferior de los paneles laterales
	Movilidad Provisto de ruedas y niveladores que permiten movilizar el gabinete hasta el lugar de instalación final y se ajuste nivel en superficies irregulares
	Capacidad de Carga Estática 997 Kg [2,200 Lbs]
	El gabinete debe cumplir las siguientes certificaciones y estándares. • UL-2416 Audio/Video, Information Technology & Communication Equipment Cabinet, Encloures and Racks • ISO 9001

	• EIA/ECA-310-E • IEC 297-2 • PCI DSS
	El contratista debe incluir en el gabinete 150 tuercas enjauladas (Tuercas tipo Push) y 150 tornillos 12-24.   ***Imágenes de referencia***
	  ***Imágenes de referencia***
	  ***Imágenes de referencia***
	PDU MULTITOMA VERTICAL DE 16 ENTRADAS NEMA 5-15R GRADO INDUSTRIAL
	El contratista debe entregar 02 PDU, Multitoma Vertical de 16 entradas NEMA 5-15R Grado Industrial con las siguientes características y garantías. Tipo de Toma: NEMA 5-15R Cantidad de Entradas:16 Voltaje de Entrada:110 Voltios Clavija de Entrada: Clavija inyectada 15A-125V. Certificada UL Calibre Extensión Eléctrica: 3 x 12 AWG, en cable encauchetado Breaker: 2 Breaker de 16 amperios, para dos circuitos independientes de 8 tomas Largo de Extensión Eléctrica:1,5 metros Material estructura: Acero laminado frío Calibre 18 tratado con procesos desengrasantes y fosfatizantes. Acabados en pintura electrostática horneada y fijada por paneles infrarrojos Certificaciones: Tomas de Entrada y Clavija • Certificadas: UL y certificación RETIE. Garantía:3 años por defectos de fábrica

	Protección: se debe instalar breakers de 16 amperios, en 2 circuitos independientes que protegen los equipos de sobrecargas y cortos circuitos
	 ***Imágenes de referencia***
	El contratista debe instalar mínimo (4) organizadores Horizontal de Cables Tipo Ducto de 60 x 80 mm, con las siguientes características: Unidades de Rack:2 Altura útil:2U Formato:19" Ancho:482 mm (19") Altura Interna Ducto 80 mm Profundidad Interna Ducto 58 mm Tamaño Ranura:12 mm Cantidad de Ranuras:20 Material Estructura: acero laminado en frío, tratado en procesos desengrasantes y fosfatizantes, con acabados en pintura electrostática horneada y fijada por paneles infrarrojos Material Ducto:PVC Auto extingüible Material Tapa: PVC Auto extingüible Estándares: ANSI/TIA/EIA-568 C.2 Accesorios Incluidos Garantía 5 años
27.1	**SISTEMA ELECTRÓNICO DE SEGURIDAD**
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO	
CONDICIONES GENERALES DE IMPLEMENTACIÓN	
El contratista debe garantizar y entregar las referencias descritas con sus respectivas especificaciones, para garantizar un único punto de soporte a la infraestructura con la misma referencia o superior para mantener la uniformidad y homogeneidad en la plataforma tecnológica que la FAC tiene estandarizando en las UMAs, ya que es crecimiento de la infraestructura actual. “El proponente debe contar con carta que lo habilite como un canal autorizado, certificado y con experiencia en la comercialización, instalación y mantenimiento de productos de VMS, integración y video analítica de la marca ISS SecurOS implementado en la entidad, y que además cuenta con el apoyo comercial y técnico de ISS para desarrollar y soportar este proyecto”. “El Coordinador Tecnico presentado para el proyecto debe contar con certificado oficial en ISS SecurOS Nivel 2, que demuestra idoneidad para el despliegue y mantenimiento de la solución.”	



- **Cámara No 01** SIPS CAMARA DE SEGURIDAD TIPO MINI-DOMO IR**:** La cámara debe estar ubicada en la esquina a la altura del cielo raso, la ducteria para el cable UTP debe ser de ¾. La conexión y alimentación es por cable UTP desde la cámara hasta el cuarto de equipos.
- **Cámara No 02** SIPS CAMARA DE SEGURIDAD TIPO FISHEYE 360**:** La cámara debe estar ubicada a la altura del cielo raso, la ducteria para el cable UTP debe ser de ¾ y el equipo debe estar ubicado en la posición del plano, con el objetivo de que la cámara 360 le permita visualizar el área abierta y corredor.
- **Cámara No 03** SIPS CAMARA DE SEGURIDAD TIPO MINI-DOMO IR**:** La cámara debe estar ubicada en la esquina a la altura del cielo raso, la ducteria para el cable UTP debe ser de ¾. La conexión y alimentación es por cable UTP desde el equipo hasta el cuarto de equipos.
- **Cámara No 04** SIPS CAMARA DE SEGURIDAD TIPO FISHEYE 360**:** La cámara debe estar ubicada a la altura del cielo raso, la ducteria para el cable UTP debe ser de ¾ y el equipo debe estar ubicado en la posición del plano centrada a la ubicación, con el objetivo de que la cámara le permita visualizar 360° sobre el área propuesta.
- **Cámara No 05** SIPS CAMARA DE SEGURIDAD TIPO MINI-DOMO IR**:** La cámara debe estar ubicada en la esquina a la altura del cielo raso, la ducteria para el cable UTP debe ser de ¾. La conexión y alimentación es por cable UTP desde la cámara hasta el cuarto de equipos.
- **Cámara No 06** SIPS CAMARA DE SEGURIDAD TIPO FISHEYE 360**:** La cámara debe estar ubicada a la altura del cielo raso, la ducteria para el cable UTP debe ser de ¾ y el equipo debe estar ubicado en la posición del plano centrada a la ubicación, con el objetivo de que la cámara le permita visualizar 360° sobre el área propuesta.
- **Cámara No 07** SIPS CAMARA DE SEGURIDAD TIPO MINI-DOMO IR**:** La cámara debe estar ubicada fuera de las instalaciones a 2 metros y medio del piso, la ducteria para el cable UTP debe ser de ¾. La conexión y alimentación es por cable UTP desde la cámara hasta el cuarto de equipos. El objetivo de esta cámara es identificar el ingreso y salida del personal.
- **Cámara No 08** SIPS CAMARA DE SEGURIDAD TIPO MINI-DOMO IR**:** La cámara debe estar ubicada en la esquina dentro del cuarto de equipos, la ducteria para el cable UTP debe ser de ¾. La conexión y alimentación es por cable UTP desde la cámara hasta el cuarto de equipos.
- **Cámara No 09** SIPS CAMARA DE SEGURIDAD TIPO FISHEYE 360**:** La cámara debe estar ubicada a la altura del cielo raso, la ducteria para el cable UTP debe ser de ¾ y el equipo debe estar ubicado en la posición del plano centrada a la ubicación, con el objetivo de que la cámara le permita visualizar 360° sobre el área propuesta.
- **Cámara No 10** SIPS CAMARA DE SEGURIDAD TIPO MINI-DOMO IR**:** La cámara debe estar ubicada en la esquina dentro del almacén a la altura del cielo raso, la ducteria para el cable UTP debe ser de ¾. La conexión y alimentación es por cable UTP desde la cámara hasta el cuarto de equipos.
- **Cámara No 11** SIPS CAMARA DE SEGURIDAD TIPO FISHEYE 360**:** La cámara debe estar ubicada a la altura del cielo raso, la ducteria para el cable UTP debe ser de ¾ y el equipo debe estar ubicado en la

posición del plano centrada a la ubicación, con el objetivo de que la cámara le permita visualizar 360° sobre el área propuesta.

- **Cámara No 12** SIPS CAMARA DE SEGURIDAD TIPO MINI-DOMO IR**:** La cámara debe estar ubicada en la esquina dentro del almacén a la altura del cielo raso, la ducteria para el cable UTP debe ser de ¾. La conexión y alimentación es por cable UTP desde la cámara hasta el cuarto de equipos.
- **Cámara No 13** SIPS CAMARA DE SEGURIDAD TIPO MINI-DOMO IR**:** La cámara debe estar ubicada en la esquina del pasillo a la altura del cielo raso, la ducteria para el cable UTP debe ser de ¾. La conexión y alimentación es por cable UTP desde la cámara hasta el cuarto de equipos. El objetivo de esta cámara es identificar el ingreso y salida del personal.
- **Cámara No 14** SIPS CAMARA DE SEGURIDAD TIPO MINI-DOMO IR**:** La cámara debe estar ubicada fuera de las instalaciones a 2 metros y medio del piso, la ducteria para el cable UTP debe ser de ¾. La conexión y alimentación es por cable UTP desde la cámara hasta el cuarto de equipos. El objetivo de esta cámara es identificar el ingreso y salida del personal.



- Los dispositivos de Bluetooth deben estar ubicados a 1 metro y 30 cm de distancia del piso, siguiendo las indicaciones de conexión relacionadas dentro del presente documento, contemplado la respectiva instalación en cada ubicación de los dispositivos de bluetooth, como son las cerraduras electromagnéticas en las puertas, alimentada con la toma de corriente con energía alterna, posterior al ingreso de la puerta, se debe contemplar una caja de paso en el cielo raso, para verificar las posible fallas a futuro con el cargado que alimenta la cerradura electromagnética. En la misma ubicación se debe contemplar la instalación del brazo hidráulico y sensor en la puerta donde esta ubicada la terminal de Bluetooth, si la puerta se contempla dos hojas, el brazo hidráulico solo será ubicada en una de las hojas. El botón no touch será ubicado para la salida, donde están ubicadas las terminales de bluetooth, estos botones deben estar ubicados a 1 metro y 30 cm de distancia del piso.
- Los discos duros HDD 12TB NL-SAS drive deben ser instalados en el servidor de EMAVI, para aumentar la capacidad de grabación de la unidad, debido a que la visualización y grabación se va administrar desde el CMOSD del grupo de seguridad. Los discos deben ser suministrados, instalados y puesto en funcionamiento en el servidor existente de Securos de la unidad, evidenciando con el suboficial técnico SES de la unidad o avalado por el personal SES de la Jefatura de tecnología de la información y comunicaciones que el raid que se debe configurar de nuevo para integrar los nuevos discos, quede realizando la grabación correspondiente a las cámaras de la unidad ya existentes y las cámaras del presente proyecto CUBO 2.

SISTEMA ELECTRÓNICO DE SEGURIDAD	
	Suministro, instalación y puesta en servicio de los equipos solicitados en la Descripción de elementos y/o servicios, para instalar en la guardia principal, cuarto de equipos, zonas operativas, perimetrales, CMOSD entre otros lugares. De acuerdo con especificaciones técnicas, donde debe incluir la instalación a todo costo, contemplando el uso de la ductería prevista en la obra, para que garantice las conexiones

	requeridas de energía y datos, dejando todo funcionado correctamente, las conexiones deben llegar hasta los cuartos de equipos o gabinetes, donde se debe conectar tanto energía como datos de los equipos solicitados. Es de recalcar que deben tener compatibilidad 100% con el sistema electrónico de seguridad de la UMA RBH y SecurOS estandarizado por JETIC.
	Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de cámaras de seguridad de: • 09 CAMARAS DE SEGURIDAD TIPO MINI-DOMO IR M3115-LVE • 05 CÁMARAS DE SEGURIDAD TIPO FISHEYE 360 M3057-PLVE • 01 CONTROLADORA RBHUNC5825RM-6-KIT-PB • 06 SIPS LECTOR BLUETOOTH RBH-N86-DNB-D-O • 06 0CERRADURAS LECTROMAGNÉTICAS DE 350-LB CON ACCESORIOS Y CARGADOR • 06 BRAZO HIDRÁULICO PARA PUERTA CON SENSOR DE APERTURA • 06 NO TOUCH BOTON SIN CONTACTO CON SENSOR DE PROXIMIDAD • 04 SUMINISTRO Y ARREGLO DE DISCOS HDD 12TB NL-SAS DRIVE estos dispositivos de seguridad electrónicos deben ser instalados y configurados en el VMS de la unidad y Sistema de control de acceso RBH Axiom V, además de tener compatibilidad 100% con el sistema electrónico de seguridad de la UMA estandarizado por JETIC.
LICENCIA PARA CAMARA VMS SECUROS	
	Licencia para integrar y configura camaras de seguridad en el VMS Securos de la unidad, lo cual permite visualizar en el CMOSD y su respectivo almacenamiento en la NSM. Las camaras deben quedar integradas, visualizando y grabando en el sistema. Todo tipo de licencia que requieran los equipos para la integración correcta del Sistema Electrónico de Seguridad.
	CAMARA FISHEYE M3057-PLVE 360 (NETWORK CAMERA FISH)
	Camara Sensor de imagen CMOS RGB de barrido progresivo de 1/1,8” y 6 MP (3072x2048) Lente Iris fijo, enfoque fijo, 1,6 mm, F2.0 - Campo de visión horizontal: 185° - Campo de visión vertical: 185° De día y de noche Filtro bloqueador IR extraíble automáticamente Iluminación mínima Color: 0,16 lux a 50 IRE, F2.0 B/N: 0,03 lux a 50 IRE, F2.0 0 lux con iluminación de infrarrojos activada Velocidad de obturación De 1/100 000 s a 2 s Ajuste de ángulo de cámara Rotación n ±180°
	Video Compresión de vídeo H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Base Profile, Main Profile y High Profile Motion JPEG Resoluciones Vista completa: de 2048x2048 a 160x160 Panorámica: de 2560x960 a 192x72 Doble panorámica: de 2560x1920 a 256x144 Vista cuádruple: de 2560x1920 a 256x144 Área de visión 1-4, 16:9: de 1920×1080 a 256x144, 4:3: de 1920x1440 a 320x240 Esquina izquierda/derecha panorámica: de 2368x1184 a 192x72 Esquina doble panorámica: de 2048x2048 a 320x240 Pasillo: de 2560x1920 a 256x144

	Velocidad de imagen Solo vista completa de 360°, hasta 2048x2048 sin WDR: 50/60 imágenes por segundo a 50/60 Hz Vista completa de 360°y vistas con corrección de la aberración esférica hasta resolución máx. con WDR: hasta 25/30 imágenes por segundo a 50/60 Hz Retransmisión de vídeo Múltiples secuencias configurables individualmente en H.264 y Motion JPEG Tecnología Axis Zipstream en H.264 Velocidad de imagen y ancho de banda controlables VBR/ABR/MBR H.264 Retransmisión de secuencia multiventana Vista completa de 360°, panorámica con corrección de la aberración esférica, vistas doble panorámica, de pasillo y cuádruple. Hasta 4 áreas de visualización recortadas individualmente con corrección de la aberración esférica. Todas las diferentes vistas se pueden transmitir simultáneamente. Al transmitir cuatro áreas de visualización con corrección de la aberración esférica y una vista completa de 360° en resolución máx.: hasta 14 imágenes por segundo por transmisión. Salida HDMI HDMI 1080p a 50/60 imágenes por segundo (50/60 Hz) Parámetros de la imagen Compresión, color, brillo, nitidez, contraste, contraste local, balance de blancos, control de exposición (incluido el control de ganancia automático), zonas de exposición, ajuste preciso del comportamiento con distintos niveles de luz, Forensic WDR: hasta 120 dB dependiendo de la escena, superposición dinámica de texto e imagen, máscaras de privacidad poligonales, reflejo de imágenes, rotación: 0°, 180°, incluyendo formato pasillo. Movimiento horizontal/vertical y zoom PTZ digital de áreas de visión, PT digital de vistas panorámicas, vistas de esquinas, pasillos y cuadriciclos, posiciones preestablecidas, ronda de vigilancia.
	Audio Entrada/salida de audio Conectividad de audio bidireccional a través de las interfaces de audio y E/S AXIS T61 opcionales con tecnología portcast
	RED Seguridad Protección por contraseña, filtrado de direcciones IP, cifrado HTTPSa, control de acceso a la red IEEE 802.1x (EAP-TLS)a, autenticación Digest, registro de acceso de usuarios, gestión centralizada de certificados, protección contra retrasos de fuerza bruta, firmware firmado Protocolos compatibles IPv4, IPv6 USGv6, HTTP, HTTPSa, SSL/TLSa, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, Bonjour, UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, SRTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS, SSH, SIP, LLDP, HDMI 1.4b
	Integración de sistemas Interfaz de programación de aplicaciones API abierta para la integración de software, incluidos VAPIX® y la plataforma de aplicaciones de cámaras AXIS; consulte las especificaciones en axis.com AXIS Video Hosting System (AVHS) con conexión de un solo clic ONVIF® Profile G y ONVIF® Profile S; especificación en onvif.org Soporte para Protocolo de Iniciación de Sesión (SIP) para integración con sistemas de Voz sobre IP (VoIP), "peer to peer" o integrado con SIP/PBX Analíticas Incluido AXIS Video Motion Detection, alarma antimanipulación activa

	Compatible AXIS Motion Guard, AXIS Fence Guard y AXIS Loitering Guard Para consultar la compatibilidad con la plataforma de aplicaciones de cámaras AXIS que permite la instalación de aplicaciones de terceros, visite axis.com/acap Activadores de evento Análisis, entradas externas supervisadas, entradas virtuales a través de API, eventos de almacenamiento local, carcasa abierta Acciones de evento Grabación de vídeo: tarjeta SD y recurso compartido de red Carga de imágenes o clips de vídeo: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, recurso compartido de red y correo electrónico memoria de vídeo o imágenes previa y posterior a la alarma para grabación o carga Notificación: correo electrónico, HTTP, HTTPS, TCP y SNMP trap PTZ: posición predefinida PTZ, iniciar/detener ronda de vigilancia Superposición de texto, activación de salida externa Retransmisión de datos Datos de eventos Ayuda integrada para la instalación Contador de píxeles, PTZ digital de áreas de visión, PT digital de vista panorámica, esquina, pasillo y vistas cuádruples
	General Carcasa Carcasa de clasificación IP66 y NEMA 4X, con grado de protección a prueba de impactos IK10 en policarbonato y aluminio, con domo con revestimiento rígido y membrana deshumidificadora Elementos electrónicos encapsulados y tornillos cautivos Color: blanco NCS S 1002-B Para repintado, utilice el embellecedor opcional. Póngase en contacto con su socio de Axis para conocer las instrucciones. Sostenibilidad Sin PVC Memoria 2 GB de RAM, 512 MB de Flash Alimentación Alimentación a través de Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Clase 3 7,7 W típicos, 12,95 W máx. Conectores RJ45 blindado para 10BASE-T/100BASE-TX PoE Bloque de terminales para 1 entrada de alarma supervisada y 1 salida digital (salida de 12 V CC, carga máx. 25 mA) HDMI Tipo Db Conectividad de audio y E/S a través de AXIS T61 Audio and I/O Interface con tecnología Portcast Iluminación con infrarrojos OptimizedIR con LED IR de larga duración, con un consumo de energía eficiente, de 850 nm y con una intensidad de iluminación ajustable Rango de alcance de 20 m o más según la escena. Almacenamiento Compatibilidad con tarjetas microSD y microSDHC y cifrado Soporte para grabación en almacenamiento conectado a la red (NAS) Para consultar las recomendaciones de tarjetas SD y NAS, visite axis.com Condiciones de funcionamiento De -40 °C a 50 °C Temperatura máxima (intermitente): 55 °C Temperatura de arranque: De -30 °C a 50 °C Humedad relativa del 10 al 100 % (con condensación) Condiciones de almacenamiento De -40 °C a 65 °C Humedad relativa del 5 al 95% (sin condensación)

CÁMARA DE SEGURIDAD FIJA TIPO DOMO CON IR DE 02 MP Y ACCESORIOS / REF M3115–LVE	
	Camara Sensor de imagen ▪ CMOS RGB de barrido progresivo de 1/2,9" Lente • 2,8 mm, F2.0 • Campo de visión horizontal: 105° • Campo de visión vertical: 58° • Iris fijo, enfoque fijo, corrección por infrarrojos De dia y de noche • Filtro de infrarrojos extraíble automáticamente Ilumincación minima • Color: 0,17 lux a 50 IRE, F2.0 • B/N: 0,03 lux a 50 IRE, F2.0 • 0 lux con iluminación de infrarrojos activada Velocidad de obturación ▪ De 1/33 500 s a 2 s Ajuste de angulo de cámara ▪ Horizontal: ±180° ▪ Inclinación: De 0° a 60° (0° = objetivo orientado en ángulo recto ▪ con la base de la cámara) ▪ Rotación: ±95° ▪ Se puede orientar en cualquier dirección y mirar hacia la pared ▪ o el techo
	VIDEO Compresión de video • H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Base Profile, Main Profile y High • Profile • H.265 Main Profile (MPEG-H Parte 2/HEVC) • Motion JPEG Resoluciones • De 1920x1080 a 160x90 Velocidad de imagen • Hasta 25/30 imágenes por segundo con una frecuencia de la • red eléctrica de 50/60 Hz Retransmisión de video de vídeo • Múltiples secuencias configurables individualmente en H.264, • H.265 y Motion JPEG • Tecnología Zipstream en H.264 y H.265 • Velocidad de imagen y ancho de banda controlables • VBR/ABR/MBR H.264/H.265 Retransmisión de secuencica multiventana ▪ Hasta 2 áreas de visualización recortadas individualmente a velocidad de imagen máxima Parametros de la imagen • Compresión, saturación de color, brillo, nitidez, contraste, • contraste local, balance de blancos, umbral día/noche, asignación • de tonos, control de exposición (incluido el control de ganancia • automático), zonas de exposición, Forensic WDR: hasta 120 dB • en función de la escena, ajuste fino del comportamiento ante • condiciones de baja iluminación, desempañado, superposición • dinámica de texto e imágenes, máscaras de privacidad, • duplicación de imágenes, rotación: 0°, 90°, 180°, 270°, incluido • formato pasillo Movimiento horizontal/vertical y zoom • PTZ digital
	Audio • Conectividad de audio bidireccional a través de T61 Audio and I/O Interfaces opcionales con tecnología portcast

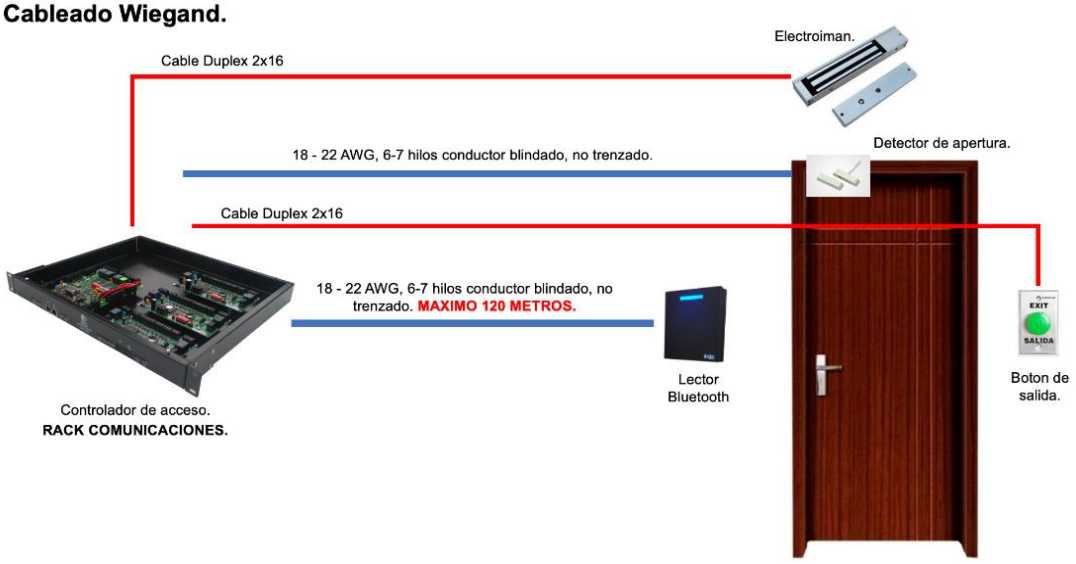
	RED Seguridad • Protección por contraseña, filtrado de direcciones IP, cifrado HTTPSa cifrado, control de acceso a la red IEEE 802.1X (EAP-TLS)a, autenticación Digest, registro de acceso de usuarios, gestión centralizada de certificados, protección contra retrasos de fuerza bruta, firmware firmado, arranque seguro Protocolos compatibles • IPv4, IPv6 USGv6, HTTP, HTTP/2, HTTPSa, SSL/TLSa, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, Bonjour, UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, SRTP, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SOCKS, SSH, SIP, LLDP, MQTT, Syslog
	INTEGRACIÓN DE SISTEMAS: Interfaz de programación de aplicaciones: • API abierta para la integración de software, incluidos VAPIX® y la Camera Application Platform; las especificaciones están disponibles en Video Hosting System (AVHS) con conexión con un solo clic ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile S y ONVIF® Profile T; las especificaciones están disponibles en onvif.org. • Compatibilidad con el protocolo de inicio de sesión (SIP) para laintegración con los sistemas de voz sobre protocolo de Internet (VoIP), punto a punto o integrados con SIP/PBX
	Analíticas • Incluido Video Motion Detection, alarma antimanipulación Compatible Fence Guard, Motion Guard, Loitering Guard Para consultar la compatibilidad con la plataforma de aplicaciones para cámaras que permite la instalación de aplicaciones de terceros, visite .com/acap
	Activadores de evento • Análisis, eventos de almacenamiento local Entradas externas supervisadas, entradas virtuales a través de API. Acciones de evento • Grabación de vídeo: Tarjeta SD y recurso compartido de redCarga de imágenes o clips de vídeo: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS,recurso compartido de red y correo electrónico,Memoria de vídeo o imágenes previa y posterior a la alarma para grabación o carga Notificación: correo electrónico, HTTP, HTTPS, TCP y SNMP trap Superposición de texto Retransmisión de datos • Datos de eventos Ayuda integrada para la instalación • Contador de píxeles, iluminación IR con intensidad ajustable
	GENERAL: Carcasa Carcasa a prueba de impactos IK08 y con clasificación IP66 yNEMA 4XElementos electrónicos encapsulados y tornillos cautivos (Torx10) Color: Blanco NCS S 1002-B Para obtener instrucciones sobre el repintado y su impacto en lagarantía, póngase en contacto con su socio de Sostenibilidad • Sin PVC Memoria • 512 MB de RAM, 512 MB de Flash Alimentación • Alimentación a través de Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Clase 3 Típicos: 3,7 W; máx.: 7 W Conectores RJ45 10BASE-T/100BASE-TX PoE Conectividad de audio y E/S a través de las T61 Audio and I/O Interfaces opcionales con tecnología portcast Iluminacion con infrarrojo • LED IR de larga duración, con un consumo de energía eficiente, de 850 nm. Rango de alcance de 20 m o más según la escena Almacenamiento

	• Compatibilidad con tarjetas microSD/microSDHC/microSDXC. Compatible con el cifrado de tarjeta SD (AES-XTS-Plain64 256bit) Grabación en almacenamiento en red (NAS) Consulte las recomendaciones sobre tarjetas SD y NAS Condiciones de funcionamiento De -30 °C a 50 °C) Temperatura de arranque: de -20 °C a 50 °C Humedad relativa del 10 al 100 % (con condensación) Condiciones de almacenamiento • De -40 °C a 65 °C Humedad relativa del 5 al 95 % (sin condensación)
	T94B02D Pendant Kit Kit de soporte para habilitar el uso de los productos de montaje de Axis con un hilo NPS de 1,5". También se pueden utilizar tubos de 3/4", pero entonces hace falta utilizar una tuerca para la rosca de los tubos.
	POE T8120 15 W MIDSPAN 1 – PORT La alimentación a través de Ethernet (PoE) ofrece una solución sencilla, rápida y económica para proporcionar corriente a los productos de red. Los midspans suministran alimentación y datos a los dispositivos de red con compatibilidad integrada con PoE. No es necesario sustituir los conmutadores Ethernet ni la infraestructura de cableado existentes. El T8120 Midspan 15 W 1-port es una solución compacta y flexible para los dispositivos de red basados en PoE. El T8120 proporciona hasta 15,4 W y cumple con el estándar IEEE 802.3af que garantiza compatibilidad con la mayoría de productos de red de con compatibilidad integrada con PoE Inyector Función Los datos y la alimentación se transmiten a los productos de vídeo en red a través de un cable Ethernet; utilícelo con una unidad de distribución con PoE para productos de vídeo en red sin compatibilidad integrada con PoE. Velocidad de datos 10/100/1000 Mbps Alimentación y datos Conectores RJ45, EIA 568A/568B blindados Cables de red Ethernet blindado de categoría 5 (o superior) Cableado Modo B; datos proporcionados a través de los pares 1/2 y 3/6, alimentación a través de los pares extra 4/5 (+) y 7/8 (-) Alimentación 48 V CC (máx. 15,4 W/puerto) Entrada Tensión de entrada de CA: 100–240 V CA (50/60 Hz) Frecuencia CA: 47–63 Hz Corriente de entrada CA: máximo 0,5 A Consumo de energía Sin dispositivo remoto conectado: 2 W Con dispositivo remoto de 15,4 W conectado: 18,9 W Instalación y gestión Instalación Plug and Play; los midspans detectan automáticamente todos los dispositivos PoE y suministran alimentación en línea Pantalla de gestión LED local Detección automática de puerto Detección automática estándar IEEE 802.3af Algoritmo de compatibilidad con versiones anteriores con la norma en desarrollo General Pantalla e indicadores Todas las interfaces de puerto están ubicadas en el panel frontal

	para facilitar el acceso y permitir la supervisión de la red en tiempo real Sistema: alimentación CA, indicador de canal: alimentación y fallo Para obtener más información. Cumplimiento Estándar IEEE 802.3 (cuando no se suministra alimentación en línea) y IEEE 802.3af Alimentación DTE a través de MDI (Media Dependent Interface) Montaje Montaje en pared o estantería Homologaciones cUL/UL, TUV, CE EN 62368-1, FCC Part 15 Clase B, EN 55022, RMC AS/NZS CISPR 22 Clase B, KCC KN32 Clase A, KN35, IS 13252 Condiciones de funcionamiento De 0 °C a 40 °C Humedad relativa: del 10 al 90 % (sin condensación) Dimensiones 33 x 53 x 140 mm Peso 450 g Accesorios opcionales T91A03 DIN Rail Clip A
CONTROLADOR DE ACCESO RBHUNC5825RM- RBHUNC5825RM- 6-KIT-PB * Y ACCESORIOS	
	De acuerdo con las condiciones físicas e infraestructura de los controles de acceso de la FAC, este equipo de acuerdo con su tecnología realiza una función específica de identificación dentro de la plataforma integrada de VMS y Control acceso RBH, basado en la Ubicacion establecida en el estudio de seguridad de la UMA y la cantidad de dispositivos mecanicos que se van a integrar. Controlador para 6 lectoras wiegand u OSDP, permite configuracion 3 puntos de acceso lector de entrada y salida, o 6 puntos de accesos con lector de entrada y boton de salida, montaje en RACK 19", incluye fuente de alimentacion tanto para el controlador como electroimanes y lectores y 2 baterias 7Ah/12v. El equipo debe ser compatible e integrable, debe ser entregado, probado, configurado y puesto en funcionamiento de acuerdo con sus características técnicas y licenciamiento en el VMS existente en la UMA, sistema de control acceso RBH, software AXIOM y controlador tipo rack RBH existente en la Unidad Militar Aérea. El Kit se conforma con: • Controlador para montaje en RACK 19", 6 puertos wiegand. • Montaje para RACK 19" • Fuente de poder
	CONTROLADORA IP (WIEGAND), INCLUYE ACCESORIOS. Las tarjetas electrónicas de control para integración de los equipos mecánicos (puertas, torniquetes, talanqueras) deben ser de tecnología WIEGAND u OSDP con protocolo IPv4 o IPv6, permitiendo enlazar estos equipos con el sistema VMS “SECUROS” de administración de analíticas y control acceso “RBH” existente en la Unidad Militar Aérea. MINIMO SOPORTE PARA 6 LECTORAS WIEGAND. Debe incluir la instalación a todo costo, con el cableado (incluye Electroimán, botón de salida notouch, sensor de apertura, base pedestal para equipos, entre otros necesarios para la correcta operación del equipo). • Capacidad de memoria: Tarjetas: 100,000 Eventos: 100,000. • Firmware : Flash.

	• Puertos nativos de comunicación TCP/IP: 4 x TCP/IP, 10/100 Ethernet (2PoE) / 6 x RS-485 programables. • Requerimiento cable de comunicación: Minimo Cat6, blindado, par trenzado, 20 - 22 AWG; 1,200 m total. • Puertos lector Wiegand : 6 incluidos, hasta 5 formatos de tarjeta por puerto (expandible a 16) Control piezo, y LEDs verde/rojo del lector. • Requerimiento cable lector Wiegand : Blindado, multiflar de 6 u 8 conductores, 20 - 22 AWG; Max 150m 20 AWG). • Chapas inalámbricas : Programable para agregar hasta 28 chapas inalámbricas totalmente supervisadas. • Entradas programables : 16 • Tipo circuito entradas : N.A. o N.C con o sin supervisión de línea. • Salidas programables : 16 (8/8) • Salidas de relevador : Relevador tipo C, SPDT, 5A 30 V AC/DC, contactos secos. • Salidas de voltaje: Colector electrónico abierto, 12 VDC 100 mA MAX. • Entradas/Salidas adicionales: Totalmente programables y expandibles hasta 4,320. • Panel de alarma integrado : Agrega hasta 508 teclados LCD de 4 zonas (SafeSuite). • Entrada Tamper : 2 entradas para tamper del gabinete. • Alimentación eléctrica : 1A a 12 VDC max • PoE : PoE Dual, redundante y de alta potencia (25W c/u) • Circuitos de protección : Fusibles restaurables - entrada, salida, lectora. • Dimensiones: 1U rack 19” : 1.75” H x 19” W x 15” D • Condiciones de operación : Temperatura: 0 a 70°C; Humedad: 20 a 80% RH (sin condensación)
	• -El Controlador Maestro de Acceso deberá ser tipo montaje RACK que no requiera gabinete para ser instalado, cubierta de aluminio o similar, no PCB (Protoboard Circuit Board) con entradas o conexiones mínima para 2 lectoras por medio de conexión Wiegand. • -El Controlador Maestro de Acceso deberá poseer arquitectura modular, dos (2) puertos de red Ethernet 10/100 uno (1) de ellos debe ser puerto PoE con estándar IEEE 802.3at. • -El Controlador Maestro de Acceso deberá poder crecer hasta por lo menos 120 lectoras por red local de arreglo de controladores de ser necesario. • -El Controlador Maestro de Acceso deberá contar con al menos 3 puertos de comunicación tipo RS485. • -El Controlador Maestro de Acceso deberá poder enrolar hasta 100.000 usuarios y poseer memoria para históricos en desconexión de al menos 50.000 en caso de pérdida de conexión con el Software de gestión de control de acceso. • -El Controlador Maestro de Acceso deberá proporcionar datos reales en los eventos enviados hacia la base de datos una vez sea restablecida la comunicación con el software de gestión de control de acceso. • -El controlador Maestro de Acceso deberá permitir la utilización de reglas del sistema en las que al pasar un número determinado de veces la tarjeta por uno de sus lectores, una zona determinada del sistema quede con acceso limitado o nivel de mayor o alta seguridad hasta tanto no se desactive esta función de la misma manera. ▪ -El Controlador Maestro de Acceso deberá manejar un mínimo de 5 formatos concurrentes por controlador, salidas tipo relay programables y deberá contar con fuente reguladora de voltaje que de ser requerido tome de manera automática la energía de una fuente de corriente directa, alterna a la alimentación convencional de corriente alterna. ▪ -El Controlador Maestro de Acceso deberá permitir la utilización de formatos de tarjeta de 48 Bits o superior. ▪ -El controlador Maestro de Acceso deberá poseer comunicación wiegand u OSDP hacia sus lectores. ▪ -El Controlador Maestro de Acceso debe ser compatible con lectores tipo código de barra, QR y PDF417 para leer la trama de la cedula colombiana y ser utilizada como método de autenticación de acceso según corresponda a la institución. ▪ -El Controlador Maestro de Acceso deberá contar con un tamper embebido a él mismo, sin dependencia de ningún elemento externo o de terceros y que no ocupe una de sus entradas para esta función, teniendo así la facultad de enviar una alerta hacia el software de gestión de control de acceso, cuando el gabinete o encerramiento donde se encuentra contenido ha sido vulnerado o abierto. • -El Controlador Maestro de Acceso deberá ser de la misma marca y fabricante que el sistema de gestión de control de acceso y módulo de visitantes, estandarizado para la Fuerza Aerea “RBH”.

	• -El Controlador Maestro de Acceso deberá contar con protección térmica embebida en Alimentación de Entrada, Salida y en la Alimentación hacia las Lectoras. • -El Controlador Maestro de Acceso luego de ser configurado de manera inicial deberá poder operar de forma Stand Alone sin intervención alguna del software de gestión de control de acceso u otro sistema alterno, siempre de manera local para evitar fallas en su funcionamiento si el servidor por cualquier motivo pierde conexión con el Controlador. • -El Controlador Maestro de Acceso deberá contar con una conexión de batería directamente embebido a él, conexión que deberá ser supervisada hacia el servidor de acceso, teniendo así la facultad de enviar una alerta hacia el software de gestión de control de acceso. • -El Controlador Maestro de Acceso deberá poseer por lo menos poseer tres (3) diferentes leds en total para la visualización de estado y funcionamiento. Por lo menos dos (2) leds de diferente color por cada puerto RS-485 - seis (6) en total - para visualización de operación de transmisión y recepción (conectividad con el software de gestión de control de acceso y/o con arreglos de controladores). • El Controlador Maestro de Acceso deberá de manera local de ser necesario operar la misma cantidad mínima de lectoras por modulo controlador en configuración puerta esclusa local. • -Este equipo debe ser instalado en el Rack principal del edificio ubicado en el segundo piso en el cuarto tecnico, operando de manera óptima. • -El sistema se entregará completamente en operación e integrado al 100% con el sistema de control acceso “RBH” de la UMA. • El Controlador Maestro de Acceso deberá poder utilizar para su comunicación Wiegand y Serial el cable tipo AWG 20 - 22, trenzado y blindado. Esto debe estar indicado en la hoja de datos del equipo proveniente directamente del fabricante. • -El Controlador Maestro de Acceso deberá poder comunicar por medio de sus puertos RS-485 a una distancia máxima de 1200 metros y por medio de sus puertos Weigand a una distancia máxima de 150 metros. Esto debe estar indicado en la hoja de datos del equipo proveniente directamente del fabricante. • -El controlador Maestro deberá contar con por lo menos una salida auxiliar de contacto seco y una salida TTL adicional, diferente a la utilizada para liberar el sistema del torniquete / Electroimán o puerta de Minusválidos, para ser utilizada en cualquier integración que se requiera a futuro con otro sistema existente en la entidad.
LECTORA DE BLUETOOTH RBH-N86-DNB-D	
	De acuerdo con especificaciones técnicas, donde debe incluir la instalación a todo costo, contemplando el uso de la ducteria prevista en la estructura de comunicaciones en la obra, para que garantice las conexiones requeridas de datos utilizando cable 18 - 22 AWG, 6-7 hilos conductor blindado no trenzado para conectar la lectoras de acceso tipo bluetooth, cable Duplex 2x16 para conectar boton no touch, cable 18 - 22 AWG, 6-7 hilos conductor blindado no trenzado para conectar el detector de apertura,cable Duplex 2x16 para conectar el electroiman. Incluye todos los elementos para la puesta en operación de los mismo (conectorización, certificación, marquillado, diagramación, amarres, velcros, etc). Garantizando la organización del cableado a través de electroestática, dejando todo en funcionando correctamente, las conexiones deben llegar hasta la controladora, ubicada en el cuarto de equipos tanto el cable de datos como el de energia, es de recalcar que deben tener compatibilidad 100% con el sistema electrónico de seguridad de la UMA estandarizado por JETIC. Lector de tarjeta y bluetooth compatible con credenciales DESFire (EV1 y EV2) para los más altos estándares de seguridad. La comunicación con los controladores puede ser utilizando Wiegand estándar u OSDP v1 o v2 para mayor seguridad donde se requiere la máxima integridad y detección de manipulación.
	El lector debe manejar el protocolo UHSC a través de NFC o Bluetooth. UHSC es una credencial virtual gratuita para Android e iOS donde la APP crea una credencial virtual en el Smartphone, con la posibilidad de eliminar la posibilidad de piratería o duplicación de credenciales virtuales. UHSC es una forma más alta de seguridad. Tipo Caja electrica Lector SECTOR. Tecnologia DESFire (EV1 & EV2) / Bluetooth / NFC Frecuencia 13.56 MHz Montaje Muro Dimensiones "4.75” X 3.125” X .75” (119mm X 80mm X 20mm)" Carcasa ABS Peso 5.29 oz. (150 g)

	Voltaje DC 9~15 V Consumo de Corriente 80 mA @ 12 VDC Rango de lectura 2 cm - 20 cm Dependiendo del tipo de credencial. Comunicación Wiegand / OSDP version 1&2 Conector "Pigtail" de 18 pulgadas Cableado 500' (152m) max, 18 - 22 AWG, 6-7 cable conductor blindado Temperatura de operación -40º F to +158º F (-40º C to + 70º C) Color Negro Tono de Audio Anunciador Piezoelectrico incorporado Anunciacion visual LED Tricolor Garantia 5 años Certificaciones Grado proteccion IP-68 Panel Analógico de Alarma incluye batería y Bocina
	Observación sobre la topologia de conexión **Cableado Wiegand.**  La conexión debe ir dentro de una misma ducteria EMT independiente al de la red de datos UTP, desde la controladora hasta la lectora de bluetooth, electroiman, sensor de apertura, boton no touch contemplando el siguiente cableado: • Cable 22 AWG, 6-7 hilos conductor blindado, no trenzado hasta 120 metros para el lector bluetooth • Cable 22 AWG, 6-7 hilos conductor blindado, no trenzado para el sensor de apertura • Cable duplex 2x16, para el electroiman • Cable duplex 2x16, para el boton de salida Esta conexión se puede implementar dentro de la misma ducteria para una o dos puertas maximo, en caso de ser mas puertas seperar la ducteria de electroimanes con la ducteria del lector bluetooth, boton no touch y sensor de apertura. Entre mayor mumero de cables de voltaje haya en la ducteria puede ocacionar interferencia y calentamiento del cable. El electroiman tiene un limite para ser energizado de 50 metros con 12 voltios y 01 amperio. Si la conexión supera la distancia previamente mencionada, se debe incluir 01 modulo relevador auxiliar, el cual va ser energizado por el mismo cable duplex 2x16. El electroiman si supera los 50 metros debe contemplar una toma de corriente regulada doble posterior al ingreso de la puerta, sobre el cielo razo con una caja de inspección para futuro mantenimiento.
CERRADURAS ELECTROMAGNÉTICAS PARA PUERTA 350-LB CON ACCESORIOS Y CARGADOR	
	Caracteristicas: Fuerza de retención: 350 libras • UL 10C, USA y CANADA, UL 294 (Unidades del sistema de control de acceso), UL 1034 (Mecanismo de bloqueo eléctrico resistente a robos), UL 864 (Alarma contra incendio) USA solamente

<table>
<tr><td></td><td>

- Caja de aluminio anodizado (US 28)
- 12/24 V.C.C seleccionable
- Protección contra sobretensiones MOV
- Soporte de montaje ajustable
- Accesorios de montaje completo para instalaciones típicas
- □ Soporte en "L" y soportes en "Z" disponibles para facilita

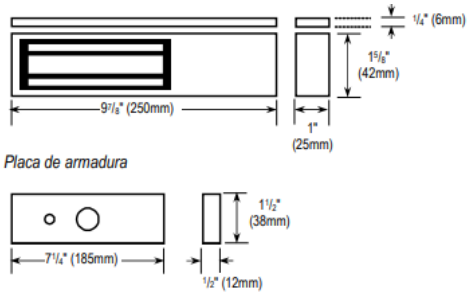
</td></tr>
<tr><td></td><td>

LED bicolor y sensor de retención para indicación de estado de cierre

- Verde Puerta cerrada y asegurada
- Rojo Puerta no cerrada y/o asegurada
- Apagado Puerta en uso / Sin alimentación

</td></tr>
<tr><td></td><td>

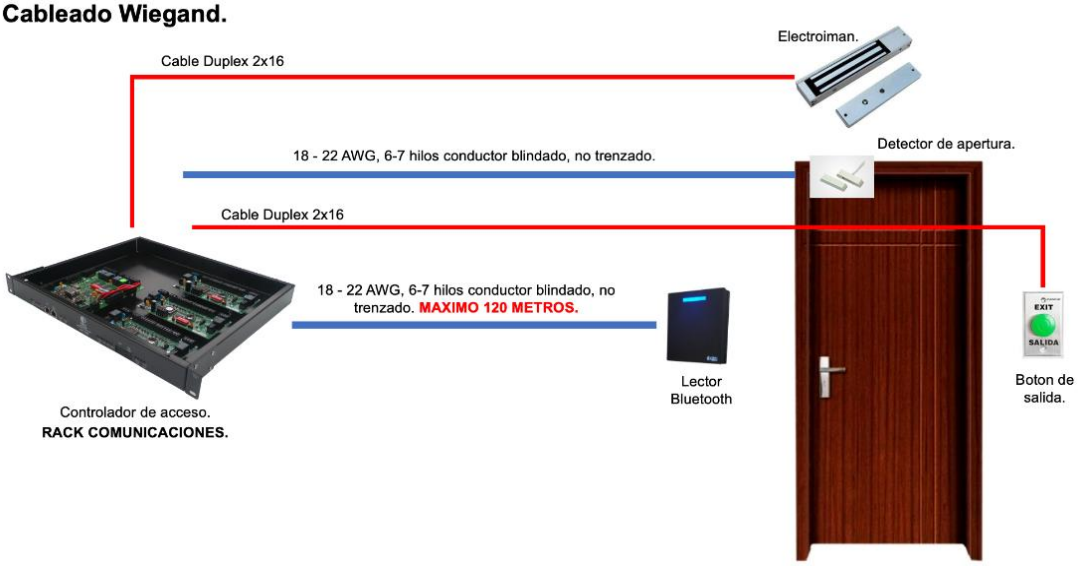
Dimensiones



</td></tr>
<tr><td></td><td>

Observación sobre la topologia de conexión

Cableado Wiegand.



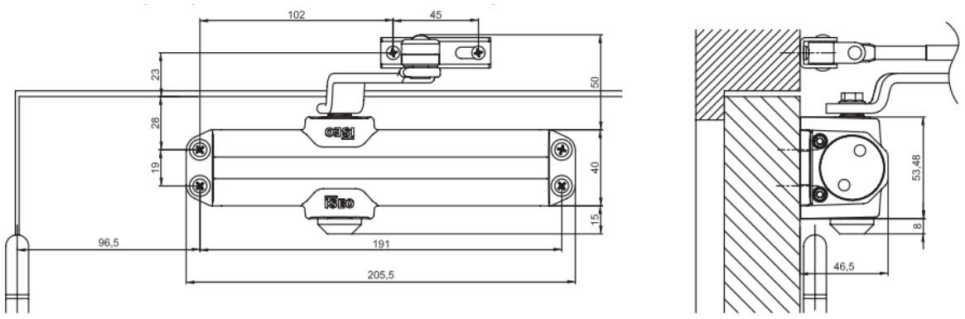
La conexión debe ir dentro de una misma ducteria EMT independiente al de la red de datos UTP, desde la controladora hasta la lectora de bluetooth, electroiman, sensor de apertura, boton no touch contemplando el siguiente cableado:

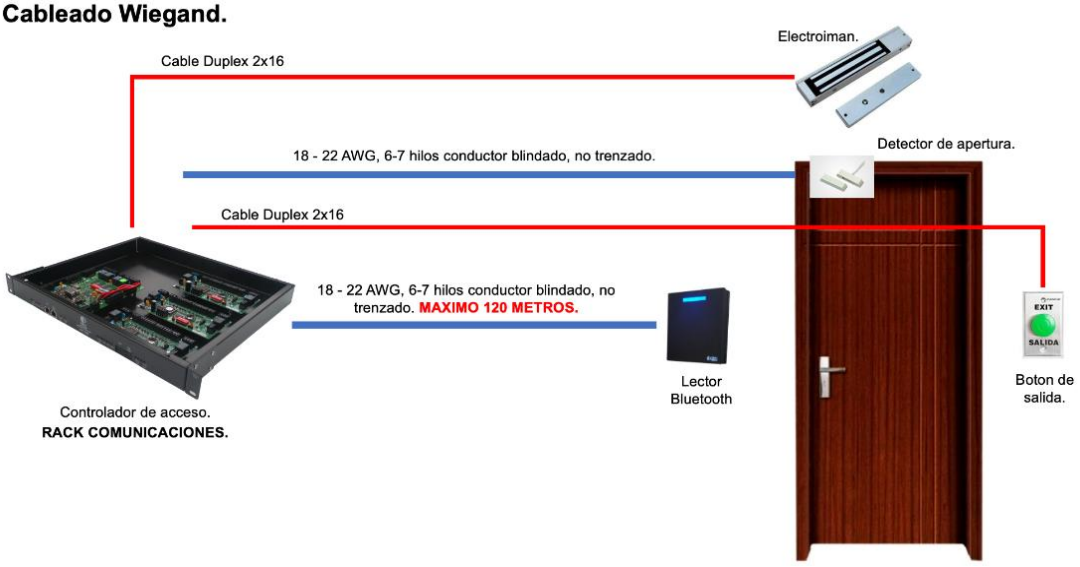
- Cable 22 AWG, 6-7 hilos conductor blindado, no trenzado hasta 120 metros para el lector bluetooth
- Cable 22 AWG, 6-7 hilos conductor blindado, no trenzado para el sensor de apertura
- Cable duplex 2x16, para el electroiman
- Cable duplex 2x16, para el boton de salida

Esta conexión se puede implementar dentro de la misma ducteria para una o dos puertas maximo, en caso de ser mas puertas seperar la ducteria de electroimanes con la ducteria del lector bluetooth, boton no touch y sensor de apertura. Entre mayor mumero de cables de voltaje haya en la ducteria puede ocacionar interferencia y calentamiento del cable.

El electroiman tiene un limite para ser energizado de 50 metros con 12 voltios y 01 amperio. Si la conexión supera la distancia previamente mencionada, se debe incluir 01 modulo relevador auxiliar, el

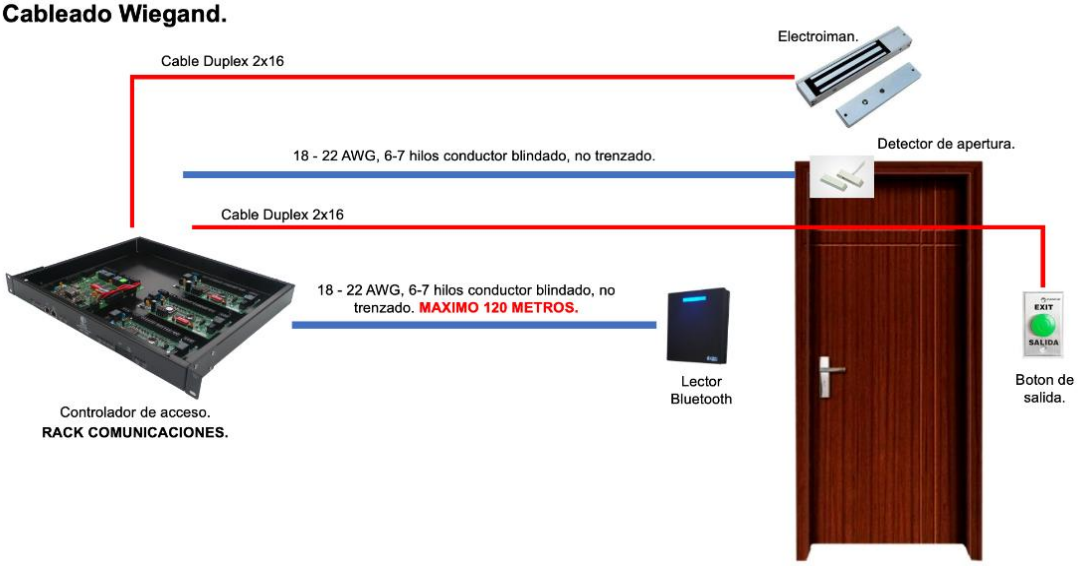
</td></tr>
</table>

	cual va ser energizado por el mismo cable duplex 2x16. El electroiman si supera los 50 metros debe contemplar una toma de corriente regulada doble posterior al ingreso de la puerta.
BRAZO HIDRAULICO 80 KG Y SENSOR DE APERTURA	
	Aplicación • Para puertas de acción simple en los tipos de puertas más comunes. (apertura derecha e izquierda), en la hoja o en el marco. • Rápido y fácil de instalar. • Este cierrapuertas es adecuado para una gran variedad de tipos de puertas. • Es adecuado para puertas resistentes al fuego según lanorma UL. • Dispone de dos válvulas para ajustar la velocidad de cierre. • Su pequeño tamaño hace que sea fácil de almacenar.
	Fuerza • 2/3 • Para puertas ancho máximo 950 mm • Peso de la puerta máximo 80kg • Cambio de fuerza girando la válvula de fuerza del brazo. • Brazo Estándar
	Apertura • 180°
	Valvulas de ajuste: • Velocidad de cierre (180°-15°) • Acción de Enganche (15°-0°)
	Color: ▪ Plata
	Dimensiones del cuerpo ▪ 205x63x46 mm 
	Sensor de apertura **Aensor Magnetico para Puertas** Sensor magnético para puertas, ventanas, etc. El sensor y el imán cierran o abren el circuito de acuerdo a si están cerca uno del otro. Estos sensores se utilizan en proyectos de seguridad del hogar. De fácil integración con Arduino o Raspberry Pi, con lo cual es posible construir un completo sistema de seguridad. Cuenta con cinta doble en la cara inferior para poder instalarse fácilmente. -Compatible con Arduino, Raspberry, PIC etc. -Cuenta con orificios para atornillar a superficie plana -Cuenta con pegamento en la parte inferior para pegar a superficie plana -Uno de los sensores cuenta con cables -Aplicaciones: Seguridad ESPECIFICACIONES: -Tipo: Sensor magnético y vibración -Salida del sensor: Analógico -Voltaje de alimentación máximo: 100 V- -Corriente máxima: 0.5 A -Potencia nominal: 3 W -Mecanismo: NA (Normalmente abierto) -Distancia de activación mínima: 15 mm -Distancia de activación máxima: 25 mm

	-Largo del cable: 25 cm -Dimensiones: 34 mm X 41 mm X 6.5 mm -Material: Plástico ABS -Color: Blanco -Modelo: MC-38
	Observación sobre la topologia de conexión **Cableado Wiegand.**  La conexión debe ir dentro de una misma ducteria EMT independiente al de la red de datos UTP, desde la controladora hasta la lectora de bluetooth, electroiman, sensor de apertura, boton no touch contemplando el siguiente cableado: • Cable 22 AWG, 6-7 hilos conductor blindado, no trenzado hasta 120 metros para el lector bluetooth • Cable 22 AWG, 6-7 hilos conductor blindado, no trenzado para el sensor de apertura • Cable duplex 2x16, para el electroiman • Cable duplex 2x16, para el boton de salida Esta conexión se puede implementar dentro de la misma ducteria para una o dos puertas maximo, en caso de ser mas puertas seperar la ducteria de electroimanes con la ducteria del lector bluetooth, boton no touch y sensor de apertura. Entre mayor mumero de cables de voltaje haya en la ducteria puede ocacionar interferencia y calentamiento del cable. El electroiman tiene un limite para ser energizado de 50 metros con 12 voltios y 01 amperio. Si la conexión supera la distancia previamente mencionada, se debe incluir 01 modulo relevador auxiliar, el cual va ser energizado por el mismo cable duplex 2x16. El electroiman si supera los 50 metros debe contemplar una toma de corriente regulada doble posterior al
NO TOUCH BOTON SIN CONTACTO CON SENSOR DE PROXIMIDAD	
	Características principales: ▪ Distancia de detección es de 4 a 15 cm ajustable. ▪ Acero inoxidable. ▪ Sensor IR ▪ 1 año de garantía ▪ Características Físicas y Eléctricas: ▪ Voltaje 12VDC. ▪ Tensión que soporta menor/igual a 24VCD. ▪ Contactos de salida NO/COM/NC. ▪ Temperatura de operación: 10 a 55°C. ▪ Dimensiones: 115 x 70 x 25 (mm). ▪ Características Destacadas: ▪ Los botones de salida sin contacto utilizan tecnología IR para identificar la salida. Solo es necesario acercar la mano sin necesidad de tocar. Este equipo es ideal para instalaciones en escuelas, hospitales, oficinas o clínicas.

Observación sobre la topologia de conexión

Cableado Wiegand.



La conexión debe ir dentro de una misma ducteria EMT independiente al de la red de datos UTP, desde la controladora hasta la lectora de bluetooth, electroiman, sensor de apertura, boton no touch contemplando el siguiente cableado:

- Cable 22 AWG, 6-7 hilos conductor blindado, no trenzado hasta 120 metros para el lector bluetooth
- Cable 22 AWG, 6-7 hilos conductor blindado, no trenzado para el sensor de apertura
- Cable duplex 2x16, para el electroiman
- Cable duplex 2x16, para el boton de salida

Esta conexión se puede implementar dentro de la misma ducteria para una o dos puertas maximo, en caso de ser mas puertas seperar la ducteria de electroimanes con la ducteria del lector bluetooth, boton no touch y sensor de apertura. Entre mayor mumero de cables de voltaje haya en la ducteria puede ocacionar interferencia y calentamiento del cable.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA LOS CABLEADOS CONTROL DE ACCESO

1. Todos los cables que lleven más de 12V y 0,5A debe obligado ir por cable duplex con el calibre calculado versus la distancia del dispisitivo.
2. Todos los contactos secos pueden ser con cable UTP pero minimo deben ir reforzados llegado a las borneras, para 4 hilos en total minima.
3. Para el cableado wiegand el cual se utiliza en los lectores de iris como bluetooth si la distancia supera el 60% del estandar debe estar con blindaje y no trenzado, para distancias menores debe ser minimo Cat 6, 22AWG y Cobre/Cobre no se permiten otro tipo de proporcion.
4. Verificar que todos los sistemas tengan respaldo de UPS o Baterias de respaldo.
5. Colocar el diodo de protecccion a las salidas sea el caso.
6. Todos los cables deben estar marquillados en sus extremos y organizados en cada gabinete.
7. No se realizaran garantias cuando las fuentes esten alteradas o no sean de marca reconocida.
8. Todos los gabinetes deben estar aterrizados de forma adecuada según la norma tecnica que aplique.
9. Se recomienda tener ducteria separada para los cableado de control de acceso y otros como red de datos, dado la posibilidad de saboteo o corte de dichos cableados por error.
10. Se debe utilizar cable de automatizacion para la comunicación ya sea wiegand u OSDP.

26.4.5	**EQUIPOS DE CÓMPUTO E IMPRESORA**
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPO DE COMPUTO

LÍnea de Producto	Desktop
Formato	Small form factor de 8 L máimo
BIOS	Propietario del fabricante tipo UEFI
Chipset	AMD 565 o intel H470
Procesador	AMD Ryzen 5 PRO o Core i7:
	• 6 núcleos.
	• 12 hilos.
	• Frecuencia banda base: 3.3 GHz.
	• Frecuencia máx. Turbo: 4.4 GHz.
	• Cache: 12 MB.
	-
	• TDP: 65W.
	• Litografía: 14nm.
Frecuencia del procesador	3.3 GHz de frecuencia base
Velocidad del BUS	-
Tecnología vPro/DASH	Si
Memoria RAM	16 GB (8x2)
Memoria RAM máxima	128 GB
Slots de memoria RAM	4 DIMM
Dual channel	Si
Tipo de Memoria	DDR4 2666 MHz
Almacenamiento Interno	1 TB SATA de 7200 rpm + 256 GB SSD
Interfase de disco	PCIe NVMe 32 Gb/s + SATA 6.0 Gb/s
Gráficos	AMD Radeon Grpahics o Intel HD Graphics 630
Ethernet	Puerto Gigabit Ethernet (RJ45)
WiFi + Bluetooth	No
Ranuras de expansión	PCIe 3.0 x16 + PCIe 3.0 x1 + 2 M.2
Unidad Óptica	No
Lector multitarjetas	No
Audio	Audio de alta definición
Sonido interno	Parlante interno de 1 W
Puertos de audio	Un puerto delantero de 3.5 mm de entrada, un puerto delantero combinado de auriculares y micrófono y un puerto trasero de 3.5 mm de salida
Fuente de poder	PSU de 180 W al 85% de eficiencia

Puertos USB	1 USB 5 Gbps Tipo C, 2 USB 10 Gbps, 2 USB 5 Gbps, 4 USB 480 Mbps + Puerto serial
Puertos de Video	1 DP, 1 HDMI, 1 puerto adicional digital
Soporte de Seguridad Persistente	Sí
Seguridad	El equipo debe permitir el bloqueo para todos los dispositivos de almacenamiento USB, el acceso a los puertos USB debe ser controlable desde BIOS. El equipo debe tener password de: encendido, disco duro y administrador.
Chip de seguridad	TPM 2.0 a través de firmware
Sistema Operativo	Windows 10 Pro 64 bits. OEM con licencia y llave de activación incorporada en BIOS (OEM Activation 3.0), en español última versión liberada en el mercado.
GARANTIA	3 años On site
EPEAT	EPEAT Silver
EnergyStar	EnergyStar 8,0
RoHS	Certificado RoHS

UN (01) MONITOR	
LÍnea de Producto	Monitor corporativo
Formato	27" borderless
Resolución	3840x2160
Retroiluminación	WLED
PPI	162 dpi
Soporte de colores	Más de 1 billon de colores
Ángulo de Visión	Horizontal: 175° Vertical: 175°
Tiempo de respuesta	6 ms
Brillo	350 nits
Relación de contraste	41,66736111
Anti-glare	Si
Entradas	1 x HDMI, 1 x DP, 1 x USB Tipo C 5 Gbps
Audio	1 x salida de audio (3,5 mm)
Hub de puertos USB	4 x USB 5 Gbps
Fuente de poder	Integrada
GARANTIA	3 años On site
EPEAT	EPEAT Silver
EnergyStar	EnergyStar 8,0
RoHS	Certificado RoHS
TCO	Certificado TCO 8,0

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPO DE COMPUTO DE ESCRITORIO 24/7

LÍnea de Producto	Desktop
Formato	Small form factor de 8 L máimo
BIOS	Propietario del fabricante tipo UEFI

Chipset	AMD 565 o intel H470	
Procesador	AMD Ryzen 7 PRO o Core i7:	
	• 8 núcleos.	
	• 16 hilos.	
	• Frecuencia banda base: 3.6 GHz.	
	• Frecuencia máx. Turbo: 4.4 GHz.	
	• Cache: 12 MB.	
	-	
	• TDP: 65W.	
	• Litografía: 14nm.	
Frecuencia del procesador	3.6 GHz de frecuencia base	
Velocidad del BUS	-	
Tecnología vPro/DASH	Si	
Memoria RAM	32 GB (16x2)	
Memoria RAM máxima	128 GB	
Slots de memoria RAM	4 DIMM	
Dual channel	Si	
Tipo de Memoria	DDR4 2666 MHz	
Almacenamiento Interno	1 TB SATA de 7200 rpm + 256 GB SSD	
Interfase de disco	PCIe NVMe 32 Gb/s + SATA 6.0 Gb/s	
Gráficos	AMD Radeon Grpahics o Intel HD Graphics 630	
Ethernet	Puerto Gigabit Ethernet (RJ45)	
WiFi + Bluetooth	No	
Ranuras de expansión	PCIe 3.0 x16 + PCIe 3.0 x1 + 2 M.2	
Unidad Óptica	No	
Lector multitarjetas	No	
Audio	Audio de alta definición	
Sonido interno	Parlante interno de 1 W	
Puertos de audio	Un puerto delantero de 3.5 mm de entrada, un puerto delantero combinado de auriculares y micrófono y un puerto trasero de 3.5 mm de salida	
Fuente de poder	PSU de 180 W al 85% de eficiencia	
Puertos USB	1 USB 5 Gbps Tipo C, 2 USB 10 Gbps, 2 USB 5 Gbps, 4 USB 480 Mbps + Puerto serial	
Puertos de Video	1 DP, 1 HDMI, 1 puerto adicional digital	

Soporte de Seguridad Persistente	Sí
Seguridad	El equipo debe permitir el bloqueo para todos los dispositivos de almacenamiento USB, el acceso a los puertos USB debe ser controlable desde BIOS. El equipo debe tener password de: encendido, disco duro y administrador.
Chip de seguridad	TPM 2.0 a través de firmware
Sistema Operativo	Windows 10 Pro 64 bits. OEM con licencia y llave de activación incorporada en BIOS (OEM Activation 3.0), en español última versión liberada en el mercado.
GARANTIA	3 años On site
EPEAT	EPEAT Silver
EnergyStar	EnergyStar 8,0
RoHS	Certificado RoHS

DOBLE (02) MONITORES	
LÍnea de Producto	Monitor corporativo
Formato	27" borderless
Resolución	3840x2160
Retroiluminación	WLED
PPI	162 dpi
Soporte de colores	Más de 1 billon de colores
Ángulo de Visión	Horizontal: 175° Vertical: 175°
Tiempo de respuesta	6 ms
Brillo	350 nits
Relación de contraste	41,66736111
Anti-glare	Si
Entradas	1 x HDMI, 1 x DP, 1 x USB Tipo C 5 Gbps
Audio	1 x salida de audio (3,5 mm)
Hub de puertos USB	4 x USB 5 Gbps
Fuente de poder	Integrada
GARANTIA	3 años On site
EPEAT	EPEAT Silver
EnergyStar	EnergyStar 8,0
RoHS	Certificado RoHS
TCO	Certificado TCO 8,0

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS WORKSTATION

LÍnea de Producto	WorkStation
Formato	TWR
BIOS	Propietario del fabricante tipo UEFI
Chipset	C422

	Procesador	Xeon W:	
		• 4 núcleos.	
		• 8 hilos.	
		• Frecuencia banda base: 4.1 GHz.	
		• Frecuencia máx. Turbo: 4.6 GHz.	
		• Cache: 8.25 MB.	
		• Velocidad de BUS: 8 GT/s.	
		• TDP: 105W.	
		• Litografía: 14nm.	
	Frecuencia del procesador	4.1 GHz de frecuencia base	
	Velocidad del BUS	8GT/s	
	Tecnología vPro/DASH	Si	
	Memoria RAM	32 GB (16x2)	
	Memoria RAM máxima	256 GB	
	Slots de memoria RAM	4 DIMM ECC	
	Dual channel	Quad Channel	
	Tipo de Memoria	DDR4 2933 MHz	
	Almacenamiento Interno	512 GB SSD	
	Interfase de disco	PCIe NVMe 32 Gb/s	
	Gráficos	Intel HD Graphics 630+ NVIDIA RTX 4000 8GB	
	Ethernet	Puerto Gigabit Ethernet (RJ45)	
	WiFi + Bluetooth	No	
	Ranuras de expansión	1 PCIe 3.0 x8, 2 PCIe 3.0 x16, 1 PCIe 3.0 x4	
	Unidad Óptica	No	
	Lector multitarjetas	Lector de tarjetas SD 9 en 1	
	Audio	Audio de alta definición	
	Sonido interno	Parlante integrado	
	Puertos de audio	Un puerto delantero de 3.5 mm de salida y un puerto delantero de 3.5 mm de entrada, 1 puerto trasero de 3.5 mm de salida y 2 puertos traseros de 3.5 mm de entrada.	
	Fuente de poder	PSU de 620 W al 92% de eficiencia	
	Puertos USB	2 USB 10 Gbps Tipo C, 6 USB 5 Gbps, 2 USB 480 Mbps + Puerto serial	
	Puertos de Video	3DP + 1 VirtualLink	

Soporte de Seguridad Persistente	Sí
Seguridad	El equipo debe permitir el bloqueo para todos los dispositivos de almacenamiento USB, el acceso a los puertos USB debe ser controlable desde BIOS. El equipo debe tener password de: encendido, disco duro y administrador.
Chip de seguridad	TPM 2.0 a través de hardware
Sistema Operativo	Windows 10 Pro 64 bits. OEM con licencia y llave de activación incorporada en BIOS (OEM Activation 3.0), en español última versión liberada en el mercado.
GARANTIA	3 años On site
EPEAT	EPEAT Silver
EnergyStar	EnergyStar 8,0
RoHS	Certificado RoHS

DOBLE (02) MONITORES	
LÍnea de Producto	Monitor corporativo
Formato	27" borderless
Resolución	3840x2160
Retroiluminación	WLED
PPI	162 dpi
Soporte de colores	Más de 1 billon de colores
Ángulo de Visión	Horizontal: 175° Vertical: 175°
Tiempo de respuesta	6 ms
Brillo	350 nits
Relación de contraste	41,66736111
Anti-glare	Si
Entradas	1 x HDMI, 1 x DP, 1 x USB Tipo C 5 Gbps
Audio	1 x salida de audio (3,5 mm)
Hub de puertos USB	4 x USB 5 Gbps
Fuente de poder	Integrada
GARANTIA	3 años On site
EPEAT	EPEAT Silver
EnergyStar	EnergyStar 8,0
RoHS	Certificado RoHS
TCO	Certificado TCO 8,0

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS PORTÁTIL RUGERIZADO

COMPUTADOR PORTATIL RUGERIZADO
• Certificación MIL-STD-810H • Certificación IP53 • Teclado impermeable • Resistente a vibraciones y caídas de hasta 0.9 m Puertos y conectores sellados
Descripción: Equipos ligeros, robustos, resistentes y compactos. Los cuales deben ofrecer protección contra choques, vibraciones, temperatura y caídas.

	Procesador: Intel Core i5-8350U, 3,6 GHz, cache 6MB o superior. **Memoria:** 16GB o superior, 2666MHz DDR4 Non-ECC. **Almacenamiento:** Unidad de estado sólido de 512 GB o superior con autoencriptación, Opal 2.0 **Pantalla:** FHD de 14" (1920 x 1080), antirreflejo, sin funcionalidad táctil, con cámara, obturador de privacidad y micrófono. **Dimensiones:** Altura: 32,88 mm x ancho: 347 mm x profundidad: 244,5 mm, peso 2.2 kg (especificaciones mínimas requeridas) Teclado sellado con iluminación interior. Se tomará solamente el 10% +/- de tolerancia de las presentes dimensiones. **Sistema operativo:** Windows 10 pro-64 Bit (español, francés, Inglés) **Durabilidad:** Protección MIL-STD-810G, IP53, protección contra polvo, vibración, humedad, altitud y caídas. 1 ranura de bloqueo de cuña doble, 1 ranura para tarjeta SD, 1 ranura para tarjeta SIM **Conexiones:** Conector DC x 1, Puertos USB 3.0 x 3 Tipo A, Puerto USB 3.0 x 1 Tipo C o thunderbolt 4 (pero se debe incluir el conversor para USB tipo C sin costo alguno para cada equipo), 1 Puerto serial RS-232 nativo, HDMI x 1. **Interfaz de comunicación.** Intel® dual Band Wireless AC 8265 (802.11ac). Bluetooth (versión 4.2) **Alimentación.** Adaptador de CA (90W, 100-240VAC, 50/60Hz) Batería de Litio (10.8V, generalmente 6900mAh; min. 6600mAh). **Especificaciones ambientales.** Temperatura ix: - De Funcionamiento: -29°C a 63°C x - De Almacenamiento: -51°C a 71°C Humedad relativa de 95 %, sin condensación. Se tomará solamente el 10% +/- de tolerancia de las presentes especificaciones ambientales. **Accesorios.** Batería (10.8V, generalmente 6900mAh; min. 6600mAh) Adaptador de CA (90W, 100-240VAC, 50/60Hz) Garantía de mínimo tres años por parte del Fabricante. Certificación Energy Star. Guía de configuración y características La garantía es directa de fábrica, los servicios de garantía solicitados serán prestados en Colombia sin costo adicional y por 3 años. Los equipos que presenten fallas recurrentes (dos o más veces), o daños irreparables, que no estén cubiertos por los servicios del fabricante, deberán ser reemplazados de manera definitiva por equipos nuevos del mismo modelo o con características superiores en un plazo que no supere los quince (15) días calendario.	
	Cada uno de los equipos será entregado con sus respectivas cajas individuales y manuales técnicos, manuales de operación, cargador. Los manuales deben contener idioma español. Los equipos serán entregados y probados (procedimientos básicos de encendido, cargue de sistema operativo, verificación de configuración,).	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS IMPRESORA MULTIFUNCIONAL	

Velocidad de impresión en negro (normal, A4)	Hasta 38 ppm (predeterminado) Hasta 40 ppm (HP de alta velocidad)
Salida de primera página impresa en negro (A4, preparada)	En solo 6,3 segundos
Ciclo de trabajo (mensual, A4)	Hasta 80.000 páginas

Volumen de páginas mensuales recomendado	750 a 4000
Tecnología de impresión	Láser
Calidad de impresión en negro (óptima)	Líneas finas (1200 x 1200 dpi)
Pantalla	Pantalla táctil color de uso intuitivo de 2,7" (6,86 cm) (CGD)
Capacidad de impresión móvil	Apple AirPrint™ Google Cloud Print™ HP ePrint Aplicación HP Smart Aplicaciones móviles Certificación Mopria™ Roam activado para imprimir con facilidad Impresión Wi-Fi® Direct
Capacidad inalámbrica	Sí, Wi-Fi de doble banda integrada Autenticación mediante WEP, WPA/WPA2, WPA Enterprise Cifrado mediante AES o TKIP WPS Wi-Fi Direct Bluetooth de bajo consumo
Conectividad, estándar	1 USB 2.0 de alta velocidad 1 USB integrado trasero 1 puerto USB frontal Red Gigabit Ethernet 10/100/1000BASE-T 802.3az(EEE) Radio Wi-Fi 802.11b/g/n/2,4/5 GHz
Sistemas operativos compatibles	Windows Client OS (32/64 bits), Win10, Win8.1, Win 8 Basic, Win8 Pro, Win8 Enterprise, Win8 Enterprise N, Win7 Starter Edition SP1, UPD Win7 Ultimate, Mobile OS, iOS, Android, Mac, Apple® macOS Sierra v10.12, Apple® macOS High Sierra v10.13, Apple® macOS Mojave v10.14, controlador de impresora discreto PCL6.
Memoria, estándar	512 MB
Memoria, máxima	512 MB
Disco duro	No
Entrada de manejo de papel, estándar	Bandeja 1 de 100 hojas, bandeja de entrada 2 de 250 hojas, alimentador de documentos automático (AAD) de 50 hojas
Entrada de manejo de papel, opcional	Tercera bandeja para 550 hojas opcional
Salida de manejo de papel, estándar	Bandeja salida de 150 hojas
Impresión a doble cara	Automático (por defecto)
Manejo de impresiones terminadas	Alimentador de hojas
Tamaños de soportes de impresión admitidos	Bandeja 1: A4 A5 A6 B5 (JIS) Oficio (216 x 340 mm) 16.000 (195 x 270 mm) 16.000 (184 x 260 mm) 16.000 (197 x 273 mm) Tarjeta postal japonesa Doble tarjeta postal japonesa con rotación Sobre n.º 10 sobre monarca Sobre B5 Sobre C5 Sobre DL Tamaño personalizado

		4 x 6" 5 x 8" Declaración Bandeja 2 y bandeja 3: A4 A5-R B6 (JIS)
	Tipos de soportes	Papel (común, EcoEFFICIENT, liviano, pesado, grueso, color, membretado, preimpreso, preperforado, reciclado, rugoso) sobres etiquetas
	Tipo de escáner	Cama plana, alimentador automático de documentos (ADF)
	Resolución de escaneo, óptica	Hasta 1200 x 1200 ppp
	Tamaño de escaneo, máximo	216 x 297 mm
	Tamaño de escaneo (ADF), máximo	216 x 356 mm
	Escaneado ADF dúplex	Sí
	Capacidad del alimentador automático de documentos	Estándar, 50 hojas
	Funciones estándar de envío digital	Escanear y enviar por correo electrónico con búsqueda de dirección de correo electrónico mediante el protocolo ligero de acceso a directorios (LDAP), escanear a carpeta de red, escanear a USB, escanear a Microsoft SharePoint®, escanear a equipo con software, enviar archivo por fax a carpeta de red, enviar archivo por fax a correo electrónico, enviar fax a equipo, activar/desactivar fax, configuración rápida
	Velocidad de copia (negro, calidad normal, A4)	Hasta 38 cpm
	Resolución de copia (texto en negro)	Hasta 600 x 600 ppp
	Resolución de copia (texto y gráficos en color)	Hasta 600 x 600 ppp
	Configuración de reducción/ampliación de copias	25 to 400%
	Velocidad de transmisión de fax	33,6 kbps
	Memoria de fax	Hasta 400 páginas
	Eficiencia de energía	CECP Calificación ENERGY STAR® EPEAT® Silver
	Conformidad Blue Angel	Sí, Blue Angel DE-UZ 205
	Ambiental	Sin mercurio
	Margen de temperaturas operativas	10 a 32,5 °C
	Intervalo de humedad en funcionamiento	30 a 70% RH
	Dimensiones mínimas (anch. x prof. x alt.)	420 x 390 x 323 mm
	Dimensiones máximas (An x F x Al)	430 x 634 x 325 mm
	Peso	12,6 kg
	Garantía del fabricante	Un año de garantía por daño o reparación.
	El contratista debe entregar (02) sistemas de hiperconvergencia, robustos, con las siguientes características base, sujeto a cambios teniendo en cuenta el cambio de tecnología a través del tiempo y necesidades del proyecto CUBO FASE II a la fecha de implementación. • Nodos: Dos (02) nodos en configuración de alta disponibilidad • Procesador: 4 – 112 @ 3,8 GHZ o superior • Disco Duro: SAS / NVMe	

	• Memoria RAM: 1024GB • Conexión de Red: GbE SFP28 - GbE RJ45 • A/C PSU: 2400W 200V – 240V AC • D/C PSU Redundante: 1100W 48V DC
26.4.4	**EQUIPOS COMUNICACIONES UNIFICADAS SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.**
	TELÉFONOS SOBRE VOZ IP.
	Deben permitir la configuración de facilidades telefónicas como: Desvío de llamada, captura de llamada, transferencia de llamada, Identificación de llamada con nombre y número, conferencia, señal visual de ocupado.
	Soportar el protocolo IP SIP estándar RFC3261, con posibilidad de actualización del mismo vía firmware
	Actualizables a última versión de firmware cada vez que se libere la misma.
	Soportar FTP Y HTTPS para actualizaciones de software en el aparato
	Dos (2) interfaces LAN y PC a velocidades de 10/100/1000 Mbps Soportar IPv4 e IPv6. Asignación de dirección IP por DHCP y estático. Asignación de Vlan manual. Posibilitar la alimentación por PoE (Power over Ethernet) estándar 802.3 af, así como por fuente de alimentación externa. Administración manual y/o remota. El terminal telefónico debe permitir el registro vía SIP Server o Proxy redundante Soportar configuración a través de HTTPS Soportar auto-aprovisionamiento Soportar SNMP Soporte DNS por nombre. Debe soportar protocolos UDP, TCP y TLS.
	Soportar Audio de Banda Ancha o HD (Headset/Handset/Speaker). Debe soportar los codecs de voz: G711 a-law, G711 µ-law, G-729AB, Envío de tonos DTMF In-band, RFC 2833, SIP INFO Soportar mínimo una cuenta SIP Soportar mínimo conferencia de 3 participantes El terminal telefónico debe permitir visualización de mensaje en espera MWI, Intercom, Paging, Music on Hold, Hot Desking Soportar el mecanismo de autenticación de capa 2 (IEEE 802.1x) Soportar encriptación de medios y señalización Soportar calidad de servicio Función altavoz y manos libres full dúplex soportando mínimo AEC Permitir mostrar el directorio corporativo integrado con Active Directory. Soportar los estándares SNMP, DHCP Encriptación a través de SRTP Señalización mediante cifrado TLS Configuración de fecha hora manual y automático vía NTP Server Soportar como mínimo los siguientes idiomas: español, inglés. Display de cristal líquido LCD de mínimo 40x160 Mínimo 4 teclas con LED Mínimo 4 teclas de función programables con o sin LED. Control del volumen +/- Teclas de función fijas o programables para Voice mail, heaset, speaker, mute, transfer, redial teclas de navegación fijas o programables
	MONITORES TOUCH INTERACTIVOS 75”

El contratista debe entregar instalados y en funcionamiento los 03 monitores de 75” para el proyecto cubo FASE II, de acuerdo con las siguientes características:

A continuación, se presenta la lista de verificación de los requisitos mínimos exigidos o requeridos, se debe tener en cuenta que el incumplimiento de alguno de estos ítems es causal de rechazo de la oferta.

MONITOR INTERACTIVO 86"	
Marca	Especificar
Modelo	Especificar
Procesador Integrado	Android 8 (CPU Quad Core Cortex Cortex A73*2+A53*2 / GPU Mali G51MP2)
Memoria Interna del Monitor	3 GB DDR4 64GB EMMC5.1 de Almacenamiento Expandible a 256GB
Conectividad Incluye	LAN (RJ45) *2 (RJ45 In - RJ45 Out) & Wii-Fi en Modo Android a 2.4G y 5G Dual-Band
Aplicativos Incluidos	Tablero Interactivo con licencia de por vida que Incluya software de pizarra interactiva con más de 5000 Recursos Interactivos
Videoconferencia	Os-Connect Software Licenciado
Tecnología del Display	LED Touch
Resolución	3840x2160 (4K)
Tamaño de la Pantalla	86" DIAGONAL
Brillo	400 cd/m2
Angulo de Visión	(R/L 178 ° (Min.), U/D 176 ° (Min.))
Contraste	4.000.000:1
Radio de la Pantalla	16:09
Frecuencia de Actualización	60Hz
Duración en Horas	100,000 Horas
Modulo PC (IDPC) Interno opcional no se reciben Adaptaciones	Procesador Intel Core i5 6Gen /8GB Ram/256GB-SSD min - Wifi:802.11b/g/n (2.4Ghz)
Protección de Pantalla	Vidrio Templado de 4mm ANTIREFLEJO ORIGINAL DE FABRICA (8 Mosh)
Sistema Operativo para el (IDPC) opcional	Windows 10 Pro.
Tecnología del Touch	Infrarrojo o capacitivo
Multi-Touch	20 Puntos mínimo
Tiempo de respuesta del Touch	Menos de 2,5 ms (con objetos de 3mm)
Interface del Touch USB	* 2 USB para Conectar otros dispositivos externos y extender la capacidad Touch.
Modo de Entrada	Dedo, Manos, Lápiz y Otros Objetos (+/- 1,5 mm)
Puerto de Audio Mic	*1 de 3.5mm
Puerto HDMI	*2 puertos que soportan Resolución (4K) (1 IN y 1 OUT)

Puerto VGA	* 2 (VGA IN y VGA Audio In)
TF/SD Card	*1
Puerto USB	*5 de 3.0 (2 Frontales)
Puerto RS 232 y Headphone	*1 Puerto de cada uno.
Display Port	*1 x DP Input
Potencia de Salida de Audio	15W x 2 Con Standard de Calidad Dolby Digital.
Stand de instalación	Incluir soporte metálico auto soportado para pantalla de 86", que permita movilidad.
Alimentación Eléctrica	100-240C AC 50/60Hz (Debe Incluir Protección estabilizadora de Voltaje por cada pantalla)
Software para Videoconferencia	
Generalidades	Debe Incluir Usuario software de videoconferencia de la misma marca de la pantalla con licencia para conectar hasta 50 Puntos
	Debe Permitir que el cliente de escritorio sea agregado sin necesidad de Hardware especial
	El Software debe Permitir al Usuario Instalarse como un plug-in del navegador web y es compatible con Windows y MAC.
	El Software debe permitir conectar a Un Usuario sin la descarga del Plug-in A través de un Navegador web.
	debe permitir unir en una reunión Skipe4B, H323,SIP,Os y llamada Telefónica
	El sistema se debe adaptarse al ancho de banda que esté disponible
	Debe soportar Comunicación con Códec H323 y SIP
	Debe permitir dar el Control del Host a un participante remoto
	Debe permitir Crear Comunidades o grupos de trabajo
	Debe Permitir Realizar traducción simultánea entre los participantes
	Debe Permitir realizar evaluaciones cortas dentro de la video conferencia
	Debe permitir Contar con una Sala dedicada para reuniones sin necesidad de invitación
	Debe permitir realizar Webcast de hasta 100 participantes
	Debe permitir integrar un video como un nuevo participante
	Debe permitir Activación por voz para que se muestre una ventana con el usuario que está participando
	Debe permitir Grabar sin límite de espacio en la nube

	Debe permitir compartir documentos en forma simultanea
	Debe permitir compartir aplicativos directamente en multipunto o punto a punto
	Permite compartir video, Permite compartir el video con los usuarios de la videoconferencia o descargarlo.
	Debe permitir Grabar las sesiones de videoconferencia con protocolo de seguridad internacional a 256 Bits
	Debe permitir enviar video en 5 Modos de calidad (QCIF,CIF,VGA,HD1-720p,HD1080p)
	Debe permitir la integración a Google Calendar o Outlook
	Desde el escritorio Debe permitir Tener Chat para que se pueda tener una comunicación escrita
	La interfaz del usuario Debe permitir contar con una lista de usuarios que están conectados y los que están en línea para conectarlos en el trascurso de la videoconferencia
	Debe permitir agendar una reunión con fecha, hora y asunto
	Debe permitir determinar el video y el audio que recibe sin que los demás usuarios se vean afectados.
	Debe Incluir APP para trabajo desde dispositivos móviles como Tablet y celulares
	Debe permitir proveer las vistas de los documentos compartidos sin bloquear el video que se trasmite
	Debe permitir durante la conferencia trabajar en Modo Pizarra o Tablero Interactivo para realizar las anotaciones necesarias desde os diferentes puntos de conexión simultáneamente, incluye multi toque compartir la pantalla y ceder el control con el objetivo que otro usuario realice cambios.
	Mediante la interfaz el usuario puede silenciar un participante individualmente que no sean el presentador, desconectar al participante, bloquear o finalizar la video conferencia.
	Debe permitir enviar la invitación a más participantes a la videoconferencia durante una sesión de videoconferencia.
	Debe permitir Crear Grupos de Trabajo o comunidades.
	Debe permitir elegir entre invitar a una sala de trabajo o llamar por teléfono a los nuevos invitados a la videoconferencia.
	La solución debe incluir la capacidad firewall/NAT trasversal para garantizar la conectividad
	La solución debe proveer IP para conectar desde otros Dispositivos y un túnel por PIN o contraseña para que se pueda acceder remotamente desde otros dispositivos como Códec o teléfono.
	Debe permitir unirse a una conferencia haciendo clic en un enlace desde una invitación por correo electrónico, accediendo desde un portal web e ingresando el ID y contraseña adecuada
	El software debe ser de la misma marca de la pantalla para garantizar la funcionalidad y compatibilidad

Software de Pizarrón Interactivo	Software interactivo e intuitivo del pizarrón donde las herramientas son fácilmente accesibles a través de múltiples opciones de menú. Gestos Multi-Touch: que permite el uso de puño para desplazarse, dos dedos para borrar o acercar y alejar. Permite crear accesos directos de aplicaciones directamente en la barra de herramientas. Integración con Google Images: Puede buscar, arrastrar y soltar imágenes al instante en el Software. Motores de búsqueda personalizables: Agregue hasta 10 motores de búsqueda directamente en el software. Reconocimiento de escritura: Convierta de manera instantánea las notas a mano en texto con el lápiz de texto. Usuarios simultáneos: Hasta tres usuarios pueden trabajar al mismo tiempo. Interfaz personalizable: Personalice la barra de herramientas y adapte el diseño de la pantalla a sus necesidades. Importación de documentos: Importe archivos de MS Office, haga anotaciones y guarde todo su trabajo además con la integración de la plataforma de videoconferencia puede grabar los sucesos de la pantalla y el audio, con esta solución pueden conectar hasta 49 salones de manera simultánea para trabajar en colaboración trabajando en la misma pizarra interactiva, el software es de la misma marca de la pantalla para garantizar la compatibilidad.
Software de Colaboración	Debe incluir de fábrica una plataforma inalámbrica que recibe cualquier archivo multimedia y documento desde un teléfono o tableta Android a la Pantalla hasta 9 dispositivos en proyección simultánea, como música: mp3, wma, aac, simio, flac, wav, 3gp Foto: jpg, bmp, png, gif Video: avi, mkv, mp4, mov, flv, mpg, vob, rm, rmvb, 3gp, ts Documentos: doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx, txt, epub, pdf Android APK Imágenes de diapositivas y escalado en tiempo real incluye control de reproducción de medios Modo ESPEJO DEL AIRE que Transmite música, fotos y video de forma inalámbrica desde el iPhone o el iPad a la Pantalla además Modo espejo de AirPlay, incluye Screen MIRROR que Refleja la pantalla Principal en un teléfono inteligente o tableta y permite toque la pantalla para controlar la Pantalla Principal. Incluye CONTROL REMOTO para que use su dispositivo Android o iOS como mouse táctil, mouse de aire, teclado, panel táctil y control remoto. Incluye CÁMARA INALÁMBRICA desde su teléfono o tableta Android se convierte en una cámara inalámbrica, puede colocar su teléfono o tableta en cualquier lugar que desee ver, y luego verá el programa en vivo en la Pantalla Principal. Incluye DUPLICAR PANTALLA que Refleje su PC con Windows o la pantalla rooteada del dispositivo Android a la Pantalla principal. Incluye DLNA RENDERER Soporta aplicaciones DLNA certificadas en Android o iOS o Windows, como imediashare, BubbleUpnp Incluye FLYPLAY que permite la trasmisión de videos en línea y radio de forma inalámbrica desde un dispositivo Android a la Pantalla Principal. incluye ALMACENAMIENTO INALÁMBRICO que le permite llevar su biblioteca multimedia con usted. Incluye MIRACAST que es el último estándar para compartir contenido inalámbrico.
Software de Atención de Reuniones	Incluye de fábrica una plataforma para la toma de atención a las reuniones que permite acceder desde un link o una APP, permite tener 3 tipos de acceso así profesional, básico y normal, permite bloquear las IP para que no se registren usuarios desde otras locaciones , incluye un reporte automático de asistencia por fechas y descargarlo para enviar por email, el software debe ser de la misma marca de la pantalla para garantizar la compatibilidad.
Software VNC	Debe incluir de fábrica una plataforma de pantalla compartida que permite establecer una conexión con un equipo remoto situado en cualquier parte del mundo, ver su pantalla en tiempo real y controlarlo como si uno se encontrara frente , este software debe ser de la misma marca para garantizar por la compatibilidad de la solución.

Software de Control de Sala	Debe incluir de fábrica una plataforma que permite conectar los dispositivos de manera inalámbrica y duplicar o visualizar cada uno de ellos, permite compartir y controlar cada uno de los dispositivos, permite unir hasta 50 dispositivos, permite realizar anotaciones, permite indicar la actividad, la calidad de la resolución puede ser hasat de 1080P y duración ilimitada de la sección, el software debe ser de la misma marca para garantizar la compatibilidad de la solución.
Software de Administración Remota	Debe incluir de fábrica una plataforma que permite Administrar remotamente la pantalla, actualizar el sistema operativo, extraer reportes de uso ,proveer soporte técnico remoto al equipo, ubicar el equipo en donde se encuentre, bloquear e instalar aplicativos a múltiples pantallas simultáneamente, restringir el uso basado en roles predeterminados y apagar los equipos remotamente, este software debe ser de la misma marca para garantizar la compatibilidad de la solución.
Accesorios de la Misma Marca	
Accesorios	Cámara con micrófono profesional de la misma marca de la pantalla integrado para Video conferencia Sistema de Video HD: 1080p,720p,480p,360p desde 25fps hasta 50 fps, escaneo progresivo, con sensor HD cmos de alta calidad 1/2.8 pulgadas, puerto USB de 2.0, Angulo de visión 120 grados, enfoque automático, formato de video H264/H265/MJPEG y MGPEG, micrófono de alta calidad de rango de 1 a 10 mt, optimizado para UC y compatible con los siguientes sistemas operativos: Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8,Windows 10Pro Mac OS X y Linux.
	Dos (02) Lápices Pasivo por cada solución instalada
	Un (01) Lápices Pasivo con extensión de 1 Metro por cada solución instalada
	Uno (01) Teclado inalámbrico con Pad Mouse por pantalla con batería recargable
	Uno (01) Kit de limpieza para monitores industriales interactivos para cada uno.
	opcional Un (1) sistema de sonido profesional con micrófonos, rack, cableado
	Deber incluir Protección eléctrica por cada pantalla apropiada para el consumo de cada equipo.
Licencias	Otorgar licencias por escrito de los monitores industriales interactivo y las respectivas actualizaciones del software sin ningún costo entidad.
Garantías y Soporte	
Transferencia de conocimiento	Realizara tres niveles de capacitaciones con los siguientes niveles y requerimientos:
	1. Nivel Ejecutivo, el objetivo es familiarizar a los nuevos usuarios de los monitores industriales interactivos para la uso en presentaciones dinámicas y sugerencias de su utilización para el aprovechamiento esta herramientas y videoconferencia como mínimo tres puntos (participante) para 2 grupos de 10 personas en un tiempo mínimo de 25 minutos.
	2. Nivel Técnico, dirigido a personal del área de soporte de la entidad para el conocimiento de uso detallado, configuración, sincronización, ajustes, mantenimientos-manuales y un ejercicio práctico de videoconferencia como mínimo cuatro unidades, sugeridos por la casa fabricante; para un grupo de 5 personas en un tiempo de 1 hora.

	3. Nivel Administrador Salas o Aulas, el objetivo es familiarizar a los administradores de las salas de la entidad con los monitores industriales interactivos los encargados del alistamiento, preparación para las videoconferencias, presentaciones de las aplicaciones y las sugerencias de su utilización para un 01 grupo de 05 personas en un tiempo mínimo de 45 minutos.

GARANTÍA
El contratista durante el periodo de la garantía responderá por la reparación dentro de los términos establecidos de los equipos y módulos que se envíen para esta actividad; así como los datos de contacto para que la entidad los pueda localizar, la garantía cuenta a partir de recibo a satisfacción del proceso contractual.
Es responsabilidad del contratista garantizar que todos los equipos y partes adquirir sean nuevos y de primera calidad, de acuerdo con las especificaciones descritas en este documento, así mismo, se obliga a reparar o reemplazar a sus expensas aquellos, equipos, materiales y partes que resulten de mala calidad, con defectos de fabricación o que fallen durante la operación, por un plazo mínimo de un (01) año contado a partir de la fecha del recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato.
Es responsabilidad del contratista efectuar la reparación de los elementos de hardware y software descritos en el anexo técnico y contará con un máximo de 30 días calendario cuando se lleve a cabo en el país o máximo 90 días calendario para reparación en el exterior. El plazo en tiempo para la reparación en el exterior incluye transporte y trámites de exportación, importación y nacionalización a que haya lugar, sin costo extra para FAC.
El contratista garantizará y ejecutará todos los ítems descritos en el presente documento, en caso de no cumplir algún ítem, el contratista asumirá todos los gastos necesarios para cumplirlo, sin afectar en gastos adicionales a la FAC.
El contratista por cada equipo o elemento suministrado que sea enviado a reparación y de acuerdo con el nivel de criticidad de la falla, se debe entregar el reemplazo y mientras dure la reparación entregará un repuesto de idénticas características y que cumpla con todas las especificaciones y funcionalidades que garanticen el servicio. Además, incurrirá en costo de actualización en caso de que la versión del equipo ya no sea la vigente.
Los gastos debidos a embalaje, transporte, exportación, importación, impuestos y demás a que haya lugar durante el proceso de reparación de los equipos y partes serán asumidos por el contratista sin costo extra para la FAC. .
El contratista debe garantizar al Ministerio de Defensa – Fuerza Aérea Colombiana por mínimo un (1) año, el suministro en el mercado de partes y actualización del software para los equipos suministrados, de acuerdo con el desarrollo de la tecnología.
Todas las partes, equipos, software, sistemas o subsistemas objeto del presente contrato deben cumplir los estándares de pruebas de funcionamiento y operación, cumplimiento de las especificaciones de acuerdo con las recomendaciones de UIT y demás normatividad a nivel nacional e internacional y su funcionamiento correcto, seguro y confiable, bajo todas las condiciones ambientales, topográficas, estándares y de operación.
El personal que designe el contratista y sea aprobado por el supervisor del contrato el cual participará durante la ejecución del contrato deberá suscribir un compromiso de confidencialidad, con relación a la información y documentación que tenga acceso. Al igual deberá suscribir una autorización para efectuar Estudio de Seguridad por parte de la Dirección de Inteligencia de la FAC, el cual podrá ser realizado en cualquier momento y cuantas veces sea necesario.
TRANSPORTE Y SEGUROS
El transporte, seguros de los equipos, herramientas, elementos del software y hardware a instalar de acuerdo con el presente documento, debe incluir el personal técnico durante su traslado dentro del país hasta el lugar de instalación, son responsabilidad del contratista, sin costo extra para la FAC.
El personal contratista debe cumplir con las normas de seguridad, bioseguridad y salvaguardar la integridad de sus empleados, al igual que respetar las normas de movilidad, protocolo de bioseguridad de la FAC dentro las instalaciones de la Fuerza Aérea Colombiana.
CONDICIONES PARA RECEPCIÓN DE HARDWARE Y SOFTWARE
El contratista debe presentar al supervisor del contrato con anticipación antes de iniciar la implementación de hardware y software adquirido los protocolos de recepción de todos los elementos incluidos en el presente documento con el fin de ser revisados, modificados y aprobados.
El contratista debe realizar la entrega de la siguiente documentación y enviarla al correo del personal de JETIC y/o supervisor, junto a las pruebas de aceptación, así:

• Planos de instalación final. • Inventario de todos los equipos, módulos, tarjetas, software, licencias instaladas y adquiridos. • Topología de la red (conexiones LAN, WAN, servidores) Registros fotográficos (previo a instalaciones físicas, posterior a la instalación, interconexiones a red WAN y LAN, AP´s, servidores, control acceso, cámaras, y de más puntos de monitoreo críticos que se implementen).
Una vez realizados y firmados los protocolos, se deberá entregar al Supervisor del contrato (02) en medio digital y adjuntar al correo de personal de JETIC, de los protocolos, documentación, información técnica del contrato incluyendo, registros fotografías de los equipos recibidos.
CONDICIONES MEDIO AMBIENTALES
El contratista debe comprometer a tomar las medidas necesarias para eliminar o minimizar los posibles efectos e impactos negativos sobre el medioambiente que se causen durante la ejecución y desarrollo del objeto contractual, de conformidad con lo establecido en las normas ambientales vigentes, los desechos de material provenientes del resultado final de las actividades a ejecutar, deberán ser transportados por el contratista a lugares autorizados y darle su disposición final, de igual forma el contratista deberá mantener en perfectas condiciones de aseo las áreas en las que realice implementaciones.
COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD
El personal que designe el contratista y sea aprobado por el supervisor del contrato el cual participará durante la ejecución del contrato deberá suscribir un compromiso de confidencialidad, con relación a la información y documentación que tenga acceso. Al igual deberá suscribir una autorización para efectuar estudio de Seguridad por parte de la Dirección de Inteligencia de la Fuerza Aérea Colombiana, el cual podrá ser realizado en cualquier momento y cuantas veces sea necesario.

Se anexan los siguientes documentos:

- ANEXO No 1. PLANOS JETIC CUBO FASE II EMAVI.
- ANEXO No.2. ANEXO TÉCNICO JETIC CUBO FASE II EMAVI.
- ANEXO No 3 COTIZACION DE REFERENCIA JETIC 2021
- ANEXO No 4 APU REDES Y TELECOMUNICACIONES
- ANEXO No 5 PRECIOS DE REFERENCIA

COMITÉ ESTRUCTURADOR JETIC.

T1. ARNOLD ARLEY PINEDA VALBUENA
Estructurador técnico SURET

T3. EDUARD ANDREI SANDOVAL GARCIA
Estructurador técnico SES-SURET

T3. GALEANO IBAÑEZ EDILBER
Estructurador técnico REDES-SUSIN

T4. CARLOS FABIAN RICAURTE ROMERO
Estructurador técnico equipos de cómputo SOTEC