

ANEXO CONVOCATORIA

1/2020

RENGLONES

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	Disco Rígido SATA 3 1tb. Capacidad : 1 Tb (Terabytes) o superior Formato: 3,5? Interfaz: SATA 3 Velocidad: 7200 RPM o superior Memoria Buffer: 64 M, o mas Cable SATA para conexión a PC.	
2	Cable VGA 1,5 mt. Fichas macho - macho	
3	Cable HDMI 10 mt. o superior Fichas macho ? macho	
4	Cable HDMI 1,5 mt. Fichas macho ? macho	
5	Fuente Alimentacion Pc 600 wt Tipo ATX 12V v2.2 o superior. Entrada de CA 115V 7A / 230V 4A Frecuencia de Entrada: 50 Hz / 60 Hz Eficiencia: > 70 %, o mas. Protecciones: OPP/OVP/UVSP/SCP MTBF: 70.000 Horas Típica Fan Cooler: 140mm Rails +12V: Dos (12v1,12v2) Conectores: MotherBoard 24+4 pines: 1 Conector CPU +12V 4+4 pines: 1 Conector, o mas. SATA 5 pines: 4 Conectores, o mas. Molex 4 pines: 3 Conectores, o mas. PCIE 6 pines: 1 Conector, o mas. Floppy 4 pines: 1 Conector, o mas. Dimensiones: 165mm x 150mm x 86mm	
6	Mouse estándar puerto: Cable USB Resolución(dpi):1200 dpi Botones: Tres botones (Izquierda, Boton del medio con rueda de Scroll, derecha) Sensor Óptico Sistema Operativo: Windows® 7/Vista/XP, Linux o Mac OS X 10.4+	
7	Memoria DDR2 800ghz 4gb Capacidad de almacenamiento 4 GB Tipo de actualización Genérico Memoria Tipo DRAM PC2-6400 Tecnología DDR II SDRAM Voltaje de alimentación 1.8 V Blindaje de conector Oro	
8	Pantalla p/Proyector 150S.L 4:3 3X2M Especificaciones: Pantalla manual auto-retraible Tamaño: 150 pulgadas Area Visual:2.70 X 1.95 mts o superior. Tela: Blanco Mate Proyección Frontal Formato: 4:3	
9	Conmutador Ethernet de Borde (Acceso/Distribución) Administrable 48 bocas 1. CODIGO ETAP: LAN-017 ETAP V24 Switch Concentrador Switch Ethernet / Fast Ethernet / Gigabit Ethernet con conexión a backbone de 1 ó 10 Gigabit Ethernet (Tipo Cisco SG350-52P-K9-AR) con las siguientes características: Switch concentrador para conmutación de tramas Ethernet, que incluye servicios de red de capa 2 y 3 (network layer 2 y 3). Deberá incluir los accesorios necesarios para montar en racks estándar de 19?. Compatibilidad mínima: Ethernet IEEE 802.3, Fast Ethernet IEEE 802.3u, Gigabit Ethernet en cobre (IEEE 802.3ab), Gigabit Ethernet en fibra (IEEE 802.3z) y 10 Gigabit Ethernet (IEEE 802.3ae). Cada unidad deberá ser entregada con 1 (uno) juego de manuales de configuración de hardware y software. Estos manuales podrán ser entregados en formato papel o mediante medios de almacenamiento digitales. Los equipos deberán ser	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
9	alimentados de 220 V - 50 Hz, monofásico con toma de 3 patas planas, sin necesidad de requerir un transformador adicional. CONECTIVIDAD Tipo y cantidad mínima de ports de entrada/concentración: Tipo de puerto Cantidad mínima Gigabit Ethernet 10/100/1000BaseT autosensing (RJ45) 48 En caso de que el acceso a la interfaz física de cualquiera de los puertos sea implementada mediante transceptores enchufables, los mismos deberán ser del tipo GBIC, mini-GBIC/SFP o similar. Todos los puertos de cobre 10/100BaseT ó 10/100/1000BaseT deberán soportar la característica Auto-MDIX, es decir el conector deberá ajustar automáticamente su funcionamiento sin importar si se enchufa un cable directo o uno cruzado. Para modo full dúplex los puertos deberán soportar control de flujo mediante IEEE 802.3X. Todos los puertos en cobre (RJ45) deberán incluir la característica PoE (Power Over Ethernet) IEEE 802.3af con por lo menos 15 W por boca. La funcionalidad PoE para los puertos de cobre (RJ45) deberá ser concurrente, es decir, el equipo deberá ser capaz de alimentar la totalidad de los puertos solicitados de manera simultánea, aun cuando para cumplir con este requerimiento se deba agregar fuentes de alimentación adicionales o de mayor potencia. Ports de uplink/salida: Tipo de puerto Cantidad mínima 1GigaBase-LX (hasta 10km en fibra monomodo) 2 RENDIMIENTO Soporte de al menos 12000 address MAC de red por stack de switches. Deberá tener una capacidad de conmutación de paquetes (Layer 2) no inferior a la suma de los anchos de banda de todos los puertos solicitados, considerando que los mismos están funcionando en modo full-dúplex. Para los cálculos se considerará que cada puerto Gigabit Ethernet requiere un ancho de banda de 2 Gbps. FUNCIONALIDADES DE CAPA 2 y 3 Capacidad de soportar definición de dominios de broadcast VLANs (Virtual LANs) en cualquier puerto según IEEE 802.1 p/Q o por reglas de asignación por port y address MAC. El número de Virtual LANs a soportar deberá ser igual o superior a 1024. Capacidad de efectuar Routing entre Virtual LANs. Soporte de IEEE802.1ad QinQ (transporte de VLANs locales sobre VLANs externas). Soporte de Spanning Tree Protocol según IEEE 802.1D y Rapid Spanning Tree Protocol según IEEE 802.1w. Soporte de Multiple Spanning Tree Protocol según IEEE 802.1s para mejorar la eficiencia de convergencia en entornos VLAN. Soporte de ruteo estático. Soporte de ?Router Information Protocol?, RIPv1, RIPv2. Soporte de ruteo avanzado mediante OSPFv2 (IPv4) y OSPFv3 (IPv6) (?Open Shortest Path First?). Soporte de multidifusión mediante protocolo IGMPv2 o superior (?Internet Group Management Protocol?) de acuerdo al RFC-2236, y soporte de PIM (?Protocol Independent Multicast?) en modos ?sparse? (SM) y ?dense? (DM). MANEJO DE QoS (Calidad de Servicio): Deberá poseer al menos 4 colas de priorización de tráfico por puerto, y al menos una de las colas deberá tener prioridad absoluta en la conmutación de su tráfico por sobre todas las demás, esto es, mientras esta cola tenga tráfico en espera, no podrá procesarse ninguna otra cola. Permitirá el manejo de políticas de QoS con criterios asignables sobre layer 2 y 3 (mínimo). Deberá soportar IEEE 802.1p/Q para clasificación y priorización de tráfico, IP ToS y DiffServ. Deberá poder realizar mapeos 802.1p/Q a DiffServ/ToS y DiffServ/ToS a 802.1p/Q. En cada puerto deberá aceptar la conmutación de tráfico clasificado (TAG) aunque sin rechazar otros tráficos no clasificados (UNTAG), a fin de permitir la conexión de un teléfono IP y una PC en un mismo puerto. SEGURIDAD DE ACCESO Soporte de autenticación IEEE 802.1x Soporte de autenticación múltiple (multi-host) IEEE 802.1x Soporte de administración encriptada mediante SNMPv3, SSL o SSH.	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
9	Manejo de Listas de Control de Acceso (ACL) sobre layer 2 a 3 (mínimo). ADMINISTRACIÓN Agente SNMP según RFC 1157 que permita monitorear el estado y el tráfico del dispositivo en forma remota desde entorno Windows / X Windows. Soporte de MIB II según RFC 1213. Se deberán proveer en un medio extraíble todos los bloques de información de management (MIBs) necesarios. Capacidad de soportar al menos 4 grupos de RMON. Almacenamiento de sistema operativo y configuración en memoria Flash reescribible. Capacidad de actualización por medio de protocolo FTP según RFC 959 ó TFTP según RFC 1350 (cliente y servidor). El sistema deberá permitir actualizaciones de software en línea sin necesidad de interrumpir su funcionamiento. Servicio de configuración por medio de consola remota Telnet según RFCs 854/855 sobre transporte TCP/IP según RFCs 793/791.	
10	(Tipo Cisco SG350-28P-K9-AR) CODIGO ETAP: LAN-017 Switch Concentrador Switch Ethernet / Fast Ethernet / Gigabit Ethernet con conexión a backbone de 1 ó 10 Gigabit Ethernet con las siguientes características: Switch concentrador para conmutación de tramas Ethernet, que incluye servicios de red de capa 2 y 3 (network layer 2 y 3). Deberá incluir los accesorios necesarios para montar en racks estándar de 19". Compatibilidad mínima: Ethernet IEEE 802.3, Fast Ethernet IEEE 802.3u, Gigabit Ethernet en cobre (IEEE 802.3ab), Gigabit Ethernet en fibra (IEEE 802.3z) y 10 Gigabit Ethernet (IEEE 802.3ae). Cada unidad deberá ser entregada con 1 (uno) juego de manuales de configuración de hardware y software. Estos manuales podrán ser entregados en formato papel o mediante medios de almacenamiento digitales. Los equipos deberán ser alimentados de 220 V - 50 Hz, monofásico con toma de 3 patas planas, sin necesidad de requerir un transformador adicional. CONECTIVIDAD Tipo y cantidad mínima de ports de entrada/concentración: Tipo de puerto Cantidad mínima Gigabit Ethernet 10/100/1000BaseT autosensing (RJ45) 24 En caso de que el acceso a la interfaz física de cualquiera de los puertos sea implementada mediante transceptores enchufables, los mismos deberán ser del tipo GBIC, mini-GBIC/SFP o similar. Todos los puertos de cobre 10/100BaseT ó 10/100/1000BaseT deberán soportar la característica Auto-MDIX, es decir el conector deberá ajustar automáticamente su funcionamiento sin importar si se enchufa un cable directo o uno cruzado. Para modo full dúplex los puertos deberán soportar control de flujo mediante IEEE 802.3X. Todos los puertos en cobre (RJ45) deberán incluir la característica PoE (Power Over Ethernet) IEEE 802.3af con por lo menos 15,4 W por boca. La funcionalidad PoE para los puertos de cobre (RJ45) deberá ser concurrente, es decir, el equipo deberá ser capaz de alimentar la totalidad de los puertos solicitados de manera simultánea, aun cuando para cumplir con este requerimiento se deba agregar fuentes de alimentación adicionales o de mayor potencia. Ports de uplink/salida: Tipo de puerto Cantidad mínima 1GigaBase-LX (hasta 10km en fibra monomodo) 2 RENDIMIENTO Soporte de al menos 12000 address MAC de red por stack de switches. Deberá tener una capacidad de conmutación de paquetes (Layer 2) no inferior a la suma de los anchos de banda de todos los puertos solicitados, considerando que los mismos están funcionando en modo full-dúplex. Para los cálculos se considerará que cada puerto Gigabit Ethernet requiere un ancho de banda de 2 Gbps. FUNCIONALIDADES DE CAPA 2 y 3 Capacidad de soportar definición de dominios de broadcast VLANs (Virtual LANs) en cualquier puerto según IEEE 802.1 p/Q o por reglas de asignación por port y address MAC. El número de Virtual LANs a soportar deberá ser igual o superior a 1024. Capacidad de efectuar Routing entre Virtual LANs.	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
10	Soporte de IEEE802.1ad QinQ (transporte de VLANs locales sobre VLANs externas). Soporte de Spanning Tree Protocol según IEEE 802.1D y Rapid Spanning Tree Protocol según IEEE 802.1w. Soporte de Multiple Spanning Tree Protocol según IEEE 802.1s para mejorar la eficiencia de convergencia en entornos VLAN. Soporte de ruteo estático. Soporte de ?Router Information Protocol?, RIPv1, RIPv2. Soporte de ruteo avanzado mediante OSPFv2 (IPv4) y OSPFv3 (IPv6) (?Open Shortest Path First?). Soporte de multidifusión mediante protocolo IGMPv2 o superior (?Internet Group Management Protocol?) de acuerdo al RFC-2236, y soporte de PIM (?Protocol Independent Multicast?) en modos ?sparse? (SM) y ?dense? (DM). MANEJO DE QoS (Calidad de Servicio): Deberá poseer al menos 4 colas de priorización de tráfico por puerto, y al menos una de las colas deberá tener prioridad absoluta en la conmutación de su tráfico por sobre todas las demás, esto es, mientras esta cola tenga tráfico en espera, no podrá procesarse ninguna otra cola. Permitirá el manejo de políticas de QoS con criterios asignables sobre layer 2 y 3 (mínimo). Deberá soportar IEEE 802.1p/Q para clasificación y priorización de tráfico, IP ToS y DiffServ. Deberá poder realizar mapeos 802.1p/Q a DiffServ/ToS y DiffServ/ToS a 802.1p/Q. En cada puerto deberá aceptar la conmutación de tráfico clasificado (TAG) aunque sin rechazar otros tráficos no clasificados (UNTAG), a fin de permitir la conexión de un teléfono IP y una PC en un mismo puerto. SEGURIDAD DE ACCESO Soporte de autenticación IEEE 802.1x Soporte de autenticación múltiple (multi-host) IEEE 802.1x Soporte de administración encriptada mediante SNMPv3, SSL o SSH. Manejo de Listas de Control de Acceso (ACL) sobre layer 2 a 3 (mínimo). ADMINISTRACIÓN Agente SNMP según RFC 1157 que permita monitorear el estado y el tráfico del dispositivo en forma remota desde entorno Windows / X Windows. Soporte de MIB II según RFC 1213. Se deberán proveer en un medio extraíble todos los bloques de información de management (MIBs) necesarios. Capacidad de soportar al menos 4 grupos de RMON. Almacenamiento de sistema operativo y configuración en memoria Flash reescribible. Capacidad de actualización por medio de protocolo FTP según RFC 959 ó TFTP según RFC 1350 (cliente y servidor). El sistema deberá permitir actualizaciones de software en línea sin necesidad de interrumpir su funcionamiento. Servicio de configuración por medio de consola remota Telnet según RFCs 854/855 sobre transporte TCP/IP según RFCs 793/791.	
11	1. CODIGO ETAP: PC-007 - ETAP V24 - COMPUTADORA PORTÁTIL AVANZADA 1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES Consideraciones Especiales para PC definidas en CESP-001, CESP-002, CESP-005, y de corresponder CESP-006. Computadora portátil del tipo ?Notebook? optimizada para alto rendimiento operativo. Arquitectura X86 de 64 bits con soporte USB 3.0 (Universal Serial Bus versión 3.0). Con contraseña de encendido por BIOS activable y configurable. a) Unidad De Procesamiento. Rendimiento medio: Si oferta procesador marca ?INTEL?: El rendimiento deberá ser NO inferior a ?Core i5 mobile?, como mínimo de doble núcleo. Si oferta procesador marca ?AMD?: El rendimiento deberá ser NO inferior a ?RYZEN 5 mobile?, como mínimo de doble núcleo. Sin importar la marca o modelo ofertado, el CPU tendrá una antigüedad de lanzamiento al mercado internacional no mayor a 18 meses. b) Memoria Tipo: DDR4-2400 o superior. Capacidad: 8 GB mínimo ampliable a 1 GB sin cambiar la memoria inicialmente provista c) Disco Duro Tipo y capacidad: Magnético, 1 TB mínimo. Capacidad de encriptación del contenido del disco duro por hardware, mediante contraseña configurable en BIOS por el usuario. d) Almacenamiento Extraíble. Lector de tarjetas de	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
11	memoria flash incorporado (SDHC mínimo). Medios ópticos: Unidad de Lectura/escritura de DVD-RW ST-019. e) Video Controladora de vídeo SVGA/XGA o superior, con las siguientes características mínimas: Soporte de resoluciones no inferiores a 1920x1080 (Full HD). Color de 32 bits. Acceso a no menos de 512MB de RAM de video. f) Audio Placa de Sonido (o chipset integrado) con las siguientes características: - Grabación/Reproducción de audio: 16 bits mínimo. - Rango de Grabación/Reproducción: 8 - 44.1 KHz, estéreo. - Conectores para línea de entrada, micrófono y salida para auricular / bocinas externas. - Bocinas internas 1 (UNA) como mínimo. Auriculares con micrófono. g) Networking Y Comunicaciones Interfaz de Red interna Gigabit Ethernet mínimo. Interfaz de Red WiFi (WLAN) interna con antena integrada, compatible con el estándar: IEEE 802.11ac (450 Mbps o más). h) Dispositivos De Interfaz Humana Cámara Web incorporada. Teclado: tipo QWERTY en idioma español latinoamericano, que incluya función numérica. Dispositivo de señalamiento incorporado del tipo mouse o similar (trackball, trackpoint, touchpad, mini-joystick, etc.). i) Pantalla Tipo: Color LED : Resolución: No inferior a Alta Definición ?Full HD? 1920x1080 (relación de aspecto 16:9). Tamaño diagonal de pantalla: No inferior a 15" j) Puertos Incorporados Deberá contar con: Puertos USB 3.0: Al menos 2 puertos. Puertos adicionales: 1 Puerto HDMI (High Definition Multimedia Interface). Se admitirá que el puerto HDMI se oferte como un adaptador enchufable a un puerto 'DisplayPort' incorporado. Bluetooth 4.0 o superior. k) Sistema Operativo Windows 10 Professional (x86) o superior, en español con licencia original. A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de ?Certified for Microsoft Windows 10 Client family, x86?, no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al ?Windows Logo Verification Report? el cual deberá haber resultado aprobado (approved). Windows 10 Professional (x64) o superior, en español con licencia original. A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de ?Certified for Microsoft Windows 10 Client family, x64?, no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al ?Windows Logo Verification Report? el cual deberá haber resultado aprobado (approved). l) Alimentación, Portabilidad Y Ahorro De Energía Alimentación por baterías recargables de níquel-hidruro metálico (NiMH), Li-Ion o similar, y directamente del suministro de red pública (a través del alimentador/cargador), automático 110/240 V ? 50/60 Hz. Si la pantalla es mayor de 13.0? en diagonal, deberá cumplir con: Peso: no superior a 2,8 Kg (no incluyendo la batería y el transformador). Duración de la batería: superior a 4 horas (en condiciones de uso permanente). Deberá contar con configuración para programar el apagado automático de pantalla, disco duro y otros dispositivos, transcurrido un tiempo sin actividad determinable por el operador. Deberá contar con características de modo de suspensión y/o backup automático de los archivos abiertos transcurrido un cierto tiempo sin actividad determinable por el operador, y/o cuando el nivel de batería haya descendido a niveles peligrosos. Maletín de transporte apto para alojar el equipo, el alimentador/cargador, cables y todo otro tipo de dispositivo requerido para la operación. m) Recuperación Y	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
11	Seguridad Software de Recuperación preinstalado en disco duro o en CD/DVD de booteo, que permita restaurar la instalación original del Sistema Operativo y configuración de fábrica del equipo, sin intervención del usuario salvo para el inicio de dicho proceso.	
12	Soporte televisor LED	
13	Toners Originales SP377 SFNwX para 6400 Paginas para impresora	
14	Tonner original de 36.000 copias para impresora OKI MPS5502mb	