ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD

A N D E

DIRECCIONES
AV. ESPAÑA 1268
TELEFONOS 222713/16 – 21 001/20
CASILLA DE CORREO 604
TELEGRAFICA ANDE
TELEX: 22072 ANDE PY
TELEFAX: (591-21) 200513

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ANDE Nº 890/2013

"Provisión, Montaje y Puesta en Servicio de Dispositivo de Protección Electrónica – Sistema de Video Vigilancia IP"

ADENDA N° 2

Asunción, 12 de noviembre de 2013

Señor(es)

Con relación a la licitación de referencia, rogamos tener en cuenta para la preparación de sus ofertas la sustitución de las páginas 2, 6, 19, 20, 21, 23, 24 y del 26 al 36 de las Especificaciones Técnicas por sus revisiones adjuntas a la presente adenda.

Les saludamos muy atentamente,

ANDE

DIEGO D. UBALDI M.
Dpto. de Seguridad y Vigilancia
Jefe - Sección de Inteligencia

	El sistema no deberá permitir la edición o borrado del video almacenado y registrará logs de eventos para auditoría, donde deberá quedar registrado como mínimo: el operador u administrador, la tarea que realizó y sobre qué archivos fue efectuada.
	La Arquitectura de la solución de hardware deberá ser distribuida y de topología serverless (no tiene servidor central). La plataforma de Software será flexible, modular, altamente dinámica, integrable y escalable que sea en grado de personalizar servicios y funcionalidades teniendo una base que permita expansibilidad y agregación de los sistemas en un futuro, sin costo adicional de licenciamiento de Software. Se deberá garantizar la integración con equipamiento de otros fabricantes de acuerdo al estándar de video ONVIF (Open Netware Video Interface Forum).
	El sistema deberá contar con todas las características básicas de analíticos para la búsqueda de eventos (Analitics feactures), además de contar con un algoritmo de optimización de tráfico y gestión de zonas de interés de imágenes, siendo muy importante para garantizar el mínimo ancho de banda de transmisión y el mínimo espacio de almacenamiento.
	La operación de almacenamiento deberá ser independiente a la acción de monitoreo.
	El sistema deberá poder certificar por medio del uso de firma digital la autenticidad, no solo del video obtenido desde el origen (cámara) hasta la grabación (NVR) sino además desde la NVR hasta el video exportado en el soporte digital.
	El sistema deberá permitir la impresión de marco de agua y garantizar la autenticidad e integridad del mismo.
	La empresa oferente deberá contar con las siguientes características: - Radicación local. - Estar avalado y certificado por el fabricante, mediante una carta de recomendación como proveedor autorizado. - Poseer catalogo técnicos del fabricante, originales, que contengan las informaciones relativas al modelo de equipo ofertado, o capacidad de entrega de información técnica en formato digital, en forma inviolable (Ej. Acrobat Reader).
	La plataforma de software del Sistema de video vigilancia provisto, deberá ser compatible con sistema con que cuenta actualmente la ANDE, el mismo es compatible con la norma estándar ONVIF, que permite la interoperabilidad en Video IP y facilita la integración de varias marcas de equipos de video en red. De la misma manera, deberá existir una compatibilidad total entre las cámaras y las consolas de almacenamiento NVR (Video Grabador de Red) ofertadas, así como con los sistemas NVR con que cuenta la ANDE actualmente.

	Función de privacidad: enmascarado digital de 2 zonas como mínimo con el objeto de evitar la grabación de recintos privados (ventanas, patios internos domiciliarios, etc.). Esta función puede encontrarse en el Software de gestión o en el periférico de captura de imágenes, pero debe ser registrado por el sistema.
	Soporte ilimitado de clientes en el sistema
	El software del sistema deberá de poder ser compatible con dispositivos bajo el estándar ONVIF (Open Network Video Interface Forum)
	Ante la ocurrencia de eventos pre-establecidos el software deberá estar en capacidad de generar comunicaciones automáticas y acciones tales como: - Envío de comunicación por medio de correo electrónico (e-mail) conteniendo captura del momento del evento con un mínimo de 5 (cinco) cámaras, clip de video y texto plano con descripción; todo configurable. - Mostrar en pantallas, mapas o planos de planta con identificación de cámaras activas sobre el objetivo monitoreado. - Producir el enmascarado temporal de alarmas repetitivas sobre el mismo objetivo monitoreado. - Envío de comunicación por medio de correo electrónico (e-mail) dado una pérdida de señal de un dispositivo de captura informando la cámara involucrada y su ubicación - Posibilidad de definir nivel de prioridades (hasta 10) por alarma - Posibilidad de agrupar alarmas en zona - Tener 3 estados para los alarmas - Poder escalar alarmas no reconocidos, para un nivel jerárquico superior, después de un intervalo de tiempo pre definido por el administrador del sistema.
	Al menos 5 Niveles de escalabilidad de una alarma
	Deberá poder crearse mapas de sitio mediante la importación de imagen para fondo. Deberá soportar los siguientes formatos de archivos: Bitmap (BMP), JPEG (JPG), PNG, AutoCAD drawings (DWG).
	El sistema de video IP debe tener mapas dinámicos en 2D vectoriales que permitan al operador hacer zoom sin perder resolución o desplazarse por los planos del sitio para una mejor localización de la alarma.
	Se deberá poder definir alarmas que permitan optimizar la calidad de video (aumentar la resolución, tasa de cuadros y ancho de banda) ante un evento determinado y volver a los parámetros iniciales al terminar el mismo para minimizar el consumo de ancho de banda y de almacenamiento.
	El sistema de video IP debe habilitar a múltiples clientes para ver la misma cámara a través de redes de ancho de banda de muy bajo nivel.

4.2. VIDEO VIGILANCIA IP: Hardware.

4.2.1. CÁMARA IP PTZ HD ANTI-VANDÁLICA PARA USO EXTERIOR:

Deberán tener las siguientes características:

Ítem	1 (uno)
Descripción	Cámara IP PTZ HD Anti-vandálica para uso Exterior.

Capa 3 (cuyas especificaciones técnicas se detallan más abajo). Además se deberá proveer ***Switch de Acceso con 24 puertos PoE*** (cuyas especificaciones técnicas se detallan más abajo).

La conexión entre Switch deberá ser por 2 enlaces físicos de 1GE, las que deberán agruparse lógicamente y tratarse como un único enlace, lo que permitirá sumar velocidad nominal de cada puerto físico obteniendo un enlace troncal de alta velocidad.

El ***Switch de Capa 3*** se comunicará con los demás switches a través de Uplinks de Fibra Óptica (Monomodo o Multimodo según corresponda a la distancia entre los mismos) proveyendo canal correspondiente en cada caso de 1 Gbps.
Para proveer de acceso a la red a las cámaras ubicadas en todo el complejo, se deberá ubicar los Switches de Acceso de la siguiente manera: 1 Switch L3 y 1 Switch L2 en la Portería de la entrada principal, 1 Switch L2 en la oficina del Depósito de Almacenamiento, y 1 Switch L2 en el edificio de Operaciones. Se deberá armar un anillo para interconexión de los Switches citados.

En todos los casos se deberán realizar todas las configuraciones necesarias en los equipos de networking para la puesta a punto y correcto funcionamiento y desempeño de la red.

6.1. SWITCH DE CAPA 3:

Ítem	7 (siete)
Descripción	Switch Layer 3
Características	Requerimientos
El equipo	Deben ser rackeables en infraestructuras de 19'' y deben incluir todos los accesorios necesarios para su montaje.
	Switch multilayer.
	Fuente de poder 220VAC/50Hz con cable de alimentación con toma tipo americano.
	Deberá soportar un rango de temperatura de operación entre -5° y 45° C y un rango de Humedad no condensada de 10 a 85%.
	Deberá soportar un rango de temperatura de almacenamiento entre -40° y 70° C y un rango de Humedad no condensada de 10 a 85%.
	Deberá poseer por lo menos un slot de expansión donde puedan instalarse interfaces adicionales.
	Deberá tener un tiempo promedio entre fallas (MTBF) de al menos 300000 horas.
Cantidad de puertos	Como mínimo deberá poseer doce (12) interfaces ópticas (slots SFP) de 1G, donde cada una de ellas deberá soportar indistintamente módulos de Fibra Óptica de tipos monomodo y multimodo o módulos de cobre RJ45.
	Deberán proveerse ocho (8) módulos ópticos de 1G de por lo menos 550 m de alcance para Fibra Óptica MM.

	Deberán proveerse doce (12) módulos ópticos de 1G de por lo menos 10 Km de alcance para Fibra Óptica SM.
	En el slot de expansión se deberá poder instalar por lo menos dos (2) interfaces ópticas de 10 G adicionales, donde cada una de ellas deberá soportar indistintamente módulos de Fibra Óptica de tipo monomodo y multimodo.
Performance	Capacidad de switcheo de al menos 150 Gbps.
	Capacidad de forwarding mínima de 35,5 Mpps.
	Deberá soportar al menos 12000 MAC Address.
	Deberá soportar al menos 1000 grupos de IGMP.
	Deberá soportar al menos 4000 VLANs IDs.
	Deberá soportar al menos 1000 VLANs.
	El equipo deberá soportar jumbo frames.
Protocolos y Funcionalidades	IEEE 802.1d Spanning Tree Protocol
	IEEE 802.1s Per-VLAN Group Spanning Tree Protocol
	IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)
	IEEE 802.1x Identity-Based Networking Services (IBNS)
	IEEE 802.3x Flow Control
	IEEE 802.1AE MACsec
	IEEE 802.1p Class of Service (CoS)
	IEEE 802.3ab 1000BASE-T
	IEEE 802.1q VLAN Tagging
	IEEE 802.3 10BASE-T
	IEEE 802.3u 100BASE-T
	IEEE 802.3z 1000BASE-X
	IEEE 802.3ae 10 Gigabit Ethernet
	IEEE 802.3ad Link aggregation Control Protocol (LACP)
	Deberá soportar SNMPv1, SNMPv2c y SNMPv3.
	Soporte de seguridad del puerto mediante filtrado por dirección MAC, limitación de direcciones MAC por puerto.
	Capacidad de soportar definición de dominios de broadcast VLANs (Virtual LANs) en cualquiera de los puertos de conexión según IEEE 802.1 P/Q.
	El equipo debe disponer de interfaces virtuales con las mismas funcionalidades de las interfaces físicas.
	Soporte de limitación de tráfico mediante lista de control de acceso (ACL) por direcciones MAC origen o destino y direcciones IP origen o destino.
	Soporte de sumarización de rutas y redes (CIDR).
	Soporte de traffic mirroring por puerto o por VLAN.

Soporte de clasificación de tráfico de voz y datos, mediante CoS(L2), ToS ó DSCP (L3).
Deberá soportar Private VLANs.
El equipo debe permitir el shaping (modelado) y limitación (policing) de tráfico por interfaz y por sub-interfaz.
Soporte de IPv4 e IPv6 sin el agregado de licencias o hardware adicional, tanto en implementaciones 100% IPv4, 100% IPv6 o IPv6 sobre IPv4 Tunneling.
Soporte de análisis de tráfico (netflow, jflow, o similar) full rate hasta 40 Gbps.
Permitirá el manejo de políticas de QoS con criterios asignables en niveles 2 a 4.
Deberá poseer al menos 8 egress queues por puerto.
Los links IEEE 802.3ad podrán formarse entre interfaces de distintos módulos, pudiendo ser estos estáticos o dinámicos.
Implementará políticas de clasificación de tráfico y reasignación (rewrite) de prioridad basadas en protocolo IP (direcciones origen y destino, puertos TCP/UDP origen y destino).
Deberá soportar IGMP y DHCP snooping.
Deberá permitir el control de tormentas de broadcast, multicast y unicast en cada puerto.
Deberá poder realizar la inspección dinámica de paquetes ARP (DAI).
Deberá soportar protocolo de redundancia de enrutamiento.
Deberá soportar Unicast Reverse Path Forwarding (RPF) en hardware para el menos 5 caminos.
Capacidad de efectuar routing entre Virtual LANs con protocolos de enrutamiento: RIPv1, RIPv2, OSPF y BGP.
Deberá soportar multicast routing, como mínimo PIM sparse mode (PIM-SM) y PIM dense mode (PIM-DM).
Deberá soportar Distance Vector Multicast Routing Protocol (DVMRP).
El equipo debe permitir establecer direcciones IP secundarias (adicionales) en sus interfaces.
Deberá permitir el control de tormentas de broadcast y multicast en sus puertos.
Deberá soportar Source Specific Multicast (SSM).
Deberá soportar VRF Lite.
Deberá soportar sincronización horaria por medio Network Timing Protocol (NTP).

DIEGO D. UBALDI M.
Dpto. de Seguridad y Vigilancia
Jefe - Sección de Inteligencia

Ing. Wilfrido Gavilán
Dpto. de Seguridad y Vigilancia
Jefe

	Todos estos puntos son requerimientos mínimos y no sé aceptarán ofertas que no cumplan con las mismas. Esto a los efectos de garantizar la calidad y compatibilidad de los dispositivos solicitados, así como los servicios de post-venta (servicio técnico con mano de obra certificada por el fabricante, piezas originales, laboratorios autorizados por el fabricante).
	La oferta deberá considerar la provisión de todos aquellos materiales, accesorios, componentes o insumos que fuere necesario para la perfecta operatividad y que no esté contemplado en este pliego.
	Garantía escrita de un (1) año como mínimo, incluyendo Soporte de atención aplicada de 7 x 24 x 365 para Hardware, Mano de Obra y Repuestos incluyendo traslado de los equipos de la oficina del cliente al proveedor y viceversa a cargo del proveedor. Incluir plan de mantenimiento preventivo mínimo de 2 veces por año de garantía.

6.2. SWITCH DE 24 PUERTOS POE

Ítem	8 (ocho)
Descripción	Switch Layer 2 de 24 Puertos PoE
Características	Requerimientos
El equipo	Deben ser rackeables en infraestructuras de 19'' y deben incluir todos los accesorios necesarios para su montaje.
	Fuente de poder 220VAC/50Hz con cable de alimentación con toma tipo americano.
	Deberá soportar un rango de temperatura de operación entre -5° y 45° C y un rango de Humedad no condensada de 10 a 95%.
	Deberá soportar un rango de temperatura de almacenamiento entre -25° y 70° C y un rango de Humedad no condensada de 10 a 95%.
	Deberá tener un tiempo promedio entre fallas (MTBF) de al menos 240.000 horas.
	Deberá poder entregar al menos 360W de potencia PoE.
Cantidad de puertos	**Como mínimo 24 (veinticuatro) puertos PoE auto-negociado 10/100/1000 Mbps Base-T.**
	Como mínimo 4 puertos GE con slots SFP.
	Deberán proveerse 2 (dos) módulos ópticos de 1G de por lo menos 550 m de alcance para Fibra Óptica MM.
	Deberá poder entregar al menos 15,4W por puerto, PoE IEEE 802.3af.
	Deberá poder entregar al menos 30W por puerto, PoE+ IEEE 802.3at.
Performance	**Capacidad de ancho de banda de switching de al menos 176 Gbps.**
	Capacidad de forwarding mínima de 41 Mpps.
	Deberá soportar al menos 8000 MAC Address.
	Deberá soportar al menos 250 grupos de IGMP.

DIEGO D. UBALDI M.
Dpto. de Seguridad y Vigilancia
Jefe - Sección de Inteligencia

Ing. Wilfrido Gavilán
Dpto. de Seguridad y Vigilancia
Jefe

	Deberá soportar al menos 250 VLANs.
	El equipo deberá soportar frames de 8500 bytes como mínimo.
	Capacidad de ancho de banda de forwarding de al menos 88 Gbps.
Protocolos y Funcionalidades	IEEE 802.1d Spanning Tree Protocol
	IEEE 802.1s Per-VLAN Group Spanning Tree Protocol
	IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)
	IEEE 802.1x Identity-Based Networking Services (IBNS)
	IEEE 802.3x Flow Control
	IEEE 802.1p Class of Service (CoS)
	IEEE 802.1q VLAN Tagging
	IEEE 802.3 10BASE-T
	IEEE 802.3u 100BASE-T
	IEEE 802.3ab 1000BASE-T
	IEEE 802.3z 1000BASE-X
	IEEE 802.3ad Link aggregation Control Protocol (LACP)
	RFC 768 User Datagram Protocol (UDP)
	RFC 783 Trivial File Transfer Protocol (TFTP)
	RFC 791 Internet Protocol (IP)
	RFC 792 Internet Control Message Protocol (ICMP)
	RFC 793 Transmission Control Protocol (TCP)
	RFC 1112 Internet Group Management Protocol (IGMP)
	RFC 3376 IGMP v3
	RFC 1157 Simple Network Management Protocol Version 1 (SNMPv1)
	RFC 1901 SNMPv2c
	RFC 1907 Management Information Base for Version 2 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv2)
	RFC 2474 Differentiated Services (DiffServ) Precedence
	Soporte de seguridad del puerto mediante filtrado por dirección MAC, limitación de direcciones MAC por puerto.
	Soporte de limitación de tráfico mediante lista de control de acceso (ACL) por direcciones MAC origen o destino y direcciones IP origen o destino.
	Soporte de traffic mirroring por puerto o por VLAN.
	Deberá soportar Private VLANs.
	Permitirá el manejo de políticas de QoS con criterios asignables en niveles 2 a 4.
	Deberá soportar al menos 4 egress queues por puerto.

DIEGO D. UBALDI M.
Dpto. de Seguridad y Vigilancia
Jefe - Sección de Inteligencia

Ing. Marcelo Gavilán
Dpto. de Seguridad y Vigilancia
Jefe

	Las garantías, mantenimientos, entre otros, deben ser presentadas por escrito por el proveedor y al momento de la entrega definitiva de los equipos.
	Todos estos puntos son requerimientos mínimos y no sé aceptarán ofertas que no cumplan con las mismas. Esto a los efectos de garantizar la calidad y compatibilidad de los dispositivos solicitados, así como los servicios de post-venta (servicio técnico con mano de obra certificada por el fabricante, piezas originales, laboratorios autorizados por el fabricante).
	La oferta deberá considerar la provisión de todos aquellos materiales, accesorios, componentes o insumos que fuere necesario para la perfecta operatividad y que no esté contemplado en este pliego.
	Garantía escrita de un (1) año como mínimo, incluyendo Soporte de atención aplicada de 7 x 24 x 365 para Hardware, Mano de Obra y Repuestos incluyendo traslado de los equipos de la oficina del cliente al proveedor y viceversa a cargo del proveedor. Incluir plan de mantenimiento preventivo mínimo de 2 veces por año de garantía.

7. INFRAESTRUCTURA

Se deberá proveer el cableado correspondiente para interconectar el sistema de video vigilancia IP a los equipos activos de networking, además de la interconexión entre Switches, en topología tipo Anillo concéntrico. En los empalmes de fibra óptica se deberá usar las cajas de empalmes que se describen más adelante.

Se deberá proveer de un cableado de fibra óptica de 24 hilos utilizando Cable Óptico Externo ADSS para tendido aéreo, el cual deberá recorrer el predio según se exponga en la visita técnica. Se deberán considerar en la oferta todos los materiales (herrajes, morceterías, soportes de suspensión y retención), necesarios para la puesta a punto del sistema de comunicación y networking.

El cableado de conexión para las cámaras deberá ser de fibra óptica, a excepción de las cámaras que se instalarán en la Portería de la Entrada Principal del Complejo y las cámaras a ser instaladas en el interior del edificio de Operaciones, las cuales se conectarán solamente con componentes de cobre U/UTP CAT 6.

El sistema de conexión para las cámaras con cableado de fibra óptica deberá ser como sigue: desde el Switch L2 se deberá conectar con patch cord UTP Cat 6 para conexión a un conversor de señal digital a óptica, desde este último se deberá realizar la conexión al DIO a través de patch cord de FO. El conversor deberá contar con conector RJ45 para cobre y conector SC para FO SM. En el DIO se deberán realizar todas las fusiones requeridas. Del DIO se deberá llevar la FO de 24 hilos por el predio para conexión de las cámaras, interconexión de los Switches y así cerrar el anillo.

Para cada cámara se deberá proveer una caja metálica para intemperie a utilizar en el montaje del poste correspondiente, para instalación y montaje de todos los componentes activos, pasivos, eléctricos, de protección eléctrica, de puesta a tierra para cada cámara. En la caja metálica se deberá realizar el empalme de FO, protegido por un Punto de Terminación Óptico Conectorizado, correspondiente a la cámara. Con un patch cord FO se conectará al conversor de señal óptica a digital, para el lado de cámara. A través de un patch cord UTP Cat 6 se conectará a un dispositivo de protección secundario pasivo, para luego conectar al conector RJ45 de la cámara a través de un patch cord UTP Cat6.

Se deberá proveer canaletas o electroductos en todos los casos necesarios.

Para las cámaras a instalar en la portería y en el interior del edificio de Operaciones, con componentes de cableado únicamente de cobre U/UTP Cat 6, se deberá seguir el siguiente esquema: desde el Switch se deberá conectar al patch panel con patch cord UTP Cat 6. El cableado del permanente link deberá ser U/UTP, hasta una caja plástica, de 10x17x6 con protección IP65, en la cual estará el módulo de conexión para RJ45 con su correspondiente conector hembra RJ45 U/UTP Cat 6, además de un dispositivo de protección secundario pasivo, de al menos 2A, desde el cual se conectará a la cámara con un patch cord UTP Cat 6.

Se deberá proveer patch panel descargado de 24 puertos, con 12 conectores hembras U/UTP Cat 6.

Para la conexión del Switch L2 al Switch L3, ambos a instalar en la portería de la entrada principal, se deberá proveer patch cord FO MM.

La conexión de los Switches L2 con el Switch L2 se deberá realizar mediante el cableado de FO de 24 hilos, de modo a formar un anillo con los 3 equipos.

La conexión entre Switch deberá ser por 2 enlaces 1GE, las que deberán agruparse lógicamente y tratarse como un único enlace, lo que permitirá sumar velocidad nominal de cada puerto físico obteniendo un enlace troncal de alta velocidad.

Se deberá proveer alimentación para cada cámara instalada, para lo cual se deberá tomar alimentación desde la línea de baja más cercana a la cámara, la acometida deberá ser con cable TPR 3x2, se deberá proveer una llave termomagnética de 10A, se deberá proveer un dispositivo de protección con filtro activo que protegerá a tanto a la cámara como a la fuente de la misma, todo estos componentes deberán estar ubicados en la caja metálica mencionada más arriba que será de al menos 50x40x20.

Cada instalación eléctrica de cada cámara deberá estar protegida por un sistema de puesta a tierra, PAT, con 3 jabalinas de cobre de 3 metros, interconectadas en anillo con soldaduras exotérmicas, además se deberá proteger las descargas atmosféricas a través de tramo de jabalina de 1 m. el cual deberá estar unido al sistema de PAT. Se anexa esquema de PAT a tierra requerido.

Para las cámaras de componentes de conexión únicamente a través de UTP, se deberá proveer un dispositivo de protección con filtro activo, de al menos 2A, que protegerá tanto la cámara como la fuente de la misma.

Se deberá proveer un rack de piso de 42U que estará instalado en la portería, donde estarán ubicados el Switch L3, Switch L2, NVR, patch panel UTP, DIO, Conversores, UPS. Con el rack de 42U se deberá proveer una UPS de 3 (tres) kVA, además de un dispositivo de protección con filtro activo para protección de la misma de al menos 30A. Además, se deberá proveer PDU con 8 tomas universales.

Para los sitios de Switches 2 y 3, se deberá proveer rack de pared pivotante de 13 U, donde se ubicarán el Switch, patch panel UTP, DIO, Conversores, UPS. Con el rack de 13U se deberá proveer una UPS de 1 kVA rackeable que quepa dentro del rack proveído de modo que pueda abrirse tanto la puerta frontal como la pivotante, además de un dispositivo de protección con filtro activo para protección de la misma de al menos 7A. Además, se deberá proveer PDU con 8 tomas universales.

Para todos racks, se deberá realizar la adecuación eléctrica correspondiente para la puesta en marcha de la UPS incluida el sistema de PAT. Se deberá realizar la acometida para alimentación según relevamiento en visita técnica. Se deberá proveer un tablero con 1 llave termomagnéticas de 32A y 2 llaves de 20A. Además, se deberá adecuar puesta a tierra para sitio, así como para cada cámara instalada con sus componentes dentro de cajas metálicas, tal como se detalla en el anexo de Esquema de Puesta a Tierra.

Para la puesta a tierra detallada en el Anexo de Puesta a Tierra se deberá considerar los siguientes requisitos:

- Conexionado eléctrico:
  - Se deberá proveer núcleo de ferrita toroidal para cada conexión, tanto para fase como para neutro, para el sistema de conexión eléctrica de cada cámara.
  - Deberá incluir una barra de cobre para conexión del sistema de puesta a tierra de 30mm x 5mm x 300mm.
  - Deberá incluir una llave TM de 10A.
  - Deberá incluir un protector de filtro activo de al menos 2A, conectado a la barra de tierra.
- Sistema de puesta a tierra:
  - Se deberá proveer un cable de cobre desnudo de 35mm. desde la cima de la columna hasta el mallado inferior, según se muestra en el Anexo de PAT.
  - Deberá incluir un tramo de jabalina de 5/8" de 1m. de longitud que será utilizado en la cima de la columna, que deberá estará conectado al cable de cobre desnudo. La misma deberá estar sujeta a la columna por doble banda de acero de 3/4".

- **El cable de cobre desnudo deberá estar sujeto a la columna y cubierto con caño electroducto de 5/8", el cual deberá estar sujeto a la columna con banda de acero de ¾".**
- **El cable de cobre desnudo deberá estar enterrado a una profundidad de 60 cm. desde el nivel del suelo, y deberá seguir el trayecto detallado en el anexo de PAT.**
- **El cable de cobre desnudo se deberá soldar jabalinas de 5/8" y 3 m. de longitud. Las jabalinas deberán estar distribuidas según se detalla en el anexo de PAT.**
- **Se deberá utilizar soldadura exotérmica para la unión del cable de cobre desnudo y las jabalinas, siguiendo los detalles del anexo de PAT.**
- **Se deberá utilizar gel para proporcionar mejor conductividad entre la barra / conductor a la tierra, el cual deberá tener PH neutro.**

Para los conversores de señal digital a óptica, para los 3 racks, se deberá proveer un chasis para ordenamiento y montaje en rack de los mismos.

7.1. RACK DE PARED DE 13U.

Ítem	14 (catorce)
Descripción	Rack de pared de 13U
Características	**Requerimientos**
Tamaño	Rack de 19 pulgadas y de 13U de alto
Tipo de Rack	Unidad completamente reversible (Pivotante)
Almacenamiento	Equipos para montaje en Rack de 19"
Puerta Frontal	Micro perforada con cerradura de seguridad
Puerta Trasera	Solida, con orificios para montaje en Pared
Diseño de sus bisagras	Diseño de Doble bisagra que proporciona acceso frontal y posterior a los equipos instalados
Rieles frontales	de montaje ajustables
Rieles traseros	Fijos
Físico	
Alto	663.00 mm
Ancho	584.00 mm
Profundidad mínima	631.00 mm
Capacidad de peso (carga estática)	90.91 KG
Altura del rack	13U
Color	Negro
Conformidad	

DIEGO D. UBALDI M.
Dpto. de Seguridad y Vigilancia
Jefe - Sección de Inteligencia

Ing. Wilfrido Gavilán
Dpto. de Seguridad y Vigilancia
Jefe

Garantía estándar	5 años para reparación o sustitución
Normas y certificaciones	Norma: EIA-310-E - Certificación ISO9001 o Certificación equivalente de Calidad.
Descripción	Kit de ventiladores extractores redundantes con rejilla protectora
Entrada de voltaje	230V
Frecuencia de entrada	50/60 Hz
Tipo de enchufe	British BS1363A; IEC-320 C14; Shako CEE 7/7P
Conformidad	
Aprobaciones	CSA, En la lista de UL
Garantía estándar	Reparación o reemplazo por 2 años
Descripción	Canal de Tensión
Salida	
Tensión de salida nominal	230V
Total máximo de corriente extraída	16A
Conexiones de salida	(12) IEC 320 C13
Entrada	
Entrada de voltaje	230V
Frecuencia de entrada	50/60 Hz
Tipo de enchufe	IEC-320 C20
Longitud del cable	2.5 metros
Cantidad de cables de alimentación	1
Corriente de entrada máxima por fase	16A
Capacidad de carga	3680 VA
Ambiental	
Ambiente operativo	0 - 45 °C
Humedad relativa de operación	0 - 95%
Elevación de operación	0-3000 metros
Conformidad	

Aprobaciones	En la lista de UL, CE, CSA, GOST, 60950, VDE
Garantía estándar	Reparación o reemplazo por 2 años
Cumplimiento de normas ambientales	RoHS

7.2. UPS DE 1 KVA RACKEABLE.

Ítem	20 (veinte)
Descripción	UPS de 1 KVA Rackeable
Características	**Requerimientos**
Salida	
Capacidad de Potencia de Salida	670 Vatios / 1000 VA
Máxima potencia configurable	670 Vatios / 1000 VA
Tensión de salida nominal	230V
Nota de tensión de salida	Configurable para tensión de salida nominal para 220 : 230 o 240
Distorsión de tensión de salida	Menos del 5% con carga completa
Frecuencia de salida (sincronizada a red eléctrica principal)	47 - 53 Hz para 50 Hz nominal
Factor de cresta	hasta 5 : 1
Tipo de forma de onda	Onda senoidal
Conexiones de salida	(4) IEC 320 C13; (2) IEC Jumpers
Entrada	
Entrada de voltaje	230V
Frecuencia de entrada	50/60 Hz +/- 3 Hz (autosensible)
Tipo de enchufe	IEC-320 C14
Variación de tensión de entrada para operaciones principales	160 - 280V

Variación de tensión de entrada adaptable para operaciones principales	151 - 302V
Baterías y autonomía	
Tipo de batería	Batería sellada de plomo sin necesidad de mantención con electrolito suspendido: a prueba de filtración
Tiempo típico de recarga	3 hora(s)
Comunicaciones y manejo	
Puerto de interfaz	DB-9 RS-232,SmartSlot,USB
Panel de control	Visualizador de estatus LED con gráfico de barras de carga y batería y en línea: En línea: Batería en actividad: Batería de reemplazo: e indicadores de sobrecarga
Alarma audible	Alarma de batería encendida: alarma distintiva de carga de batería baja: retrasos configurables
Interruptor de emergencia (EPO)	Opcional
Protección contra picos y filtrado	
Clasificación de energía de sobrecarga (Joules)	480 Joules
Filtrado	Filtrado completo de ruidos multipolares: sobretensión tolerable de 0,3% IEEE: tiempo de respuesta de cierre cero: cumple con UL 1449
Físico	
Ancho máximo	432.00 mm
Profundidad máxima	460.00 mm
Altura máxima	2U
Peso neto máximo	30 KG
Ambiental	
Ambiente operativo	0 - 40 °C
Humedad relativa de operación	0 - 95%
Elevación de operación	0-3000 metros
Ruido audible a 1 metro de la	36.00 dBA

unidad	
Disipación térmica en línea	89.00 BTU/hora
Conformidad	
Aprobaciones	C-tick, EN 50091-1, EN 50091-2, GOST, VDE
Garantía estándar	Reparación o reemplazo por 2 años
Cumplimiento de normas ambientales	RoHS

7.3. RACK CERRADO DE PISO DE 42U

Ítem	15 (quince)
Descripción	Rack cerrado de piso de 42U
Características	**Requerimientos**
Medidas mínimas del Rack.	Alto exterior: 2,06 mts. (incluyendo las ruedas) Profundidad exterior: 100 cm. Profundidad Interna útil: Hasta 92 cm.
Descripción mínima del Rack	Cantidad de U: 42
	Construcción en acero de 2 mm.; laminado en frio.
	Puerta frontal y posterior micro-perforada, con cerradura.
	Acabado texturado en color negro.
	Panel superior para entrada de cables, y soporte de ventiladores.
	Indicadores de U enumeradas en la parte frontal y posterior.
	Tapas laterales en hoja metálica desmontables, con cerradura.
	Línea de corte para entrada de cables (Superior e Inferior) - 6 (seis) Línea de corte desmontable con tapa ciega en la base. - 1 (una) Línea de corte desmontable con tapa ciega en la parte superior.
	Zócalos micro-perforado en base y techo para circulación de aire.
Accesorios	50 (cincuenta) Tornillos con tuerca enjaulada.
	4 (cuatro) ventiladores de 4.5" como mínimo, montados en la parte superior.
	Tapa ciega metálica: 2 (dos) de 1U; 2 (dos) de 2U y 2 (dos) de 3U.
	2 (dos) bandejas fijas de 1U.
	2 (dos) ordenadores horizontales de cables de metal de 2U con tapa.
	1 (un) canal de tensión con 8 tomas universales.
	4 (cuatro) ruedas, para manejo del rack.
	4 (cuatro) tacos, regulable.
	Dispositivo de barras de tierra de 19"
Fabricación	Todos los equipos deberán ser nuevos, de fabricación reciente, encontrarse en comercialización.
Certificado de Calidad	Certificación ISO 9001, para todos los materiales utilizados o Certificación equivalente de Calidad.
Garantía	2 (dos) años, como mínimo.

UPS ON LINE DE 3000 V.A.

Ítem	16 (dies y seis)
Descripción	UPS on line de 3000 V.A.
Características	Requerimientos
Potencia	3000 VA / 2100 Watt
Tecnología	On Line de conversión dual de alta frecuencia con soporte de tecnología avanzada PFC y control digital total de microprocesador.
Formato	Convertible rack 19" 2U y torre con Panel LCD rebatible.
Rango de tensión de entrada:	120VAC~300VAC (A media carga); 165VAC~300VAC (A plena carga).
Rango Frecuencia de entrada	50/60Hz ±10%
Factor Potencia de entrada	>0.95
Tensión de salida	220/230/240V±3%
Frecuencia de salida	50/60Hz±0.5Hz
Onda de salida	Senoidal pura
Distorsión de salida	< 3%(Carga lineal); < 5%(Carga no lineal)
Eficiencia de salida	>85%
Sobrecarga de salida	110%~130%: Intercambia a bypass luego de 1 Min.; 130%: Suspende operación luego de 1s.
Factor de cresta	3:1
Factor Potencia	0.7
Conector Salida	2 Tipo nema
Autonomía	30 minutos a media carga, 15 minutos a plena carga
Tensión de baterías	36 VDC
Tensión de carga	110±1V
Cajón para batería	Formato rack/torre,misma marca de la UPS
EMC	50091, 9254
Ruido	<55dB
Certificados	ISO 9001:2008, o Certificación equivalente de Calidad.

8. SERVICIO DE MANTENIMIENTO

El oferente debe presentar por escrito la capacidad de prestar servicio local de mantenimiento preventivo y correctivo del sistema, durante un lapso no menor a un (1) año, posterior al plazo de vigencia de la garantía.

9. GARANTÍA

El Contratista garantizará, el funcionamiento normal del software, dispositivos y equipos por un periodo no menor de un (1) año. El plazo de garantía corre a partir de la fecha de la

DIEGO D. UBALDI M.
Dpto. de Seguridad y Vigilancia
Jefe - Sección de Inteligencia

Ing. Wilfrido Gavilán
Dpto. de Seguridad y Vigilancia
Jefe

recepción provisional y se comprometerá durante ese periodo a reemplazar, libre de costo para ANDE, cualquier material, equipo, software o instalación defectuosa, contemplados dentro de los sistemas considerado en el Suministro de Dispositivos de Protección Electrónica – Sistema de Video- Vigilancia IP, objeto de esta licitación.

Se deberá incluir Soporte de atención de 7 x 24 x 4 para Hardware y Mano de Obra. Se requiere un tiempo máximo de 8 hs. para el recambio de equipos o partes. El oferente deberá indicar claramente como cumplirá con este requisito.

10. INSPECCIONES Y PRUEBAS

El Contratante será la máxima autoridad para verificar que la instalación se efectué de acuerdo a estas Especificaciones.

Se habilitará un Libro donde deberán figurar todas las notificaciones tanto del Contratante como las del Proveedor. Ninguna comunicación verbal tendrá validez para justificar cambios en el proyecto.

11. SERVICIOS CONEXOS

El oferente deberá proveer a su cargo los correspondientes servicio de adiestramiento para el personal de la Sala de Administración y Monitoreo, a los fines de formar a los mismos en la operación minuciosa del software de monitoreo utilizado, entendiéndose por operación minuciosa aquella que se lleve a cabo mediante la adquisición de un conocimiento profundo y en detalle de todas y cada una de las facilidades que el sistema posee y ofrece.

Además, y por ser un sistema de "Misión Crítica", se deberá realizar el adiestramiento técnica del software de gestión en forma completa a la persona o personas que el CONTRATANTE designe para tal fin, con el objeto de conocer ampliamente las características, propiedades, configuraciones, etc. del sistema, y poder ante una emergencia, previa notificación del técnico de guardia disponible por la adjudicataria, y en primera instancia guiado por éste.

Se deberán dictar entrenamiento para Operadores y Administradores.

La preparación para Operadores deberá tener una duración mínima de 4 horas. Deberá ser por lo menos para 4 personas. Deberá incluir los siguientes contenidos:

- Descripción de interface, iconos y menús del Software de Control.
- Manejos de pantallas y paneles de video
- Alarmas del sistema: reconocimiento de los distintos mensajes que aparecen automáticamente en pantalla.
- Como proceder ante la pérdida de señal de video.

La preparación para Administradores deberá tener una duración mínima de 20 horas. Deberá ser por lo menos para 2 personas. Deberá incluir por lo menos los siguientes contenidos:

- Visión general del producto.
- Instalación del software.
- Video en vivo y grabado.
- Tratamiento de alarma avanzada.

- Configuración del Software.
- Prácticas de laboratorio.
- Identificación / Resolución de problemas.

Los adiestramientos deberán ser dictados en idioma castellano. A cada cursante se le deberá entregar un manual en formato impreso relacionado a lo desarrollado:

- Operador.
- Administrador.

Asimismo, se deberá proveer a la ANDE una copia de todos los manuales entregados.
El adiestramiento deberá dictar el fabricante de la plataforma de Video y deberá realizarse en la ciudad de Asunción.

El Oferente deberá considerar es su oferta los siguientes ítems para el adiestramiento mencionado:

- Salón adecuado para los cursos.
- Equipos necesarios (Estación de trabajo para cada participante, Switch, Proyector, etc.).
- Cámaras para laboratorio.
- Cofee Break.

Se deberán emitir certificados Oficiales del Fabricante para el curso de Administradores.

DIEGO D. UBALDI M.
Dpto. de Seguridad y Vigilancia
Jefe - Sección de Inteligencia

Ing. Wilfrido Gavilán
Dpto. de Seguridad y Vigilancia
Jefe