

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**  
**LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL**  
**LA-931056978-II-2013**  
**EQUIPO DE CÓMPUTO, AUDIOVISUAL Y DE REFRIGERACIÓN**



**C O N T R A T O**



## **CONTRATO NÚMERO 014-2013-LPF**

**CONTRATO DE COMPRAVENTA QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN, A LA QUE EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARA “LA UADY”, REPRESENTADA POR EL DIRECTOR GENERAL DE FINANZAS, CONTADOR PUBLICO AURELIANO MARTÍNEZ CASTILLO, Y POR LA OTRA PARTE, SERVICIOS ADMINISTRADOS EN TECNOLOGÍA, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARA “EL PROVEEDOR”, REPRESENTADO POR EL SEÑOR PAULINO JOSÉ NOVELO SOLÍS, EN SU CARÁCTER DE PRESIDENTE DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN, AL TENOR DE LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:**

### **D E C L A R A C I O N E S**

#### **DE “LA UADY”:**

1. Que es una institución pública, de enseñanza superior, autónoma por Ley, descentralizada del Estado, con plena capacidad, personalidad jurídica y patrimonio propios, que se rige por su Ley Orgánica contenida en el Decreto número 257, publicado en el Diario Oficial del Gobierno del Estado con fecha 31 de agosto de 1984 y que tiene por finalidades, educar, generar el conocimiento y difundir la cultura en beneficio de la sociedad, como establecen los artículos 1 y 3 de su Ley Orgánica;
2. Que el Contador Público Aureliano Martínez Castillo, Director General de Finanzas, en su carácter de apoderado general, cuenta con facultades suficientes para suscribir el presente contrato, lo cual acredita con la escritura pública número quinientos diecinueve de fecha once de septiembre del año dos mil siete, pasada ante la fe del Abogado Gonzalo Enrique Irabien Arcovedo, titular de la Notaría Pública número setenta y siete del Estado de Yucatán;
3. Que señala como domicilio para efectos del presente contrato, el siguiente: predio número 491-A. de la calle 60 con 57, Edificio Central, Código Postal 97000, Mérida, Yucatán, México; y
4. Que su Registro Federal de Contribuyentes es: UAY8409012S1.

#### **DE “EL PROVEEDOR”:**

1. Que es una Sociedad Anónima de Capital Variable, constituida por póliza número seiscientos treinta y cuatro, de fecha veintitrés de enero del año dos mil nueve, otorgada en la ciudad de Mérida, ante la fe del Licenciado en Derecho Manuel José Rodríguez Villamil, Corredor Público número Seis de la Plaza del Estado de Yucatán, inscrita en el Folio Mercantil Electrónico 48178-1, del Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Mérida, Yucatán, con fecha cuatro de febrero del año dos mil nueve;



2. Que su representante legal es el señor Paulino José Novelo Solís, en su carácter de Presidente del Consejo de Administración, quien comparece en este otorgamiento y cuyo nombramiento consta en la escritura constitutiva de la sociedad, relacionada en la declaración anterior;
3. Que su domicilio fiscal es: calle 1 número 411-B entre 6 y 6-A Colonia Díaz Ordaz, Código Postal 97130, Mérida, Yucatán, México; y
4. Que su Registro Federal de Contribuyentes es: SAT090123JJ7.

DE ACUERDO CON LO ANTERIOR, LAS PARTES CONVIENEN EN LAS SIGUIENTES:

## C L Á U S U L A S

### OBJETO DEL CONTRATO

**PRIMERA.- “EL PROVEEDOR”** vende y, en consecuencia, conviene en entregar a “LA UADY”, los siguientes (56) equipos adquiridos en la **Licitación Pública Internacional LA-931056978-II-2013**, relativa a **Equipo de Cómputo, Audiovisual y Refrigeración**:

PARTIDA	EQUIPO O ARTICULO	CANT.	IMPORTE
31	Punto de acceso compatible con wireless switch, marca <b>D-LINK</b> .modelo <b>DWL-8600AP</b> . Características: Punto de acceso compatible con wireless switch “Switch para administración de puntos de acceso en Campus Universitario”. Punto de acceso compatible con wireless switch DWS 4026 marca dlink con que cuenta la Universidad Autónoma de Yucatán que cumpla o exceda con las características siguientes: Punto de acceso con soporte simultáneo de bandas a/b/g/n PoE 802.3af para soportar datos y potencia a través de cable ethernet categoría 5 o 6. Funcionalidades de seguridad avanzadas certificación WiFi WPA/WPA2, TKIP, WEP. Soporte de SSID múltiples (32 mínimo) con diferentes perfiles de seguridad, VLANS estandard IEEE 802.1Q y VPN passthrough. Soporte de conexiones punto a punto y punto multipunto con WDS así como modo repetidor. Soporte de WDS y AP Simultáneamente. El equipo deberá operar en modo stand alone y además soportar la operación y administración desde un controlador centralizado. Soporte Deteccion de AP Intrusos Rogue AP. Soporte de Eliminacion de la transmisión de SSID. Control de acceso 802.1X y por medio de dirección MAC, autenticación y autorización de usuarios via RADIUS hasta 4 servidores. El equipo deberá soportar SSH, Telnet y SNMP V1,V2V Y V3, así como Syslog para eventos, la administración deberá ser: en modo stand alone mediante un browser y cuando es a través de un controlador centralizado se administrará precisamente desde una interfaz de programación de este controlador. Este equipo deberá ser compatible con Software de Administracion Centralizada AP Manager. El equipo deberá soportar los siguientes requerimientos: Técnicas de modulación: DSSS, OFDM, BPSK, QPSK, 16QAM , 64QAM. Protocolo de control de acceso al medio. CSMA/CA. Interfaces de medio: RJ-45, 10BASE-T/100BASETX/1000Base-T IEEE 802.3af compatible con autonegociación. Velocidad de datos. 802.11 a: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6 Mbps. 802.11 b g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 11, 9, 6, 5.5, 2, 1 Mbps. 802.11 n : 5GHz HT-20 12-17 dBm, 5GHz HT-40 11-16 dBm, 2.4 GHz HT-20 13-17 dBm, 2.4 GHz HT-40 12-16 dBm, Hasta 300 Mbps. Bandas de Frecuencia: 802.11 a 5Ghz; 802.11 b/g 2.4 Ghz. Soporte de usuarios de hasta 64 simultáneos por radio b/g para un total de 128. Administración: SNMP V1, V2C, V3, HTTPS, web browser sobre SSL, linea de comandos SSH V2 o telnet. Indicador luminico de potencia, conectividad puerto Gigabit 10/100/1000	36	\$ 310,657.65



	<p>Mbps, actividad 802.11 b/g. Transmisión de potencia: 802.11<sup>a</sup>. 6 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 9 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 12 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 18 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 24 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 36 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 48 Mbps: <sup>3</sup>+16 dBm. 54 Mbps: <sup>3</sup>+16 dBm. 802.11b/g. 1-11 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 12 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 18 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 24 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 36 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 48 Mbps: <sup>3</sup>+16 dBm. 54 Mbps: <sup>3</sup>+16 dBm. Sensitividad de Recepción. 802.11a. 6 Mbps: <sup>2</sup>-87 dBm. 9 Mbps: <sup>2</sup>-86 dBm. 12 Mbps: <sup>2</sup>-84 dBm. 18 Mbps: <sup>2</sup>-82 dBm. 24 Mbps: <sup>2</sup>-79 dBm. 36 Mbps: <sup>2</sup>-75 dBm. 48 Mbps: <sup>2</sup>-72 dBm. 54 Mbps: <sup>2</sup>-71 dBm. 802.11b/g. 1 Mbps: <sup>2</sup>-95 dBm. 2 Mbps: <sup>2</sup>-92 dBm. 5.5 Mbps: <sup>2</sup>-91dBm. 6 Mbps: <sup>2</sup>-89 dBm. 9 Mbps: <sup>2</sup>-88 dBm. 11 Mbps: <sup>2</sup>-88 dBm. 12 Mbps: <sup>2</sup>-86 dBm. 18 Mbps: <sup>2</sup>-84 dBm. 24 Mbps: <sup>2</sup>-81 dBm. 36 Mbps: <sup>2</sup>-77 dBm. 48 Mbps: <sup>2</sup>-73 dBm. 54 Mbps: <sup>2</sup>-72 dBm. Debe soportar los siguientes estándares: IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.3, 802.3af, 802.1X; WEP, AES, WPA, WPA2, WMM y certificación Wi-Fi. Debe soportar los siguientes estándares de seguridad. Encriptación WPA2 AES and TKIP, 64/128/152-bit WEP. Autenticación 802.1X with EAP-TLS, EAP-TTLS y PEAP; WPA-PSK, autenticación vía MAC address y filtrado. 802.1Q VLAN; multiples SSID; AAA de clientes vía RADIUS. El equipo debe tener antenas externas de al menos 6dBi para 5Ghz y 4dBi para 2.4 Ghz. El equipo deberá soportar opcionalmente antenas de los siguientes tipos según se requiera: 5 – 12 dBi Omnidireccional. Hasta 21 dBi Direccional. PRESENTAR EN PAPEL MEMBRETADO Y FIRMADO POR EL REPRESENTANTE LEGAL DEL FABRICANTE, LA DOCUMENTACION SIGUIENTE: Carta donde indique que el fabricante se hace obligado solidario con el ofertante. Carta donde indique que el licitante es distribuidor autorizado del fabricante del equipo. <b>El equipo deberá incluir actualizaciones por el tiempo de la garantía sin costo adicional y garantía de 5 años, además de cinco años de soporte directo del fabricante en México vía telefónica, en horario de oficina, los 5 días hábiles de la semana como mínimo.</b></p>		
42	<p>Switch departamental de 48 puertos POE Gigabit Administrable XSTACK L2, marca <b>D-LINK</b> modelo <b>DGS-3120-48PC-SI</b>. (2) Transceiver fibra multimodo (550m) SFP (Mini GBIC) Transceiver marca <b>D-LINK</b> modelo <b>DEM-311GT</b> y (1) STACKING cable For DGS-3120 cable de apilamiento 50 Cm 10 Gbe marca <b>D-LINK</b> modelo <b>DEM-CB50</b>. Características: Switch departamental de 48 puertos Power over Ethernet (PoE), 10/100 auto MDI/MDIX que cumpla con las características siguientes: Conmutador LAN de al menos 48 ptos 10/100/1000, de los cuales al menos 4. Puertos deben ser combo (1000baseX, 1000BaseT) y que puedan ser apilados con un puerto dedicado de al menos 6 unidades y administrados como una sola unidad, deberá incluir dos SFP 1000BaseSX. Requerimientos Mínimos: La unidad de apilamiento deberá tener la capacidad de ser montada en un rack de 19 pulgadas. Deberá tener soporte para Conmutación de Paquetes en Capas 2 según el modelo de referencia OSI. Deberá tener funcionalidades de clasificación y priorización de tráfico, bloqueo de aplicaciones y capacidad para hacer respaldo y restauración de configuraciones del equipo. En caso de ofertar unidades apiladas, cada una de estas deberá contar al menos con dos ranuras dedicadas para su apilamiento con conectores CX4. Administración: La unidad deberá poder configurarse por medio de un solo puerto de consola con interfaz RS-232 (DB-9 o RJ45). De igual manera, la unidad podrá configurarse por medio de una sesión de Telnet, o una sesión de navegador de Internet (Web Browser). La unidad deberá contar con indicadores luminosos tipo LED, para monitoreo local a fin de supervisar el estatus de la unidad sobre el encendido, y en los puertos de servicio indicar el estado de los enlaces, actividad del puerto y fallo del puerto. El software del sistema y el de los módulos de servicio deberá poder ser migrado a nuevas versiones de manera remota y local en las instalaciones del cliente. La unidad deberá tener la capacidad para definir un Puerto de Análisis para la conexión de Sondas (Probes) y/o Analizadores de Protocolos. Deberá poder definirse un puerto de análisis por cada unidad. Deberá cumplir con las características siguientes: Cuenta con Certificación IPv6 Ready Logo Phase 2. Configuración del sistema con SNMP v1, 2 y 3. Administración http y https. Grupos de RMON (supervisión remota): estadísticas, histórico, alarmas y eventos. Estadísticas de ACL/QoS. Estadísticas completas y velocidades de interfaz IP. Mirroring de puerto 1 a 1 y Muchos a 1. Soporte de Ping. Respaldo de Configuración mediante la pagina de administración del equipo. Herramientas de depuración de red: DHCP Relay, UDP Helper. Soporte de múltiples archivos de configuración. Mecanismos de transferencia de archivos de sistema: Xmodem, FTP, TFTP. Power Saving. Time-based PoE. Funcionalidades y Compatibilidades: Deberá cumplir con las siguientes características de Conmutación de Paquetes en Capa 2 según el modelo de referencia OSI: 16 K direcciones MAC. 4 K VLANs basadas en puerto (IEEE 802.1Q). Protocolo de control de agregación de enlaces (LACP) IEEE 802.3ad. Agregación manual. Grupos de troncal: 32 grupos. (8 puertos 10/100/1000). Auto-negociación de velocidad de puerto y dúplex. Control de flujo full-dúplex IEEE 802.3x. Protocolo Spanning Tree (STP) IEEE 802.1D. Protocolo Rapid Spanning Tree (RSTP) IEEE 802.1w. Protección BPDU (Unidad de datos para protocolo puente) incluida en Arranque Rápido. IGMP (Protocolo de gestión de grupos de Internet) v1 y v2 snooping. Analizador IGMP. Soporte para 1024 grupos IGMP. Soporte de Vlan Asimétricas. IPv6 ACL/QoS. Soporte de fuentes redundantes. Soporte de hasta 740 Wats con fuente adicional. Soporte de</p>	9	\$ 219,646.53



	<p>Slot para Tarjeta SDde hasta 32 Gb para almacenamiento de Imágenes de Arranque, Archivos de Configuración y Archivos de Logs. Loopback Detection v4.03. VLAN de voz. MAC-based VLAN. Para las funciones de Conmutación de Paquetes en Capa 3, se deberá contar con las características siguientes: IGMP Snooping: IGMP v1/v2/v3 Snooping. Soporte grupos 1024 IGMP. Port/Host basado en IGMP Snooping Fast Leave. IP Multicast Limitado: Hasta 24 IGMP perfiles de filtrado, 32 ranges per profile. MLD Snooping. MLD v1/v2 Snooping. Soporte 1024 grupos MLD. Host-based MLD Snooping Fast Leave. DHCP Relay (Protocolo dinámico de configuración de host). Deberá cumplir, además, con las especificaciones de seguridad siguientes: Autenticación RADIUS/Tacacs+/TACACS/XTACAS. Contabilidad de sesión de RADIUS. SSH v2.0. Login de red IEEE 802.1X. Listas de control de acceso (ACL). Filtrado de paquetes. Encriptación SNMP v3. SNMP over IPv6. Fuente de alimentación: Frecuencia de línea AC: 50/60 Hz. Tensión de entrada: 100-240 VAC. Condiciones ambientales: Temperatura de funcionamiento: de 0° a 50°C. Humedad (funcionamiento y almacenaje): de 10% a 90% 5% a 90% respectivamente sin condensación. Estándares de la industria soportados: IEEE 802.1D (STP). IEEE 802.1p (CoS). IEEE 802.1Q (VLANs). IEEE 802.1w (RSTP). IEEE 802.1X (Seguridad). IEEE 802.3 (Ethernet). IEEE 802.3ad (Agregación de enlaces). IEEE 802.3ab (1000BASE-T). IEEE 802.3af (Power over Ethernet). IEEE 802.3at (Power over Ethernet). IEEE 802.3i (10BASE-T). IEEE 802.3u (Fast Ethernet). IEEE 802.3x (Control de flujo). IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet). Estándares de la IETF: RFC 1213/2233 (MIB II). RFC 1907 (SNMP v2c, SMI v2 y MIB-II revisada). RFC 2021 (MIB de configuración de sonda RMON II). RFC 2233 (MIB de Interfaces). RFC 2571-2575 (SNMP). RFC 2613 (Extensiones MIB de supervisión de red remota). RFC 2674 (Extensión MIB de VLAN). RFC 2819 (MIB de RMON). Densidad de Puertos: La unidad deberá soportar las densidades máximas y características en puertos que se describen a continuación: 48 Puertos 10/100/1000 BaseTX por unidad. 4 Puertos 1000Base (SX, LX, LH) por unidad. En caso de unidades apiladas: 264 Puertos 10/100 /1000BaseTX por Pila y 24 Puertos 1000Base (SX, LX, LH o T) por Pila. Se deberá incluir todos los aditamentos necesarios para su apilamiento. Rendimiento: El equipo deberá de contar con una unidad central de conmutación de al menos 136 Gbps y podrá transmitir al menos 101.19 Mpps para el equipo de 48 puertos. En caso de que el equipo sea apilable, todos los equipos deberán ser administrados con una sola dirección IP o con una sola conexión al puerto de consola. El equipo deberá tener la capacidad de alto grado de disponibilidad con enlaces de puertos redundantes para tener conexiones dobles y en caso de falla de la conexión primaria la conexión secundaria entre en funcionamiento instantáneamente. Deberá, además, cumplir con lo siguiente: Rendimiento a velocidad de cable en todos los puertos de la pila. Capacidad de apilamiento de 40 Gbps full-dúplex. Convergencia: Deberá cumplir con las características siguientes: Ocho colas de prioridad por puerto basadas en hardware. Prioritización de tráfico: Clase de Servicio/Calidad de Servicio (CoS/QoS) IEEE 802.1p a la salida. El equipo deberá manejar asignación automática a Vlan de voz de dispositivos telefónicos IP, así como auto-prioritización de tráfico de voz determinado por el OUI del fabricante. Manejo de colas: Round robin ponderada (WRR). Modelado de tráfico: Limitación de velocidad de salida, basada en puerto. Bloqueo de aplicaciones y protocolos. El equipo deberá cumplir con las siguientes características de seguridad: Autenticación de usuario IEEE 802.1X: Autenticación RADIUS, múltiples usuarios por puerto mediante fijación a la dirección MAC, asignación automática de puerto de VLANs, múltiples definiciones de dominio de servidor RADIUS. Autenticación de dispositivos en base a la dirección MAC frente a servidor RADIUS, autentica múltiples dispositivos por puerto, asignación automática de VLANs a un puerto específico de los dispositivos conectados. Autenticación para múltiples usuarios por puerto. Bloqueo de dirección MAC basado en puerto usando DUD (Desconectar dispositivo desconocido), con aprendizaje continuo. Filtrado de paquetes a velocidad del cable en hardware. Filtros de ACLs en Capas 2/3/4: dirección MAC de origen y/o destino, tipo Ethernet de 16 bits, dirección IP de origen y/o destino, puerto TCP de origen y/o destino, puerto UDP de origen y/o destino. Dirección MAC e IP fiable. Sesiones concurrentes; Cuatro niveles de privilegio de acceso. Incluye Servicio de instalación, configuración y puesta a punto del hardware: Integración de los componentes, actualización de firmwares, integración con otros dispositivos de ser el caso y verificación del correcto funcionamiento del equipo, por parte de un ingeniero certificado por el fabricante con la finalidad de garantizar el correcto funcionamiento del equipo preservando la garantía del equipo. <b>El equipo deberá incluir actualizaciones por el tiempo de la garantía sin costo adicional y GARANTÍA DE 5 AÑOS, ADEMÁS DE 5 AÑOS DE SOPORTE DIRECTO DEL FABRICANTE EN MÉXICO vía telefónica, en horario de oficina, los 5 días hábiles de la semana como mínimo.</b></p>		
48	<p>Switch departamental de 24 puertos POE Gigabit Administrable XSTACK L2, marca <b>D-LINK</b> modelo <b>DGS-3120-24PC-SI</b>. (1) Transceiver fibra multimodo (550m) SFP (Mini GBIC) Transceiver marca <b>D-LINK</b> modelo <b>DEM-311GT</b> y (3) STACKING cable For DGS-3120 cable de apilamiento 50 Cm 10 Gbe marca <b>D-LINK</b> modelo <b>DEM-CB50</b>. Características: Switch departamental de 24 puertos Power over Ethernet (PoE), 10/100 auto MDI/MDIX, que</p>	4	\$ 67,780.38



<p>cumpla o exceda las características siguientes: Conmutador LAN de al menos 20 ptos 10/100/1000Base-T y al menos 4 Puertos deben ser combo (10/100/1000BASE-T/SFP) y que puedan ser apilados con un puerto dedicado de al menos 6 unidades y administrados como una solo unidad, deberá incluir un SFP 1000BaseSX. La unidad de apilamiento deberá tener la capacidad de ser montada en un rack de 19 pulgadas. Deberá tener soporte para Conmutación de Paquetes en Capas 2 según el modelo de referencia OSI. Deberá tener funcionalidades de clasificación y priorización de tráfico, bloqueo de aplicaciones y capacidad para hacer respaldo y restauración de configuraciones del equipo. Deberá tener Soporte para Stack Físico 10GE; 40GE en total. Deberá ser compatible y apilarse con un switch D-LINK DGS-3120-24PC-SI con que cuenta la Universidad Autónoma de Yucatán, con un conector CX4 y contar al menos con dos ranuras dedicadas para su apilamiento. La unidad deberá poder configurarse por medio de un solo puerto de consola con interfase RS-232 (DB-9 o RJ45). De igual manera, la unidad podrá configurarse por medio de una sesión de Telnet, o una sesión de navegador de Internet (Web Browser). La unidad deberá contar con indicadores luminosos tipo LED, para monitoreo local a fin de supervisar el estatus de la unidad sobre el encendido, y en los puertos de servicio indicar el estado de los enlaces, actividad del puerto y fallo del puerto. El software del sistema y el de los módulos de servicio deberá poder ser migrado a nuevas versiones de manera remota y local en las instalaciones del cliente. La unidad deberá tener la capacidad para definir un Puerto de Análisis para la conexión de Sondas (Probes) y/o Analizadores de Protocolos. Deberá poder definirse un puerto de análisis por cada unidad. Deberá cumplir con las características siguientes: Cuento con Certificación IPv6 Ready Logo Phase 2. Configuración del sistema con SNMP v1, 2 y 3. Administración http y https. Grupos de RMON (supervisión remota): estadísticas, histórico, alarmas y eventos. Estadísticas de ACL/QoS. Estadísticas completas y velocidades de interfaz IP. Mirroring de puerto 1 a 1 y Muchos a 1. Soporte de Ping. Respaldo de Configuración mediante la página de administración del equipo. Herramientas de depuración de red: DHCP Relay, UDP Helper. Soporte de múltiples archivos de configuración. Mecanismos de transferencia de archivos de sistema: Xmodem, FTP, TFTP. Funcionalidades y Compatibilidades: Deberá cumplir con las siguientes características de Conmutación de Paquetes en Capa 2 según el modelo de referencia OSI: 16 K direcciones MAC. 4 K VLANs basadas en puerto (IEEE 802.1Q). Protocolo de control de agregación de enlaces (LACP) IEEE 802.3ad. Agregación manual. Grupos de troncal: 32 grupos. (8 puertos 10/100/1000). Auto-negociación de velocidad de puerto y dúplex. Control de flujo full-dúplex IEEE 802.3x. Protocolo Spanning Tree (STP) IEEE 802.1D. Protocolo Rapid Spanning Tree (RSTP) IEEE 802.1w. Protección BPDU (Unidad de datos para protocolo puente) incluida en Arranque Rápido. IGMP (Protocolo de gestión de grupos de Internet) v1 y v2 snooping. Analizador IGMP. Soporte para 1024 grupos IGMP. Soporte de Vlan Asimétricas. IPv6 ACL/QoS. Soporte de fuentes redundantes. Soporte de hasta 740 Wats con fuente adicional. Soporte de Slot para Tarjeta SD de hasta 32 Gb para almacenamiento de Imágenes de Arranque, Archivos de Configuración y Archivos de Logs. Para las funciones de Conmutación de Paquetes en Capa 3, se deberá contar con las características siguientes: IGMP Snooping: IGMP v1/v2/v3 Snooping. Soporte grupos 1024 IGMP. Port/Host basado en IGMP Snooping Fast Leave. IP Multicast Limitado: Hasta 24 IGMP perfiles de filtrado, 32 ranges per profile. MLD Snooping: MLD v1/v2 Snooping. Soporte 1024 grupos MLD. Host-based MLD Snooping Fast Leave. DHCP Relay (Protocolo dinámico de configuración de host). Deberá cumplir, además, con las siguientes especificaciones de Seguridad: Autenticación RADIUS/Tacacs+/TACACS/XTACAS. Contabilidad de sesión de RADIUS. SSH v2.0. Login de red IEEE 802.1X. Listas de control de acceso (ACL). Filtrado de paquetes. Encriptación SNMP v3. SNMP sobre IPv6. Fuente de alimentación: Frecuencia de línea AC: 50/60 Hz. Tensión de entrada: 100-240 VAC. Condiciones ambientales: Temperatura de funcionamiento: de 0° a 50°C. Humedad (funcionamiento y almacenaje): de 10% a 90% 5% a 90% respectivamente sin condensación. Estándares de la industria soportados: IEEE 802.1D (STP). IEEE 802.1p (CoS). IEEE 802.1Q (VLANs). IEEE 802.1w (RSTP). IEEE 802.1X (Seguridad). IEEE 802.3 (Ethernet). IEEE 802.3ad (Agregación de enlaces). IEEE 802.3ab (1000BASE-T). IEEE 802.3af (Power over Ethernet). IEEE 802.3at (Power over Ethernet). IEEE 802.3i (10BASE-T). IEEE 802.3u (Fast Ethernet). IEEE 802.3x (Control de flujo). IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet). Estándares de la IETF: RFC 1213/2233 (MIB II). RFC 1907 (SNMP v2c, SMI v2 y MIB-II revisada). RFC 2021 (MIB de configuración de sonda RMON II). RFC 2233 (MIB de Interfaces). RFC 2571-2575 (SNMP). RFC 2613 (Extensiones MIB de supervisión de red remota). RFC 2674 (Extensión MIB de VLAN). RFC 2819 (MIB de RMON). Densidad de Puertos: La unidad deberá soportar las densidades máximas y características en puertos que se describen a continuación: 20 Puertos 10/100/1000 BaseTX por unidad. 4 Puertos 1000Base (SX, LX, LH) por unidad. En caso de unidades apiladas: 120 Puertos 10/100 /1000BaseTX por Pila y 24 Puertos 1000Base (SX, LX, LH o T) por Pila. Se deberá incluir todos los aditamentos necesarios para su apilamiento. Rendimiento: El equipo deberá de contar con una unidad central de conmutación de al menos 88 Gbps y podrá transmitir al menos 65 Mpps para el</p>	
---	--



	<p>equipo de 24 puertos. En caso de que el equipo sea apilable, todos los equipos deberán ser administrados con una sola dirección IP o con una sola conexión al puerto de consola. El equipo deberá tener la capacidad de alto grado de disponibilidad con enlaces de puertos redundantes para tener conexiones dobles y en caso de falla de la conexión primaria la conexión secundaria entre en funcionamiento instantáneamente. Deberá, además, cumplir con lo siguiente: Rendimiento a velocidad de cable en todos los puertos de la pila. Capacidad de apilamiento de 40 Gbps full-dúplex. Deberá cumplir con las siguientes características de convergencia: Ocho colas de prioridad por puerto basadas en hardware. Prioritización de tráfico: Clase de Servicio/Calidad de Servicio (CoS/QoS) IEEE 802.1p a la salida. El equipo deberá manejar asignación automática a Vlan de voz de dispositivos telefónicos IP, así como auto-prioritización de tráfico de voz determinado por el OUI del fabricante. Manejo de colas: Round robin ponderada (WRR). Modelado de tráfico: Limitación de velocidad de salida, basada en puerto. Bloqueo de aplicaciones y protocolos. El equipo deberá cumplir con las siguientes características de seguridad: Autenticación de usuario IEEE 802.1X: Autenticación RADIUS, múltiples usuarios por puerto mediante fijación a la dirección MAC, asignación automática de puerto de VLANs, múltiples definiciones de dominio de servidor RADIUS. Autenticación de dispositivos en base a la dirección MAC frente a servidor RADIUS, autentica múltiples dispositivos por puerto, asignación automática de VLANs a un puerto específico de los dispositivos conectados. Autenticación para múltiples usuarios por puerto. Bloqueo de dirección MAC basado en puerto usando DUD (Desconectar dispositivo desconocido), con aprendizaje continuo. Filtrado de paquetes a velocidad del cable en hardware. Filtros de ACLs en Capas 2/3/4: dirección MAC de origen y/o destino, tipo Ethernet de 16 bits, dirección IP de origen y/o destino, puerto TCP de origen y/o destino, puerto UDP de origen y/o destino. Dirección MAC e IP fiable. Sesiones concurrentes; Cuatro niveles de privilegio de acceso. Deberá incluir 3 cables para realizar el apilamiento. (Cable de apilamiento). Copia del certificado expedido por el fabricante a un ingeniero certificado del licitante con la finalidad de garantizar el servicio de soporte que este pueda proporcionar a la Universidad Autónoma de Yucatán. Incluye Servicio de instalación, configuración y puesta a punto del hardware: Integración de los componentes, actualización de firmwares, integración con otros dispositivos de ser el caso y verificación del correcto funcionamiento del equipo, por parte de un ingeniero certificado por el fabricante con la finalidad de garantizar el correcto funcionamiento del equipo preservando la garantía del equipo. <b>EL EQUIPO DEBERÁ INCLUIR ACTUALIZACIONES POR EL TIEMPO DE LA GARANTÍA SIN COSTO ADICIONAL Y GARANTÍA DE 5 AÑOS, ADEMÁS DE CINCO AÑOS DE SOPORTE DIRECTO DEL FABRICANTE EN MÉXICO VÍA TELEFÓNICA, EN HORARIO DE OFICINA, LOS 5 DÍAS HÁBILES DE LA SEMANA COMO MÍNIMO.</b></p>		
53	<p>Sistema para acceso inalámbrico, Wired/Wireless Switch Gigabit Unificado con 24 Puertos 10/10/1000BASE-T y Soporte PoE 802.3af marca <b>D-LINK</b> modelo <b>DWS-4026</b> y (4) Punto de acceso compatible con gireles Switch Access Point 802.11n unificado con soporte PoE marca <b>D-LINK</b> modelo <b>DWL-8600AP</b>. Características: Switch para administración de puntos de acceso inalámbrico compatible con puntos de acceso modelo DWL-8600AP marca DLink con que cuenta la Universidad Autónoma de Yucatán, que incluye: un switch de administración de puntos de acceso Gigabit Unificado con 24 puertos 10/100/1000BASE-T y soporte PoE 802.3af, y cuatro puntos de acceso inalámbrico 802.11n unificado con soporte PoE. El switch de administración de puntos de acceso deberá cumplir las siguientes especificaciones técnicas: Switch inalámbrico Gigabit que solución de switching entre redes LAN inalámbricas y cableadas de manera unificada y que sean escalables, administrables, seguras y de alto rendimiento. Fuente de alimentación redundante (RPS), Power over Ethernet (PoE) y puertos combo SFP. Deberá soportar funciones L2 avanzadas, L2+, y soporte PoE en cada puerto. • 24 Puertos 10/100/1000 BaseT, 4 puertos combo SFP y 2 puertos Uplinks para conexión 10-Gigabit. • Gestión de red wireless con puntos de accesos modelo DWL-8600AP de la marca DLink con que cuenta la Universidad Autónoma de Yucatán, así como gestión de cableada unificada. • Ajuste automático de canales RF y potencia en los puntos de acceso. • Soporta hasta 256 Access Points en configuración peer-to-peer. • Rápida itinerancia entre los puntos de acceso físicos y las subredes IP lógicas. • Soporte para fuente de poder redundante (RPS). • Conectividad Gigabit preparada para los próximos estándares wireless de alta velocidad. El switch deberá administrar la red inalámbrica de modo centralizada, y reforzar la seguridad, administrar el ancho de banda y mantener la inteligencia de toda la red inalámbrica. Deberá administrar perfiles que incluyen SSID, dirección IP, VLAN, seguridad, entre los principales, que solo se configuren una vez y se apliquen luego a los Access Point administrables. Deberá tener la capacidad de vincular los SSID virtuales a las VLAN, ofrezca segmentación del tráfico inalámbrico, y el balance de carga se pueda lograr con la configuración de los umbrales de cada radio. El switch deberá tener la capacidad de usarse como un switch de borde que unifique tanto el tráfico inalámbrico como el tráfico cableado. Deberá tener la capacidad para ser usado como switch es en el núcleo de la red, en una red inalámbrica de superposición en la que el tráfico pasa por túneles hacia el switch para las</p>	3	\$ 331,091.65



<p>decisiones de direccionamiento centralizado de los datos. El switch deberá contar con las siguientes características: 24 puertos 10/100/1000BASE-T Gigabit con 802.3af PoE integrados. 4 Combo SFP Slots. 2 Slots para módulo de 10-Gigabit Opcional. 1 Puerto de consola RS-232. El switch deberá soportar los siguientes tipos de transceivers SFP: 1000Base-LX, Single-mode, 10km. 1000Base-SX, Multi-mode, 500m. 1000Base-SX, Multi-mode, 2km. 1000BASE-LH, Single-mode, 50km. 1000BASE-ZX, Single-mode, 80km. WDM transceiver, Single-Mode 10km. WDM transceiver, Single-Mode 40km. El switch deberá soportar los siguientes estándares: IEEE 802.3. IEEE 802.3u. IEEE 802.3af. Soporta Operación Full-duplex. IEEE 802.3x control de flujo para modo Full-duplex. IEEE 802.11a. IEEE 802.11b. IEEE 802.11g. IEEE 802.11d. IEEE 802.11h. IEEE 802.11n. El switch deberá soportar dos slots 10G en panel posterior y solo soporte operación Full-duplex. El switch deberá soportar las siguientes características: Memoria Packet Buffer: 750Kbytes. SDRAM para CPU, 256Mbytes. Memoria Flash PROM: 512KBytes*1; Tiempo de ejecución 128MBytes*1 (Compact Flash). Tabla Dirección MAC: 8K. Forwarding Mode. Store and Forward. Soporta RPS Externa. Max. Forwarding Rate: 65.47Mpps. Switching Capacity: 88 Gbps. Control de Flujo. Full Duplex: 802.3x. Half Duplex: Back Pressure. Prevención de bloqueo Head-of-line. El switch deberá soportar las siguientes especificación de PoE: IEEE802.3af para suministro de energía a los dispositivos PD hasta 15.4W en cada puerto (puerto1-24). Power Budget: 370W. Función de auto descubrimiento: reconoce automáticamente la conexión del dispositivo de la PD y de inmediato entrega la energía. Desactivación automática de puerto que consume mas de 350mA, los otros puertos permanecen activos. Protección de circuito activo, desactiva automáticamente el puerto cuando haya un corto circuito, los otros puertos permanecen activos. El equipo deberá hasta 64 puntos de acceso y hasta 1024 usuarios tunelizados, hasta 2048 usuarios no tunelizados, por switch. Intra-switch Roaming: Clientes puede hacer roaming entre APs administrados por diferentes switches. Pueda formar grupos de roaming, hasta 8 peer switch. Estándar Inalámbrico: Soporta tipo de seguridad 802.11: WEP, WPA, 802.11i compliant WPA2. Cifrado WEP: RC4 64/128/152 Bits. Cifrado WPA: TKIP: RC4 40/bit, MIC. Cifrado WPA2: AES-CCMP: 128/256bits. Modo de Seguridad: None, WEP - Open System, WEP - Shared Key, WEP - 802.1x (Dynamic WEP), WPA/WPA2 - Shared Key (Personal), WPA/WPA2 - 802.1x (Enterprise). Monitoreo de canal RF, dirección MAC, SSID, tiempo en estación inalámbrica y AP. Tipos de 802.1X EAP: EAP-MD5, EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-FAST, EAP-SIM, PEAP-GTC, PEAP-TLS, PEAP-MS-CHAPv2. Wireless Intrusion Detection &amp; Prevention System (WIDS). Mitigación de Rogue AP. Rogue AP Detection. Clasificación de Estación y AP. Clasificación de AP válido y Rogue basado en dirección MAC. Portal Cautivo: Soporta base de datos Radius y Local. Base de datos local: hasta 128 usuarios. Usuarios Concurrentes: hasta 1024 usuarios. Cliente del Portal cautivo puede hacer roaming dentro de Switch. Roaming entre switches necesitará re-autenticación. Soporta IE y Firefox. Soporta Portal cautivo con cable. Web GUI Customizable. Ventana de popup para cerrar sesión de portal cautivo. Isolation Station. La partida deberá incluir cuatro puntos de acceso inalámbrico que cumpla las siguientes especificaciones técnicas: Punto de acceso con soporte simultáneo de bandas a/b/g/n PoE 802.3af para soportar datos y potencia a través de cable ethernet categoría 5 o 6. Funcionalidades de seguridad avanzadas certificación WiFi WPA/WPA2,TKIP, WEP. Soporte de SSID múltiples (32 mínimo) con diferentes perfiles de seguridad, VLANs standard IEEE 802.1Q y VPN passthrough. Soporte de conexiones punto a punto y punto multipunto con WDS así como modo repetidor. Soporte de WDS y AP Simultáneamente. El equipo deberá operar en modo stand alone y además soportar la operación y administración desde un controlador centralizado. Soporte Deteccion de AP Intrusos Rogue AP. Soporte de Eliminacion de la transmisión de SSID. Control de acceso 802.1X y por medio de dirección MAC, autenticación y autorización de usuarios via RADIUS hasta 4 servidores. El equipo deberá soportar SSH, Telnet y SNMP V1,V2V Y V3, así como Syslog para eventos, la administración deberá ser: en modo stand alone mediante un browser y cuando es a través de un controlador centralizado se administrará precisamente desde una interfaz de programación de este controlador. Este equipo deberá ser compatible con Software de Administracion Centralizada AP Manager. El equipo deberá soportar los siguientes requerimientos: Técnicas de modulación: DSSS, OFDM, BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM. Protocolo de control de acceso al medio. CSMA/CA. Interfases de medio: RJ-45, 10BASE-T/100BASE-TX/1000Base-T IEEE 802.3af compatible con autonegociación. Velocidad de datos. 802.11 a : 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6 Mbps. 802.11 b g :54, 48, 36, 24, 18, 12, 11, 9, 6, 5.5, 2, 1 Mbps. 802.11 n : 5GHz HT-20 12-17 dBm, 5GHz HT-40 11-16 dBm, 2.4 GHz HT-20 13-17 dBm, 2.4 GHz HT-40 12-16 dBm, Hasta 300 Mbps. Bandas de Frecuencia: 802.11 a 5Ghz; 802.11 b/g 2.4 Ghz. Soporte de usuarios de hasta 64 simultáneos por radio b/g para un total de 128. Administración: SNMP V1, V2C, V3, HTTPS, web browser sobre SSL, linea de comandos SSH V2 o telnet. Indicador luminoso de potencia, conectividad puerto Gigabit 10/100/1000Mbps, actividad 802.11 b/g. Transmisión de potencia: 802.11a. 6 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 9 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 12 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 18 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 24 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 36 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 48 Mbps: <sup>3</sup>+16 dBm. 54 Mbps: <sup>3</sup>+16 dBm. 802.11b/g. 1-11 Mbps: <sup>3</sup>+18</p>	
--	--



	<p>dBm12 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 18 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 24 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 36 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 48 Mbps: <sup>3</sup>+16 dBm. 54 Mbps: <sup>3</sup>+16 dBm. Sensitividad de Recepción. 802.11a. 6 Mbps: <sup>2</sup>-87 dBm. 9 Mbps: <sup>2</sup>-86 dBm. 12 Mbps: <sup>2</sup>-84 dBm. 18 Mbps: <sup>2</sup>-82 dBm. 24 Mbps: <sup>2</sup>-79 dBm. 36 Mbps: <sup>2</sup>-75 dBm. 48 Mbps: <sup>2</sup>-72 dBm. 54 Mbps: <sup>2</sup>-71 dBm. 802.11b/g. 1 Mbps: <sup>2</sup>-95 dBm. 2 Mbps: <sup>2</sup>-92 dBm. 5.5 Mbps: <sup>2</sup>-91dBm 6 Mbps: <sup>2</sup>-89 dBm. 9 Mbps: <sup>2</sup>-88 dBm. 11 Mbps: <sup>2</sup>-88 dBm. 12 Mbps: <sup>2</sup>-86 dBm. 18 Mbps: <sup>2</sup>-84 dBm. 24 Mbps: <sup>2</sup>-81 dBm. 36 Mbps: <sup>2</sup>-77 dBm. 48 Mbps: <sup>2</sup>-73 dBm. 54 Mbps: <sup>2</sup>-72 dBm. Debes soportar los siguientes estándares: IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.3, 802.3af, 802.1X; WEP, AES, WPA, WPA2, WMM y certificación Wi-Fi. Debe soportar los siguiente estándares de seguridad: Encriptación WPA2 AES and TKIP, 64/128/152-bit WEP. Autenticación 802.1X with EAP-TLS, EAP-TTLS y PEAP; WPA-PSK, autenticación vía MAC address y filtrado. 802.1Q VLAN; multiples SSID; AAA de clientes vía RADIUS. El equipo debe tener antenas externas de al menos 6dBi para 5Ghz y 4dBi para 2.4 Ghz. El equipo deberá soportar opcionalmente antenas de los siguientes tipos según se requiera: 5 – 12 dBi Omnidireccional. Hasta 21 dBi Direccional. El licitante deberá presentar carta de obligado solidario firmada por el representante legal del fabricante y copia del certificado expedido por el fabricante a un ingeniero certificado del licitante con la finalidad de garantizar el servicio de soporte que este pueda proporcionar a la Universidad Autónoma de Yucatán. Incluye servicio de instalación, configuración y puesta a punto del hardware y software de administración: Integración de los componentes, actualización de firmwares, integración con otros dispositivos de ser el caso y verificación del correcto funcionamiento del equipo, por parte de un ingeniero certificado por el fabricante con la finalidad de garantizar el correcto funcionamiento del equipo preservando la garantía del equipo. <b>LOS EQUIPOS DE LA PARTIDA DEBERÁN INCLUIR ACTUALIZACIONES POR EL TIEMPO DE LA GARANTÍA SIN COSTO ADICIONAL Y GARANTÍA DE 5 AÑOS, ADEMÁS DE 5 AÑOS DE SOPORTE DIRECTO DEL FABRICANTE EN MÉXICO VÍA TELEFÓNICA EN ESPAÑOL CON UN 01800 SIN COSTO, EN HORARIO DE OFICINA, LOS 5 DÍAS HÁBILES DE LA SEMANA COMO MÍNIMO.</b></p>		
69	<p>(2) Switch Core para DES, 48 Ports Gigabit, 4 Ports Combo UTP/SFP, 4 Ports 10 Gigabits SFP+, XStack Manager 52-Ports Gigabit Stackable L3+ Switch Administrable marca <b>D-LINK</b> modelo <b>DEM-CB100S</b>, (1) 140 watt redundant Power Supply For D-Link Managed Switches Fuente Redundante de Poder de 140W marca <b>D-LINK</b> modelo <b>DPS-500</b>, (1) Transceiver 10-Gigabit SFP+ (10Gbase-SR) Tranceceptor marca <b>D-LINK</b> modelo <b>DEM-431XT</b>, (1) Switch Departmental de 24 Puertos Gigabit Administrable Xstack L2 marca <b>D-LINK</b> modelo <b>DGS-3120-24TCX-SI</b>, (1) Stacking cable For DGS-3120 Cable de apilamiento 50cm 10 Gbe marca <b>D-LINK</b> modelo <b>DEM-CB50</b>, (7) Transceiver Fibra Multimodo (550m) SFP (Mini Gbic) Transceiver marca <b>D-LINK</b> modelo <b>DEM-311GT</b>, (1) Standard Version Software D-View 6.0 Network Management marca <b>D-LINK</b> modelo <b>DV-600S</b>. Características: Switch Central de Dependencia de 80 puertos que cumpla o exceda las características siguientes: LAN de Capa 2/3/4 con soporte avanzado de protocolos de capa 3 como OSPF, RIPv1/v2, PIM-SM, PIM-DM, incluidos con una densidad de al menos 48 puertos 10/100/1000 BaseT, 20 puertos SFP ports, 4 puertos Combo SFP/10/100/1000Base-T ports, 8 puertos 10GE SFP+, que puedan ser apilados hasta 12 unidades y administrados como una solo unidad o en chasis proporcionando el total de puertos solicitados. Deberán soportar el total de las siguientes funcionalidades y puertos: Rendimiento: 176 Gbps de capacidad de conmutación. 130.95 Mpps de forwarding. Equipo no bloqueable en todos sus puertos incluyendo los puertos de apilamiento. Soporte de apilamiento de al menos 40 Gbps Full Duplex. Cuente con Fuente Redundante de cuando menos 140 Watts Chasis para montaje de fuente redundante. El equipo debe incluir al menos los puertos siguientes: 48 puertos 10/100/1000 BaseT. 20 puertos SFP ports. 4 puertos Combo SFP/10/100/1000Base-T ports. 8 puertos 10GE SFP+. Soporte de Eliminación de Picos en Procesamiento. Deberá soportar las siguientes características de Características de Capa 2: 1 rutas estáticas. Soporte de paquetes jumbo. IEEE 802.1 Q-Q, IEEE 802.1 Q Vlans, IEEE 802.13 ad , IEEE 802.1D , IEEE 802.1w, IEEE 802.1s, IGMP v1,v2 snooping, DHCP Snooping, Soporte de sFlow, Soporte 802.1p, Filtrado de Multicast , L2 MIB específico, Vlan de invitado. Deberá soportar las siguientes características de AAA: 802.1X RFC3580, Web-based Access Control, MAC-based Access Control, JWAC, Microsoft® NAP Support, Guest VLAN, RADIUS Auth. for Mgmt Access RFC2865, 2618, 2138, TACACS+ Auth. for Mgmt Access RFC1492, RADIUS Accounting RFC2866. Soporte las siguientes características de Capa 3: 256 interfaces ip, Soporte ARP Proxy entre diferentes subredes, Soporte doce mil entradas en tabla de ruteo compartidas con IPv4/IPv6, Soporte un total de 256 rutas estáticas compartidas con IPv4/IPv6., Soporte máximo de 256 IPv4, Soporte máximo de 128 IPv6, Soporte políticas de ruteo basado en ACL, Soporte ruta default secundaria, Soporte costo igual / Weighted Cost multi-path route, RIP v1 y v2, OSPF v2 y v3, DVRMP v3, PIM-SM, IGMP v1 y v2 y v3, BGP v4, ECMP, VRRP, Soporte como máximo 64 grupos multicast estáticos. Soporte como máximo 2K grupos multicast dinámicos. Deberá contar con la opción de soportar OSPF v4. Deberá soportar las siguientes características de Priorización: 8 colas por hardware, IEEE 802.1p CoS QoS, Remarcación de</p>	1	\$ 138,598.02



<p>paquetes basados en prioridad; ToS, CoS, Precedencia IP, Puerto Físico, DiffServ, IP Origen y destino, TCP Origen y destino, UDP Origen y destino, Listas de control de acceso, Prioridad Automática de Tráfico, WRR, WRR+SP, Limitación de ancho de banda y bloqueo de ingreso desde 64Kbps. Deberá soportar las siguientes características de Seguridad: IEEE 802.1x basado Port Network Access Control, Tacacs +, Radius, EAP, EAP-TLS y TTLS , Múltiples usuarios por puerto, Filtrado de paquetes en hardware, Listas de control de acceso en capa 2,3 y 4 basadas en: Dirección MAC origen y destino, Puerto Ethernet, Dirección IP Origen y destino, Puerto TCP Origen y destino, Puerto UDP Origen y destino, Desconexión de usuarios desconocidos, 2 Niveles de Acceso para la administración, SNMP v3, SSH v2, Seguridad por puerto: soporta hasta 64MACs por puerto, Broadcast/Multicast/Unicast Storm Control, BPDU Attack Protection, ARP Spoofing Prevention, Segmentación de tráfico, IEEE 802.1X. Distribución redundante de las tablas de ruteoUna solo interfase de administración para todas las unidades. Deberá soportar las siguientes características de Administración: Telnet, CLI, SNMP V3, Estadísticas de ACL, QoS, interfaces IP, Syslog, IPv6, IPv6 Neighbor Discovery, DHCPv6 Client, DHCPv6 Relay Agent, IPv6 Ready Management, IPv6 ACL/QoS , MLD Snooping, IPv4/v6 Dual Stack, IPv6 Tunneling, IPv6 Static Route, RIPng , OSPFv3, PIMv6, DHCPv6 / NDP Snooping, Soporte de múltiples imágenes de software, Puerto espejo 1 a 1, Puerto espejo muchos a 1. Deberá soportar las siguientes características de Características Eléctricas: Soporte de AC y DC. Estándares Internacionales: RFC0158, RFC1027, RFC1112, RFC1157, RFC1350, RFC1388, RFC1542, RFC1723, RFC1901, RFC1908, RFC1997, RFC2068, RFC2080, RFC2131, RFC2236, RFC2246, RFC2338, RFC2439, RFC2453, RFC2475, RFC2570, RFC2574, RFC2575, RFC2598, RFC2740, RFC2796, RFC2918, RFC3056, RFC3069, RFC3101, RFC3376, RFC3376, RFC3392, RFC3569, RFC3580, RFC3973, RFC4271, RFC4363, RFC4541, RFC4605, RFC783, RFC854, RFC951. Deberá soportar las siguientes características de Protocolos en General. IEEE 802.1D MAC Bridges, IEEE 802.1Q VLANs, IEEE 802.1s (MSTP), IEEE 802.1v VLAN classification by Protocol and, Port, IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree, IEEE 802.3 Type 10BASE-T, IEEE 802.3ab 1000BASE-T, IEEE 802.3ad Link Aggregation (LAG), IEEE 802.3ae 10-Gigabit Ethernet, IEEE 802.3i 10Base-T, IEEE 802.3u 100BASE-X, IEEE 802.3x Flow Control, IEEE 802.3z 1000BASE-X, QoS/CoS, IEEE 802.1P (CoS). La partida deberá incluir un Switch de 24 puertos que cumpla con las características siguientes: Conmutador LAN de al menos 20 ptos 10/100/1000Base-T y al menos 4 Puertos deben ser combo (10/100/1000BASE-T/SFP) y que puedan ser apilados con un puerto dedicado de al menos 6 unidades y administrados como una sola unidad, deberá incluir un SFP 1000BaseSX. Requerimientos Mínimos: La unidad de apilamiento deberá tener la capacidad de ser montada en un rack de 19 pulgadas. Deberá tener soporte para Conmutación de Paquetes en Capas 2 según el modelo de referencia OSI. Deberá tener funcionalidades de clasificación y priorización de tráfico, bloqueo de aplicaciones y capacidad para hacer respaldo y restauración de configuraciones del equipo. Deberá tener Soporta para Stack Físico 10GE; 40GE en total. En caso de ofertar unidades apiladas, cada una de estas deberá contar al menos con dos ranuras dedicadas para su apilamiento con conectores CX4. Administración: La unidad deberá poder configurarse por medio de un solo puerto de consola con interfase RS-232 (DB-9 o RJ45). De igual manera, la unidad podrá configurarse por medio de una sesión de Telnet, o una sesión de navegador de Internet (Web Browser). La unidad deberá contar con indicadores luminosos tipo LED, para monitoreo local a fin de supervisar el estatus de la unidad sobre el encendido, y en los puertos de servicio indicar el estado de los enlaces, actividad del puerto y fallo del puerto. El software del sistema y el de los módulos de servicio deberá poder ser migrado a nuevas versiones de manera remota y local en las instalaciones del cliente. La unidad deberá tener la capacidad para definir un Puerto de Análisis para la conexión de Sondas (Probes) y/o Analizadores de Protocolos. Deberá poder definirse un puerto de análisis por cada unidad. Deberá cumplir con las características siguientes: Cuenta con Certificación IPv6 Ready Logo Phase 2. Configuración del sistema con SNMP v1, 2 y 3. Administración http y https. Grupos de RMON (supervisión remota): estadísticas, histórico, alarmas y eventos. Estadísticas de ACL/QoS. Estadísticas completas y velocidades de interfaz IP. Mirroring de puerto 1 a 1 y Muchos a 1. Soporte de Ping. Respaldo de Configuración mediante la pagina de administración del equipo. Herramientas de depuración de red: DHCP Relay, UDP Helper. Soporte de múltiples archivos de configuración. Mecanismos de transferencia de archivos de sistema: Xmodem, FTP, TFTP. Funcionalidades y Compatibilidades: Deberá cumplir con las siguientes características de Conmutación de Paquetes en Capa 2 según el modelo de referencia OSI: 16 K direcciones MAC. 4 K VLANs basadas en puerto (IEEE 802.1Q). Protocolo de control de agregación de enlaces (LACP) IEEE 802.3ad. Agregación manual. Grupos de troncal: 32 grupos. (8 puertos 10/100/1000). Auto-negociación de velocidad de puerto y dúplex. Control de flujo full-dúplex IEEE 802.3x. Protocolo Spanning Tree (STP) IEEE 802.1D. Protocolo Rapid Spanning Tree (RSTP) IEEE 802.1w. Protección BPDU (Unidad de datos para protocolo puente) incluida en Arranque Rápido. IGMP (Protocolo de gestión de grupos de Internet) v1 y v2 snooping.</p>	
--	--



<p>Analizador IGMP. Soporte para 1024 grupos IGMP. Soporte de Vlan Asimetricas. IPv6 ACL/QoS. Soporte de fuentes redundantes. Soporte de hasta 740 Wats con fuente adicional. Soporte de Slot para Tarjeta SD de hasta 32 Gb para almacenamiento de Imágenes de Arranque, Archivos de Configuración y Archivos de Logs. Para las funciones de Conmutación de Paquetes en Capa 3, se deberá contar con las características siguientes: IGMP Snooping. IGMP v1/v2/v3 Snooping. Soporte grupos 1024 IGMP. Port/Host basado en IGMP Snooping Fast Leave. IP Multicast Limitado. Hasta 24 IGMP perfiles de filtrado, 32 ranges per profile. MLD Snooping. MLD v1/v2 Snooping. Soporte 1024 grupos MLD. Host-based MLD Snooping Fast Leave. DHCP Relay (Protocolo dinámico de configuración de host). Deberá cumplir, además, con las siguientes especificaciones: Seguridad: Autenticación RADIUS/Tacacs+/TACACS/XTACAS. Contabilidad de sesión de RADIUS. SSH v2.0. Login de red IEEE 802.1X. Listas de control de acceso (ACL). Filtrado de paquetes. Encriptación SNMP v3. SNMP sobre IPv6. Fuente de alimentación: Frecuencia de línea AC: 50/60 Hz. Tensión de entrada: 100-240 VAC. Condiciones ambientales: Temperatura de funcionamiento: de 0° a 50°C. Humedad (funcionamiento y almacenaje): de 10% a 90% 5% a 90% respectivamente sin condensación. Estándares de la industria soportados: IEEE 802.1D (STP), IEEE 802.1p (CoS), IEEE 802.1Q (VLANs), IEEE 802.1w (RSTP), IEEE 802.1X (Seguridad), IEEE 802.3 (Ethernet), IEEE 802.3ad (Agregación de enlaces), IEEE 802.3ab (1000BASE-T), IEEE 802.3af (Power over Ethernet), IEEE 802.3at(Power over Ethernet), IEEE 802.3i (10BASE-T), IEEE 802.3u (Fast Ethernet), IEEE 802.3x (Control de flujo), IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet). Estándares de la IETF: RFC 1213/2233 (MIB II), RFC 1907 (SNMP v2c, SMI v2 y MIB-II revisada), RFC 2021 (MIB de configuración de sonda RMON II), RFC 2233 (MIB de Interfaces), RFC 2571-2575 (SNMP), RFC 2613 (Extensiones MIB de supervisión de red remota), RFC 2674 (Extensión MIB de VLAN), RFC 2819 (MIB de RMON). Densidad de Puertos: La unidad deberá soportar las densidades máximas y características en puertos que se describen a continuación: 20 Puertos 10/100/1000 BaseTX por unidad. 4 Puertos 1000Base (SX, LX, LH) por unidad. En caso de unidades apiladas: 120 Puertos 10/100 /1000BaseTX por Pila y 24 Puertos 1000Base (SX, LX, LH o T) por Pila. Se deberá incluir todos los aditamentos necesarios para su apilamiento. Rendimiento: El equipo deberá de contar con una unidad central de conmutación de al menos 88 Gbps y podrá transmitir al menos 65 Mpps para el equipo de 24 puertos. En caso de que el equipo sea apilable, todos los equipos deberán ser administrados con una sola dirección IP o con una sola conexión al puerto de consola. El equipo deberá tener la capacidad de alto grado de disponibilidad con enlaces de puertos redundantes para tener conexiones dobles y en caso de falla de la conexión primaria la conexión secundaria entre en funcionamiento instantáneamente. Deberá, además, cumplir con lo siguiente: Rendimiento a velocidad de cable en todos los puertos de la pila. Capacidad de apilamiento de 40 Gbps full-dúplex. Convergencia: Deberá cumplir con las siguientes características: Ocho colas de prioridad por puerto basadas en hardware. Priorización de tráfico: Clase de Servicio/Calidad de Servicio (CoS/QoS) IEEE 802.1p a la salida. El equipo deberá manejar asignación automática a Vlan de voz de dispositivos telefónicos IP, así como auto-priorización de tráfico de voz determinado por el OUI del fabricante. Manejo de colas: Round robin ponderada (WRR). Modelado de tráfico: Limitación de velocidad de salida, basada en puerto. Bloqueo de aplicaciones y protocolos. Seguridad: El equipo deberá cumplir con las siguientes características de seguridad: Autenticación de usuario IEEE 802.1X: Autenticación RADIUS, múltiples usuarios por puerto mediante fijación a la dirección MAC, asignación automática de puerto de VLANs, múltiples definiciones de dominio de servidor RADIUS. Autenticación de dispositivos en base a la dirección MAC frente a servidor RADIUS, autentica múltiples dispositivos por puerto, asignación automática de VLANs a un puerto específico de los dispositivos conectados. Autenticación para múltiples usuarios por puerto: Bloqueo de dirección MAC basado en puerto usando DUD (Desconectar dispositivo desconocido), con aprendizaje continuo. Filtrado de paquetes a velocidad del cable en hardware. Filtros de ACLs en Capas 2/3/4: dirección MAC de origen y/o destino, tipo Ethernet de 16 bits, dirección IP de origen y/o destino, puerto TCP de origen y/o destino, puerto UDP de origen y/o destino. Dirección MAC e IP fiable. Sesiones concurrentes; Cuatro niveles de privilegio de acceso. Transceiver de fibra Multi-modo: La partida deberá incluir seis transceiver de fibra Multi-modo de (550 m) que deberá soportar las siguientes características siguientes: - 1000BASE-SX (IEEE 802.3z estándar). - Duplex conector LC. - Operación dúplex completo. - Soporte 802.3x control de flujo. - Tipo de fibra: 50um o 62.5um fibra multimodo hasta 550 m. - Longitud de onda: 850nm. - Fuente de apoyo: 3.3V. - Conectable en caliente. - Clase I producto láser cumple con EN 60825-1. - TTL señal de detección indicador. - Caja metálica de menor EMI. La partida deberá incluir un cable de un metro para conexión directa para conector 10G SFP + Pasivo 30AWG para SFP +, que deberá soportar las siguientes características: Velocidad 10 Gbps Ethernet Gigabit. Tipo de conector SFP + Cable Assembly. AWG: 30 AWG. VMA pérdida de diafonía (VCR). Mín.: 32,5 dB. Radio mínimo de curvatura del cable • 23,5 mm (0,93 pulgadas). Impedancia característica del cable • 100 Ohms. Tensión 30 V AC. Corriente 0,5 A.</p>	
---	--



<p>Temperatura de funcionamiento: -40 a 85 ° C (-40 a 185 ° F). Certificaciones: SFP MSA (Multi-Source Acuerdo). SFF-8431. EIA 364. Transceiver 10GBASE-SR SFP +. La partida deberá incluir transceiver 10GBASE-SR SFP + (w / o DDM) que deberá soportar las características siguientes: Hot Pluggable: Si. MSA Compliant: SI. RoHS Compliant: Si. Certificación: Cumple Estándar: IEEE-802.3ae, 10GBASE-SR. Form Factor Tipo: SFP +. Fibre Channel FC-PI estándar: 1200-Mx-SN-I. Fibra de Medios de apoyo: Multi-Mode. Capacidad Distancia: 62,5, 160 MHz-km: 26m, 62,5, OM1 200 MHz-km: 33m, 50 micras, 400 MHz-km: 66m, 50 micras, OM2 500 MHz-km: 82m, 50 micras, OM3 2000 MHz-km: 300m. Velocidad: 10 Gbps. Interfaz: Conector: Conector LC dúplex, simple / bi dirección, de dirección única. Longitud de onda: 850 nm. Salida óptica de energía: MAX: -1 dBm. (Power TX óptica): MIN: -6,5 DBm. Entrada óptica de energía: MAX: -1 DBm. (Power RX Optical): MIN: -11,1 dBm. Sensibilidad: -11.1 dBm. Tipo de cable: multi-modo 50/125um o fibra 62.5/125um. Confiabilidad: MTBF (horas): 3960000. Función: DDM (Digital Monitoring Diagnostics) * X. Emisión (EMI) y certificaciones de seguridad: EMI: CE, FCC, VCCL. Seguridad: UL, TUV, CDRH. Fuente de Poder Redundante: La partida deberá incluir fuente redundante de 140 Watts con montaje de rack, que deberá soportar las características siguientes: Salida de poder: 140 Watts. Rango de Entrada de Voltage: 90 a 264V AC. Frecuencia de Entrada: 47 a 63 HZ. Max Input Current 4 A @ 115 V AC. Eficiencia: 80%. Temperatura de Operación: 0 a 70 ° C. Temperatura de Almacenamiento: -40 a 85 ° C. Humedad de Operación: 5 a 95 % RH. MTBF: 598,552 horas. Dimensiones: 127 x 76 x 36.6 mm. Peso: 1.5 Kg. El montaje de rack deberá soportar las características siguientes: Numero de slots: 8. Dimensiones: 441 x 194 x 224 mm. Peso: 5.87 kg. Sistema de Administración de Red SNMP. La partida deberá incluir Sistema de Administración de Red SNMP para tecnología DLink: DGS-3120-24PC_SI, *** con que cuenta la Universidad Autónoma de Yucatán, que deberá soportar las siguientes características: Administracion de menos de 1000 nodos IP. Soporte Microsoft Access. Soporte de SNMP v1/v2/v3. MIB II, 802.1D, RMON, Entity, IF MIBs, VLAN, 802.1P Layer 3 Utilities: IP Forwarding, PIN, OSPF, DVMRP, IP Mroute, RIP2. Soporte de Herramientas de Soporte Internet: Trace Route, TFTP Server, Ping, Web. Trap Manager: Mensaje de notificacion Alarm/sound/log/alert flash/email. Filtros Avanzados y visor de alarm/trap. Trap editor permite administrar para agregar/modificar trap ítems. History log support. Requerimientos de Software: Sistema Operativo: Windows Advanced Server 2000 &amp; SP4 (Dview6.0 para SQL Server 2000). Windows 2003 Server (Dview6.0 para SQL Server 2000). Productos Windows Serie 2000 &amp; SP4 (Dview6.0 para Access 2000). Windows XP. DBMS: SQL-Server 2000 &amp; SP3 (Dview6.0 para SQL Server 2000). Access 2000 (Dview6.0 para Access 2000). Microsoft XML Parser y SDK. Utilidades MIB: Configuracion de Equipo SNMP. MIB II Informacion y Estadísticas. IF Tablas Informativas. Spanning Tree Informacion y Configuracion de Puertos. Bridge 802.1d Informacion y Configuracion de Puertos. RMON Estadísticas, Historial y grupos de Eventos.L3 Utilidades. 802.1p Configuracion de Prioridad. MIB Browser. MIB Compilador. Transparent Bridge Forwarding, Static Filter Table y Port Counter. Herramientas de Administración de Fallas. Trap Filter. Trap Log. Ping Poll Filter. Ping Poll Log. SNMP Poll Filter. SNMP Poll Log. Event Config Manager. Event Viewer. Herramientas de Administración del Sistema. Monitoreo de Rendimiento (el switch debe soportar Interfaces RFC1213 y RMON). Modulo de Simulacion de Panel de Equipo. Batch Program. Link Capacity Check. Configuracion via Telnet. Safeguard Check. Obtener toda la Informacion ARP. Device Type Check. Generador de Topologia. Topology Import/Export. Administracion de Topologias Jerarquicas. Device Type Extensions. Configuracion Web. TFTP file transport. Localizador de Mac. Ping. Herramientas de Administración de Rendimiento. Monitor de Rendimiento. Reporte de Funciones de Grupos incluyendo configuracion de Colector, colector y analisis de data. Funciones de Administración de Seguridad: SNMP v3 covering security functions such as packet encryption/decryption, user levels for different classes of access right, MPD (RFC 2572), TARGET (RFC 2573), USM (RFC 2574) and VACM (RFC 2575). Configuracion SNMP v3. Device Module Access Right Control. NMS System Access Control. NMS System Function Module Access Right Control. Modos de autentificacion Locales o Radius para el Login. Equipos Soportados. Multilayer Switches. Equipos OLT/ONU. Switches Wireless y Access Point. Routers Remotos. Equipos Multi-tenant broadband CO. Estaciones de Trabajo Windows, DC y Servidores. Incluye servicio de instalación, configuración y puesta a punto del hardware y software de administración: Integración de los componentes, actualización de firmwares, integración con otros dispositivos de ser el caso y verificación del correcto funcionamiento del equipo, por parte de un ingeniero certificado por el fabricante con la finalidad de garantizar el correcto funcionamiento del equipo preservando la garantía del equipo. <b>EL EQUIPO DEBERÁ INCLUIR ACTUALIZACIONES POR EL TIEMPO DE LA GARANTÍA SIN COSTO ADICIONAL Y GARANTÍA DE 5 AÑOS, ADEMÁS DE 5 AÑOS DE SOPORTE DIRECTO DEL FABRICANTE EN MÉXICO VÍA TELEFÓNICA EN ESPAÑOL CON UN 01800 SIN COSTO, EN HORARIO DE OFICINA, LOS 5 DÍAS HÁBILES DE LA SEMANA COMO MÍNIMO.</b></p>		
--	--	--



70	<p>Wireless switch para administración de puntos inalámbricos en campus (2) gireles controller for 6 marca <b>D-LINK</b> modelo <b>DWC-1000</b>, (2) additional 6 Acces Points Support Licencia marca <b>D-LINK</b> modelo <b>DWC-1000-AP6</b> y (1) Punto de Acceso compatible con Gireles Switch Acces Point 802.11n unificado con soporte PoE marca <b>D-LINK</b> modelo <b>DWL-8600 AP</b>. Características: Switch para administración de puntos de acceso inalámbrico compatible con puntos de acceso modelo DWL-8600AP marca DLink con que cuenta la Universidad Autónoma de Yucatán, que incluye: Dos (2) Equipos conmutador de administración de 6 puntos de acceso (AP) modelo DWL-8600AP marca DLink con que cuenta la UADY, con crecimiento de administración de hasta 24 puntos de acceso. Incluye dos (2) paquetes de seis (6) licencias para conmutador de administración de servicio inalámbrico. Un (1) Punto de acceso inalámbrico 802.11n unificado con soporte PoE, compatible con el switch para administración de puntos de acceso inalámbrico de esta partida. Especificaciones técnicas para equipo conmutador de administración de puntos de acceso. Equipo controladores LAN inalámbricos totalmente equipado con funciones de gestión y seguridad para los puntos de acceso que administra: Dispositivo de gestión de la red. Cantidad de puertos: 4. Protocolo de interconexión de datos: Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet. Protocolo de gestión remota: SNMP 1, SNMP 3, SNMP 2c, HTTP, CLI. Capacidad: Número máximo de puntos de acceso (por unidad): 6. Número máximo de puntos de acceso (por grupo): 24. Usuarios simultáneos: 124. Interfaces virtuales (VLAN): hasta 255. Características: Soporte VLAN, Wireless Intrusion Detection System (WIDS), función WPA2, WPA-Enterprise, WPA2-Enterprise. Cumplimiento de normas: IEEE 802.1Q, IEEE 802.1x. Expansión / Conectividad. Interfaces 4 x red – Ethernet 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T - RJ-45. 2 x USB - 4 PIN USB tipo A. 1 x gestión - consola - RJ-45. Diverso: Cumplimiento de normas: Certificado FCC Clase B , VCCI, C-Tick, cUL, IC, EN 60950-1, LVD. Alimentación: Dispositivo de alimentación: Fuente de alimentación – interna. Consumo eléctrico en funcionamiento: 19.3 vatios. Parámetros de entorno: Temperatura mínima de funcionamiento 0 °C. Temperatura máxima de funcionamiento 40 °C. Ámbito de humedad de funcionamiento 5 - 95% (non-condensing). Especificaciones técnicas para paquete de licencias para puntos de acceso: Descripción del producto: D-Link Access Point License – licencia. Tipo de producto: Licencia. Cant. de licencias: 6 puntos de acceso adicional. Diseñado para equipo conmutador de administración de puntos de acceso con que cuenta la Universidad Autónoma de Yucatán. Especificaciones técnicas punto de acceso inalámbrico: Descripciones generales: Punto de acceso con soporte simultáneo de bandas a/b/g/n PoE 802.3af para soportar datos y potencia a través de cable ethernet categoría 5 o 6. Funcionalidades de seguridad avanzadas certificación WiFi WPA/WPA2, TKIP, WEP. Soporte de SSID múltiples (32 mínimo) con diferentes perfiles de seguridad, VLANS standard IEEE 802.1Q y VPN passthrough. Soporte de conexiones punto a punto y punto multipunto con WDS así como modo repetidor. Soporte de WDS y AP Simultaneamente. El equipo deberá operar en modo stand alone y además soportar la operación y administración desde un controlador centralizado. Soporte Deteccion de AP Intrusos Rogue AP. Soporte de Eliminacion de la transmisión de SSID. Control de acceso 802.1X y por medio de direccion MAC, autenticación y autorización de usuarios vía RADIUS hasta 4 servidores. El equipo deberá soportar SSH, Telnet y SNMP V1, V2V Y V3, así como Syslog para eventos, la administración deberá ser: en modo stand alone mediante un browser y cuando es a través de un controlador centralizado se administrará precisamente desde una interfaz de programación de este controlador. Este equipo deberá ser compatible con Software de Administracion Centralizada AP Manager. El equipo deberá soportar los siguientes requerimientos: Técnicas de modulación: DSSS, OFDM, BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM. Protocolo de control de acceso al medio. CSMA/CA. Interfaces de medio: RJ-45, 10BASE-T/100BASE-TX/1000Base-T IEEE 802.3af compatible con autonegociación. Velocidad de datos. 802.11 a: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6 Mbps. 802.11 b g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 11, 9, 6, 5.5, 2, 1 Mbps. 802.11 n: 5GHz HT-20 12-17 dBm, 5GHz HT-40 11-16 dBm, 2.4 GHz HT-20 13-17 dBm, 2.4 GHz HT-40 12-16 dBm. Hasta 300 Mbps. Bandas de Frecuencia: 802.11 a 5Ghz; 802.11 b/g 2.4 Ghz. Soporte de usuarios de hasta 64 simultáneos por radio b/g para un total de 128. Administración: SNMP V1, V2C, V3, HTTP, web browser sobre SSL, linea de comandos SSH V2 o telnet. Indicador lumínico de potencia, conectividad puerto Gigabit 10/100/1000Mbps, actividad 802.11 b/g. Transmisión de potencia: 802.11a. 6 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 9 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 12 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 18 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 24 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 36 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 48 Mbps: <sup>3</sup>+16 dBm. 54 Mbps: <sup>3</sup>+16 dBm. 802.11b/g. 1–11 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 12 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 18 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 24 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 36 Mbps: <sup>3</sup>+18 dBm. 48 Mbps: <sup>3</sup>+16 dBm. 54 Mbps: <sup>3</sup>+16 dBm. Sensitividad de Recepción: 802.11a. 6 Mbps: <sup>2</sup>-87 dBm. 9 Mbps: <sup>2</sup>-86 dBm. 12 Mbps: <sup>2</sup>-84 dBm. 18 Mbps: <sup>2</sup>-82 dBm. 24 Mbps: <sup>2</sup>-79 dBm. 36 Mbps: <sup>2</sup>-75 dBm. 48 Mbps: <sup>2</sup>-72 dBm. 54 Mbps: <sup>2</sup>-71 dBm. 802.11b/g. 1 Mbps: <sup>2</sup>-95 dBm. 2 Mbps: <sup>2</sup>-92 dBm. 5.5 Mbps: <sup>2</sup>-91dBm. 6 Mbps: <sup>2</sup>-89 dBm. 9 Mbps: <sup>2</sup>-88 dBm. 11 Mbps: <sup>2</sup>-88 dBm. 12 Mbps: <sup>2</sup>-86 dBm. 18 Mbps: <sup>2</sup>-84 dBm. 24 Mbps: <sup>2</sup>-81 dBm. 36 Mbps: <sup>2</sup>-77 dBm. 48 Mbps: <sup>2</sup>-73 dBm. 54 Mbps: <sup>2</sup>-72 dBm. Debe soportar los siguientes estándares: IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.3, 802.3af, 802.1X, WEP, AES, WPA, WPA2, WMM y certificación Wi-Fi. Debe soportar los siguiente estándares</p>	1	\$ 30,537.00
----	---	---	--------------



	<p>de seguridad: Encriptación WPA2 AES and TKIP, 64/128/152-bit WEP. Autenticación 802.1X with EAP-TLS, EAP-TTLS y PEAP; WPA-PSK, autenticación vía MAC address y filtrado. 802.1Q VLAN; múltiples SSID; AAA de clientes vía RADIUS. El equipo debe tener antenas externas de al menos 6dBi para 5Ghz y 4dBi para 2.4 Ghz. El equipo deberá soportar opcionalmente antenas de los siguientes tipos según se requiera: 5 – 12 dBi Omnidireccional. Hasta 21 dBi Direccional. Incluye servicio de instalación, configuración y puesta a punto del hardware y software de administración: Integración de los componentes, actualización de firmwares, integración con otros dispositivos de ser el caso y verificación del correcto funcionamiento del equipo, por parte de un ingeniero certificado por el fabricante con la finalidad de garantizar el correcto funcionamiento del equipo preservando la garantía del equipo. <b>LOS EQUIPOS DE LA PARTIDA DEBERÁN INCLUIR ACTUALIZACIONES POR EL TIEMPO DE LA GARANTÍA SIN COSTO ADICIONAL Y GARANTÍA DE 5 AÑOS, ADEMÁS DE 5 AÑOS DE SOPORTE DIRECTO DEL FABRICANTE EN MÉXICO VÍA TELEFÓNICA EN ESPAÑOL CON UN 01800 SIN COSTO, EN HORARIO DE OFICINA, LOS 5 DÍAS HÁBILES DE LA SEMANA COMO MÍNIMO.</b></p>		
71	<p>Switch core para centro de datos de campus, marca <b>D-LINK</b> modelo <b>DGS-8010 L3</b>, (1) Garantía para Chasis L3 Switch marca <b>D-LINK</b> modelo <b>DGS-8010</b>, (1) Control Module For S12006-Series/S12010-ISeries Chasis, 1.28T Switching Capacity módulo de control <b>D-LINK</b> modelo <b>DGS-8000-CMII</b> (1) Control module for S12006-ISeries/S12010-ISeries Chasis, 1.28T Switching Capacity Garantía para módulo de control <b>D-LINK</b> modelo <b>DGS-8000-CMII</b> (1) 1400 Watts Redundant Power Suplí marca <b>D-LINK</b> modelo <b>8000-1400AC</b> (1) 1400 Watts Redundant Power Suplí marca <b>D-LINK</b> model <b>8000-1400AC</b> Garantía, (1) 12 Combo Ports (10/100/1000 Base-T OR SFP) and 2XFP Ports módulo 8000-24SC2XG-E 12 SFP Ports (1) 12 Combo Ports (10/100/1000 Base-T OR SFP) and 2XFP Ports módulo 8000-24SC2XG-E 12 SFP Ports Garantía and 2XFP Ports módulo 8000-24SC2XG-E 12 SFP Ports, Garantía, (1) 44 10/100/1000BA SE-T Ports and 4 Combo Ports (10/100/1000 BASE-T OR SFP) módulo marca <b>D-LINK</b> modelo <b>8000-48TC-E</b>, (1) 44 10/100/1000BASE-T Ports and 4 Combo Ports (10/100/1000BASE-T OR SFP) Garantía para módulo marca <b>D-LINK</b> modelo <b>8000-48TC-E</b>. Características: Swich Central de Campus de 62 puertos que cumpla o exceda las características siguientes: aq. El equipo deberá tener al menos 10 slots para diversos módulos y las siguientes características: El equipo debera soportar al menos 2 controladoras. El equipo debera tener disponibles al menos 8 modulos tipo I/O. Deberá de tener al menos 800 MHZ en CPU de cada una de sus tarjetas controladoras. Deberá de tener al menos 8MB en BOOTROM de cada una desus tarjetas controladoras. Deberá soportar al menos 512MB de cada una de sus tarjetas controladoras. Deberá soportar al menos 2GB de cada una de sus tarjetas controladoras. En sus modulos I/O deberan al menos soportar 3 Mbytes en los de 24 ptos cobre y 6 Mbyte en los de 48 ptos cobre y 4XFP. El equipo deberá incluir modulo controladora con las siguientes especificaciones mínimas: Una (1) "control Module". 1.28T switching capacity. Contar con un puerto SD card y un slot USB para cargar imagenes de archivos de configuraciones y firmware. Contar con un Puerto de consola RJ-4 para configuración vía CLI. Contar con un Puerto RJ-45 Ethernet OOB para administración vía IP para administración vía telnet, Web y/o SNMP. El equipo deberá incluir tarjeta de puertos de red con las siguientes especificaciones mínimas: Una (1) tarjeta de puertos de 12 SFP ports, 12 combo ports (10/100/1000Base-T or SFP), y 2 XFP ports 10/100/1000Base-T que cumplan los siguientes estándares: 1. IEEE 802.3u/3ab/3x. 2. Soporte operaciones Half/Full-Duplex. 3. Soporte IEEE 802.3x Flow Control para puertos Full-Duplex en modo SFP cumpliendo los siguientes estándares: a) IEEE 802.3u/3z/3x, SFP MSA. b) Soporte de transceivers ópticos 100/1000M. c) Soporte de operación en Full-Duplex. d) IEEE 802.3x Flow Control soportado para modo Full-Duplex. d) IEEE 802.3x Flow Control soportado para modo Full-Duplex. Puertos XFP cumpliendo los siguientes estándares: a) IEEE 802.3ae, XFP MSA. b) Soporte de operación en Full-Duplex. El equipo deberá incluir tarjeta de puertos de red con las siguientes especificaciones mínimas: Una (1) tarjeta de puertos de 44 10/100/1000Base-T y 4 puertos combo (10/100/1000Base-T or SFP). Puertos 10/100/1000Base-T cumpliendo los siguientes estándares: a) IEEE 802.3u/3ab/3x. b) Soporte de operaciones Half/Full-Duplex. c) IEEE 802.3x Flow Control soporte en modo Full-Duplex para puertos. SFP cumpliendo con los siguientes estándares: a) IEEE 802.3u/3z/3x, SFP MSA. b) Soporte de transceivers ópticos 100/1000M. c) Soporte de operación en Full-Duplex. d) IEEE 802.3x Flow Control soportado para modo Full-Duplex. El equipo deberá contar con una fuente de poder con las siguientes características: Salida: 1400Watts. Soportar redundancia 1+1. Entrada -36Vdc ~ -72Vdc. Hot swappable. En cuanto a alta disponibilidad se debe cumplir con lo siguiente: Todos los modulos deberan ser Hot-swappable. Debera permitir 2 power supplies. El modulo de control deberá soportar hot backup y CPU failover de menos de 50m. Deberá existir los roles de master y standby entre los modulos de control. El equipo debera cumplir con los siguientes estandares: IEEE802.3 (10Base-T). IEEE802.3u (100Base-T). IEEE802.3z (1000Base-X). IEEE802.3ab (1000Base-T). IEEE802.3ae (10GBase). IEEE802.3an. IEEE802.3x.</p>	1	\$ 700,707.43



<p>IEEE802.3ad (LACP). IEEE802.1p. IEEE802.1x. IEEE802.1Q. IEEE802.1D (STP). IEEE802.1w (RSTP). IEEE802.1s (MSTP). IGMP Snooping. Jumbo Frame (9Kbytes). IEEE802.1ad (QinQ, selective QinQ). GVRP. BGP4. IS-IS. OSPFv2. RIPv1. RIPv2. LPM Routing. PRB. Route-policy. ECMP. WCMP. VRRP. IGMP v1/v2/v3. PIM-SSM/SM/DM. MSDP. Any-RP. El equipo deberá cumplir con las siguientes especificaciones con respecto a Listas de Acceso (ACL's): Standard IP ACL. Extended IP ACL. Extended MAC ACL. Expert ACL. ACL80. IPv6ACL, support below Regroup: - SIP – DIP. ACL de entrada asociada basada en: - Interfaces de Capa 2 (interface/AP física) – interfaces de capa 3 (SVI/Interface ruteable/L3 AP). ACL de salida asociada basada en: - Interface física/AP (similar salida con ACL de entrada, que no tiene efecto para los paquetes de broadcast) – Interface física/AP (basada en ACL de hardware). Interface de Capa 3 (SVI/Interface ruteable/L3 AP), solo para enrutamiento de paquetes. ACL Logging (registro periodico de emparejando el numero de paquete). ACL Counter. ACL Remark. El equipo deberá cumplir con las siguientes especificaciones con respecto a Calidad de Servicio (QoS): 802.1p remarcación de QoS Flujo de Acción. TOS/DSCP remarcación de prioridad. Rate limit - Flow drop / forward. Prioridad de salida de cola de asignación basada en - 802.1p. Prioridad de Cola de asignación. DSCP. Precedencia IP soporttando los siguientes modos. Prioridad Estricta. Weight Round Robin (WRR) Queuing Handling. Deficit Round Robin (DRR). Strict+WRR. Strict+DRR. Multicast: 3 colas por Puerto. Unicast, broadcast: 8 colas por puerto. Tasa Límite de salidad: atraves de entrada de simulación tasa límite de QoS. Tasa Límite de entrada (Ancho de banda en Puerto-base). Tasa Límite Granular de salida: 64kbps. Tasa limite de entrada Ancho de banda basado en flujo (Flow-based Bandwidth). Granularidad Mínima: 64Kbps. Random Early Detection (RED) Congestion avoidance. Weighted Random Early Detection (WRED). Cola Caída (TD). DSCP / MPLS EXP mapping 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. IP Precedence / MPLS EXP mapping. CoS / MPLS EXP mapping. Traffic classifier by MPLS EXP. CAR by MPLS EXP (ingress direction) MPLS QoS. MPLS EXP remark (ingress direction). Etiqueta empuje: soporte a conjunto de EXP a multi-etiquetasto multi labels. (EXP por defecto es 0). Etiqueta de intercambio: soporta copiar EXP desde etiqueta existente (EXP por defecto es 0). Etiqueta pop: soporta copier etiqueta externa a la etiqueta interna (Por defecto no copia). El equipo deberá cumplir con las siguientes especificaciones con respecto a AAA (Authentication, Authorization and Accounting): Soporte puerto/MAC-base 802.1X. Re-autenticación. Inspección fuera de línea excepcional. Support CHAP/EAP-MD5/PAP. Soporte forzado fuera de línea. Soporte usuario+puerto y usuario+puerto +enlace IP. Soporte de cuenta para periodo en línea. Soporte de multiples servidores de cuentas. Estadísticas. Servidor RADIUS master/standby reversion. Soporte de Asignación dinámica de ACL. Soporte cliente WinXP. Soporte de VLANinvitado. Restricción de VLAN. Soporte de MAB. Soporte de eludir la autenticación cuando el servidor falla. Número de clientes de DOT1X (basado en autenticación MAC): superior a 4K. Número de clientes de autenticación IP habilitada: superior a 1400 MAC Bypass (MAB). Autenticación por Login-Password. Cifrado de comando estático, guardar la seguridad de comandos. Verificación de círculo de vida de comandos, reprticipión de número de verificaciones. Designación de IP origen. Autorización EXEC RFC2165, RADIUS. Autenticación IPv6 esquema RFC2169. Soporte de servidor RADIUS IPv4/v6. Designación de IP origen TACACS+ RFC1492. Soporte servidor autenticación IPv4/v6, servidor TACACS+. Intercambio servidor sobre SNMP (passthrough). Soporte de cluster de servidor de autenticación. Soporte de SSH v1.5/v2 SSH. Soporte de SSH en IPv4/v6. El equipo deberá cumplir con las siguientes especificaciones con respecto a su administración: Interface Web: HTTP v1.1 y HTTPS. Servidor Telnet: soporte para IPv4/v6. Conexiones Maximas: 36. Puerto de administración: Soporte dirección IPv4 address, mascara de subred, soporte de de puerto de administración, soporte de descripción, administrable vía telnet. Administración vía SSH. Administración vía SNMP. Administración de NTP. Ping/Tracert desde Puerto de administración. Velocidad de puerto, duplex, control de flujo. Comunicación con servidor TACACS+ server. ARP Estático. Soporte de Puerto mgmt como IP origen cuando generan SYSLOG desde puerto mgmt. Soporte SNMP v1/v2c/v3. Servidor DHCP IPv4/v6: Soporte de 2,000 clientes RFC854, Soporte opción 82. DHCP Relay IPv4/v6: Soporte opción 82. Cliente DNS IPv4/v6. Cliente TFTP IPv4/v6. Cliente FTP IPv4/v6. Xmodem. Sistema de archivos. Syslog RFC3164. Debug. USB: Guardar registro en disco USB, cargar Sistema por memoria flash externa. RMON (1, 2, 4, 9) cuatro grupos: Estadísticas, Historial, Alarmas y Eventos. Soporte de tunel seguro: No. de sesiones: 100. El equipo deberá cumplir con las siguientes especificaciones con respecto a los MIBS: MIB II RFC1213. Bridge MIB RFC1493. RMON MIB RFC1757. SNMP v2 MIB RFC1907. IFMIB MIB 2.31, 64bit counter. VRRP MIB RFC2787. IP FDB MIB RFC2096. BGP 4 MIB. Etherlike MIB RFC1643, 2358, 2665. OSPFv2MIB RFC1850. RMON2 MIB RFC2021. Q-Bridge/P-Bridge MIB RFC2674. Entity MIB RFC2737. PIM MIB. MPLS MIB RFC1273, 4265, 4382. El equipo deberá cumplir con las siguientes especificaciones con respecto a certificaciones y estandares: Reporte CE (89/336/EEC, 2004/108/EC) Clase A. Reporte FCC/IC (FCC CFR 47, Part 15B/ ICES-003) Clase A. Reprpte VCCI Clase A. Marca UL/cUL</p>	
--	--



	o Marca Internacional CSA. Certificado/Reporte CB. UL/CSA 60950-1. IEC 60950-1: 2001. Incluye servicio de instalación, configuración y puesta a punto del hardware y software de administración: Integración de los componentes, actualización de firmwares, integración con otros dispositivos de ser el caso y verificación del correcto funcionamiento del equipo, por parte de un ingeniero certificado por el fabricante con la finalidad de garantizar el correcto funcionamiento del equipo preservando la garantía del equipo. <b>Los equipos de la partida deberán incluir actualizaciones por el tiempo de la garantía sin costo adicional y GARANTÍA DE POR LO MENOS 3 AÑOS, ADEMÁS DE 5 AÑOS DE SOPORTE DIRECTO DEL FABRICANTE en México vía telefónica en español con un 01800 sin costo, en horario de oficina, los 5 días hábiles de la semana como mínimo.</b>		
72	Switch para centro de operaciones, (1) Chasis Switch marca <b>D-LINK</b> modelo <b>DGS-8010 L3</b> , (1) garantía para Chasis L3 Switch marca <b>D-LINK</b> modelo <b>DGS-8010</b> (1) Control Module For S12006-ISeries/s12010-ISeries Chasis, 1.28T Switching capacity módulo de Control <b>D-LINK</b> modelo <b>DGS-8000-CMII</b> (1) Control module For S12006-ISERIES/S12010-ISERIES Chasis, 1.28T Switching Capacity garantía para módulo de Control <b>D-LINK</b> modelo <b>DGS-8000 CMII</b> (2) 1400 Watts Redundant Power Suplí marca <b>D-LINK</b> modelo <b>8000-1000AC</b> (2) 1400 Watts Redundant Power Suplí marca <b>D-LINK</b> modelo <b>8000-1400AC</b> Garantía (1) 12 10/100/1000 BASE-T Ports and 12 Combo Ports (10/100/1000BASE-T OR SFP) Módulo marca <b>D-LINK 8000-24TC-E</b> (1) 12 10/100/1000/ BASE-T Ports and 12 Combo Ports (10/100/1000 BASE-T OR SFP) Garantía para Módulo marca <b>D-LINK 8000-24TC-E</b> . Características: Switth Central de Campus de 62 puertos que cumpla o exceda las características siguientes: El equipo deberá tener al menos 10 slots para diversos modulos y las características siguientes: El equipo deberá soportar al menos 2 controladoras. El equipo deberá tener disponibles al menos 8 módulos tipo I/O. Deberá de tener al menos 800 MHZ en CPU de cada una de sus tarjetas controladoras. Deberá de tener al menos 8MB en BOOTROM de cada una de sus tarjetas controladoras. Deberá soportar al menos 512MB de cada una de sus tarjetas controladoras. Deberá soportar al menos 2GB de cada una de sus tarjetas controladoras. En sus módulos I/O deberán al menos soportar 3 Mbytes en los de 24 ptos cobre y 6 Mbyte en los de 48 ptos cobre y 4XFP. El equipo deberá incluir modulo controladora con las siguientes especificaciones mínimas: Un (1) Modulo de Control de 320G switching capacity. Soporte de tarjeta SD y slot de USB para portabilidad de imagines de firmware y archivos de configuración. Soporte de Puerto de consola RJ-45 para configuración vía CLI. Un Puerto de administración OOB Ethernet RJ-45 para administración de vía basada en IP, telnet, Web o SNMP. El equipo deberá incluir tarjeta de puertos de red con las siguientes especificaciones mínimas: Una (1) tarjeta de 12 puertos 10/100/1000Base-T y 12 puertos combo (10/100/1000 Base-T or SFP). Los puertos 10/100/1000Base-T deben cumplir los siguientes estándares: a) IEEE 802.3/3u/3ab/3x. b) Soporte de operaciones Half/Full-Duplex. c) Soporte de Control de Flujo IEEE 802.3x para modo Full-Duplex. Los puertos SFP deben de cumplir con los siguientes estándares: a) IEEE 802.3u/3z/3x, SFP MSA. b) Soporte de transeceiver ópticos 100/1000M. c) Soporte de operaciones Full-Duplex. d) Control de Flujo IEEE 802.3x soportado para modo Full-Duplex. El equipo deberá fuentes de poder con las siguientes especificaciones mínimas: Dos (2) fuente de poder. Salida: 1400Watts. Soportar redundancia 1+1. Entrada: -36Vdc ~ -72Vdc. Hot swappable. En cuanto a alta disponibilidad se debe cumplir con lo siguiente: Todos los módulos deberán ser Hot-swappable. Deberá permitir 2 power supplies. El modulo de control debrá soportar hot backup y CPU failover de menos de 50ms. Deberá existir los roles de master y standby entre los modulos de control. El equipo deberá cumplir con los siguientes estandares: IEEE802.3 (10Base-T). IEEE802.3u (100Base-T). IEEE802.3z (1000Base-X). IEEE802.3ab (1000Base-T). IEEE802.3ae (10GBase). IEEE802.3an. IEEE802.3x. IEEE802.3ad (LACP). IEEE802.1p. IEEE802.1x. IEEE802.1Q. IEEE802.1D (STP). IEEE802.1w (RSTP). IEEE802.1s (MSTP). IGMP Snooping. Jumbo Frame (9Kbytes). IEEE802.1ad (QinQ, selective QinQ). GVRP. BGP4. IS-IS. OSPFv2. RIPv1. RIPv2. LPM Routing. PRB. Route-policy. ECMP. VRRP. IGMP v1/v2/v3. PIM-SSM/SM/DM. MSDP. Any-RP. El equipo deberá cumplir con las siguientes especificaciones con respecto a Listas de Acceso (ACL's): Standard IP ACL. Extended IP ACL. Extended MAC ACL. Expert ACL. ACL80. IPv6ACL, soporte entre reagrupamientos: - SIP - DIP. ACL de entrada asociada basada en: - Interfaces de Capa 2 (interface/AP física) - interfaces de capa 3 (SVI/Interface ruteable/L3 AP). ACL de salida asociada basada en: - Interface física/AP (similar salida con ACL de entrada, que no tiene efecto para los paquetes de broadcast) - Interface física/AP (basada en ACL de hardware). Interface de Capa 3 (SVI/Interface ruteable/L3 AP), solo para enrutamiento de paquetes. ACL Logging (registro periodico de emparejando el numero de paquete). ACL Counter. ACL Remark. El equipo deberá cumplir con las siguientes especificaciones con respecto a Calidad de Servicio (QoS): 802.1p remarcación de QoS Flujo de Acción. TOS/DSCP remarcación de prioridad. Rate limit - Flow drop / forward. Prioridad de salida de cola de asignación basada en - 802.1p. Prioridad de Cola de asignación. DSCP. Precedencia IP soportando los siguientes modos: Prioridad	1	\$ 449,594.67



	<p>Estricta. Weight Round Robin(WRR) Queuing Handling. Deficit Round Robin (DRR). Strict+WRR. Strict+DRR. Multicast: 3 colas por Puerto. Unicast, broadcast: 8 colas por puerto. Tasa Límite de salidad: atraves de entrada de simulación tasa limite de QoS. Tasa Límite de entrada (Ancho de banda en Puerto-base). Tasa Límite Granular de salida: 64kbps. Tasa limite de entrada Ancho de banda basado en flujo (Flow-based Bandwidth). Granularidad Mínima: 64Kbps. Random Early Detection (RED) evitar Congestión. Weighted Random Early Detection (WRED). Cola Caída (TD). DSCP / MPLS EXP mapping 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. Precedencia IP/MPLS mapeo EXP. CoS / MPLS mapeo EXP. Clasificador de tráfico por MPLS EXP. CAR por MPLS EXP (ingress direction) MPLS QoS. MPLS EXP remark (ingress direction). Etiqueta empuje: soporte a conjunto de EXP a multi-etiquetasto multi labels (EXP por defecto es 0). Etiqueta de intercambio: soporta copiar EXP desde etiqueta existente (EXP por defecto es 0). Etiqueta pop: soporta copier etiqueta externa a la etiqueta interna (Por defecto no copia). El equipo debera cumplir con las siguientes especificaciones con respecto a AAA (Authentication, Authorization and Accounting): Soporte puerto/MAC-base 802.1X. Re-autenticación. Inspección fuera de línea excepcional. Support CHAP/EAP-MD5/PAP. Soporte forzado fuera de línea. Soporte usuario+puerto y usuario+puerto +enlace IP. Soporte de cuenta para period en línea. Soporte de multiples servidores de cuentas. Estadísticas. Servidor RADIUS master/standby reversion. Soporte de Asignación dinámica de ACL. Soporte cliente WinXP. Soporte de VLAN invitado. Restricción de VLAN. Soporte de MAB. Soporte de eludir la autenticación cuando el servidor falla. Número de clientes de DOT1X (basado en autenticación MAC): superior a 4K. Número de clientes de autenticación IP habilitada: superior a 1400 MAC Bypass (MAB). Autenticación por Login-Password. Cifrado de comando estático, guardar la seguridad de comandos. Verificación de círculo de vida de comandos, reprtición de número de verificaciones. Designación de IP origen. Autorización EXEC RFC2165, RADIUS. Autenticación IPv6 esquema RFC2169. Soporte de servidor RADIUS IPv4/v6. Designación de IP origen TACACS+ RFC1492. Soporte servidor autenticación IPv4/v6, servidor TACACS+. Intercambio servidor sobre SNMP (passthrough). Soporte de cluster de servidor de autenticación. Soporte de SSH v1.5/v2 SSH. Soporte de SSH en IPv4/v6. El equipo debera cumplir con las siguientes especificaciones con respecto a su administración: Interface Web: HTTP v1.1 y HTTPS. Servidor Telnet: soporte para IPv4/v6 Conexiones Maximas: 36. Puerto de administración: Soporta dirección IPv4 address, mascara de subred, soporte de puerto de administración, soporte de descripción, administrable vía telnet. Administración vía SSH. Administración vía SNMP. Administración de NTP. Ping/Tracert desde Puerto de administración. Velocidad de puerto, duplex, control de flujo. Comunicación con servidor TACACS+ server. ARP Estático. Soporte de Puerto mgmt como IP origen cuando generan SYSLOG desde puerto mgmt. Soporte SNMP v1/v2c/v3. Servidor DHCP IPv4/v6: Soporte de 2,000 clientes RFC854, Soporte opción 82. DHCP Relay IPv4/v6: Soporte opción 82. Cliente DNS IPv4/v6. Cliente TFTP IPv4/v6. Cliente FTP IPv4/v6. Xmodem. Sistema de archivos. Syslog RFC3164. Debug. USB: Guardar registro en disco USB, cargar Sistema por memoria flash externa. RMON (1, 2, 4, 9) cuatro grupos: Estadísticas, Historial, Alarmas y Eventos. Soporte de tunel seguro: No. de sesiones: 100. El equipo debera cumplir con las siguientes especificaciones con respecto a los MIBS: MIB II RFC1213. Bridge MIB RFC1493. RMON MIB RFC1757. SNMP v2 MIB RFC1907. IFMIB MIB 2.31, 64bit counter. VRRP MIB RFC2787. IP FDB MIB RFC2096. BGP 4 MIB. Etherlike MIB RFC1643, 2358, 2665. OSPFv2MIB RFC1850. RMON2 MIB RFC2021. Q-Bridge/P-Bridge MIB RFC2674. Entity MIB RFC2737. PIM MIB. MPLS MIB RFC1273, 4265, 4382. El equipo debera cumplir con las siguientes especificaciones con respecto a certificaciones y estandares: Reporte CE (89/336/EEC, 2004/108/EC) Clase A. Reporte FCC/IC (FCC CFR 47, Part 15B/ ICES-003) Clase A. Reporte VCCI Clase A. Marca UL/cUL o Marca Internacional CSA. Certificado/ Reporte CB. UL/CSA 60950-1. IEC 60950-1: 2001. Incluye servicio de instalación, configuración y puesta a punto del hardware y software de administración: Integración de los componentes, actualización de firmwares, integración con otros dispositivos de ser el caso y verificación del correcto funcionamiento del equipo, por parte de un ingeniero certificado por el fabricante con la finalidad de garantizar el correcto funcionamiento del equipo preservando la garantía del equipo. <b>LOS EQUIPOS DE LA PARTIDA DEBERÁN INCLUIR ACTUALIZACIONES POR EL TIEMPO DE LA GARANTÍA SIN COSTO ADICIONAL Y GARANTÍA DE POR LO MENOS DE 3 AÑOS, ADEMÁS DE 5 AÑOS DE SOPORTE DIRECTO DEL FABRICANTE EN MÉXICO VÍA TELEFÓNICA EN ESPAÑOL CON UN 01800 SIN COSTO, EN HORARIO DE OFICINA, LOS 5 DÍAS HÁBILES DE LA SEMANA COMO MÍNIMO.</b></p>		
<b>T</b>	<b>O</b>	<b>T</b>	<b>A</b>
	<b>L:</b>	<b>56</b>	<b>\$ 2'248,613.33</b>



**SEGUNDA.- “EL PROVEEDOR”** se compromete a cumplir con todos los términos contemplados en las bases de la **Licitación Pública Internacional LA-931056978-II-2013**, relativa a **Equipo de Cómputo, Audiovisual y Refrigeración**; así mismo, se obliga a que los equipos relacionados en la cláusula primera, cumplan con la totalidad de las especificaciones descritas en sus proposiciones técnicas y económicas, las cuales se anexan al presente contrato.

**TERCERA.- “EL PROVEEDOR”**, tomando en cuenta que las líneas eléctricas con las que se cuenta en las diferentes Facultades y Escuelas de **“LA UADY”**, son de 110 y 220 Volts, deberá proveer con estas especificaciones los equipos, materia de este contrato.

#### **FORMA DE PAGO**

**CUARTA.- “EL PROVEEDOR”** acepta que el pago por los equipos, materia del presente contrato, el cual es por la cantidad de **\$ 2’248,613.33 (SON: DOS MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS TRECE PESOS, TREINTA Y TRES CENTAVOS, MONEDA NACIONAL)**, sea efectuado por **“LA UADY”**, veinte días después de que ésta reciba todas las facturas para su pago, siempre y cuando **“EL PROVEEDOR”** haya realizado la **entrega total** de dichos equipos, a entera satisfacción de **“LA UADY”**.

**QUINTA.- “EL PROVEEDOR”** entregará, juntamente con los equipos materia de este contrato, las facturas correspondientes al monto total de los mismos, las cuales deberán reunir los requisitos fiscales, así como la descripción detallada de los mencionados equipos, la marca, el modelo y el tiempo de garantía.

#### **GARANTÍA**

**SEXTA.- “EL PROVEEDOR”** se compromete a suministrar a **“LA UADY”**, en el momento de la entrega de los equipos materia de este contrato, una póliza de garantía en todas sus partes y mano de obra, sin costo adicional alguno, la cual cubrirá fallas, descomposturas o defectos de fabricación, por el término establecido en los formatos de proposiciones técnicas y económicas, a partir de la fecha de instalación de los mismos, comprometiéndose también a dar la garantía en sitio del cliente. La vigencia mínima de dicha garantía será de **CINCO AÑOS** para los equipos de las partidas **31, 42, 48, 53, 69 y 70** y de **TRES AÑOS** para los equipos de las partidas **71 y 72**.

**SÉPTIMA.- “EL PROVEEDOR”** se compromete a contar con el personal técnico necesario para la instalación y puesta en operación de los equipos materia de este contrato, así como su oportuna atención en sitio del cliente en caso de fallas o descomposturas de los mismos, en un tiempo de respuesta no mayor de tres días hábiles, comprometiéndose también, a hacer todos los trámites y diligencias necesarios para hacer efectiva la garantía, ya sea directamente con el fabricante, a un número 0800 o ante el Centro de Servicio Autorizado en esta ciudad de Mérida o del lugar donde sea procedente. También se compromete a proporcionar la capacitación para el manejo de dichos equipos si fuere necesario.



**OCTAVA.- “EL PROVEEDOR”** se compromete a cambiar los equipos materia de este contrato por otros similares, dentro del término de la garantía, cuando a juicio de un experto en la materia, nombrado por la Universidad Autónoma de Yucatán, sea necesaria su sustitución por defectos observados en los mismos, imputables al proveedor, distribuidor y/o fabricante.

### **PÓLIZA DE FIANZA**

**NOVENA.- “EL PROVEEDOR”** deberá exhibir al momento de la firma de este contrato, **póliza de fianza por el 12% del monto total del mismo, sin incluir el Impuesto al Valor Agregado**, la cual deberá estar vigente durante el lapso de un año (término mínimo de la garantía), contando a partir de aquel en que **“LA UADY”** reciba de conformidad los bienes materia del contrato. **Dicha Póliza deberá tener incluida la leyenda comprendida en el anexo IV de las bases de la convocatoria.**

**DÉCIMA.-** La póliza de fianza estará denominada en la misma moneda que el contrato y sólo podrá cancelarse por escrito y a solicitud de **“LA UADY”**.

### **ENTREGA DEL EQUIPO**

**DÉCIMA PRIMERA.- “EL PROVEEDOR”** se obliga y compromete a entregar a **“LA UADY”** los equipos materia de este contrato, descritos en la cláusula primera del mismo, en un término no mayor de **CUARENTA DÍAS NATURALES**, contados a partir de la fecha de firma del presente contrato y en caso contrario, a pagar a **“LA UADY”** una **pena convencional del dos al millar diario**, por cada día de retraso, sobre el monto total del mismo, salvo que las causas de incumplimiento no le sean imputables, lo cual deberá acreditar en forma fehaciente a **“LA UADY”**.

**DÉCIMA SEGUNDA.- “EL PROVEEDOR”** se obliga y compromete a presentar a **“LA UADY”**, en el momento de la entrega de los equipos materia de este contrato, los datos complementarios tales como número de serie y cualesquiera otro elemento que permita la identificación de los mismos, los cuales también deberán constar en las facturas correspondientes.

**DÉCIMA TERCERA.-** Todos los equipos deberán transportarse adecuadamente empacados, de manera que se reduzcan los riesgos de transporte.

### **LUGAR DE ENTREGA DEL EQUIPO**

**DÉCIMA CUARTA.-** Las partes convienen en que la entrega de los equipos, materia de este contrato, será en las Dependencias de **“LA UADY”**, que para tal efecto les comunique por escrito el Comité Institucional de Adquisiciones de **“LA UADY”**, al momento de la firma del mismo.



### **SEGUROS**

**DÉCIMA QUINTA.- “EL PROVEEDOR”** se compromete a asegurar contra todo riesgo de transporte, todos y cada uno de los equipos materia de este contrato.

### **INSTALACIÓN**

**DÉCIMA SEXTA.- “EL PROVEEDOR”** se obliga y compromete a efectuar la instalación y puesta en operación de los equipos de referencia, sin cargo alguno para **“LA UADY”**, así como a realizar las pruebas necesarias para el correcto funcionamiento de los mismos, a plena satisfacción de **“LA UADY”**. Esta instalación deberá realizarse en un plazo no mayor de **TRES DÍAS** hábiles, contados a partir de la recepción de los mismos, comprometiéndose **“LA UADY”** a proporcionar las instalaciones necesarias y adecuadas para dichos equipos.

### **MANTENIMIENTO Y DISPONIBILIDAD DE CENTROS DE SERVICIO**

**DÉCIMA SÉPTIMA.- “EL PROVEEDOR”** se compromete a proporcionar, por separado y sin costo alguno para **“LA UADY”**, una póliza de servicio que contendrá: mantenimiento preventivo (dos veces al año) y correctivo (cuando se requiera) en sitio del cliente. Dicha póliza de servicio deberá tener una vigencia de **UN AÑO**, a partir de la entrega de los equipos. Asimismo, se compromete a señalar las instalaciones con las que cuenta para proporcionar dicho servicio, indicando a **“LA UADY”**, su teléfono, fax y dirección completa.

### **REFACCIONES**

**DÉCIMA OCTAVA.- “EL PROVEEDOR”** se compromete a notificar por escrito a **“LA UADY”**, tan pronto como tenga conocimiento, si algún equipo será descontinuado, comprometiéndose a surtir las partes y refacciones pertinentes durante cinco años, a partir de la fecha de la entrega del mismo.

### **MANUALES DE OPERACIÓN**

**DÉCIMA NOVENA.- “EL PROVEEDOR”** deberá entregar un juego de catálogos conteniendo toda la información pertinente para el manejo, instalación y operación de los equipos, materia de este contrato, en idioma español o inglés.

### **CAPACITACIÓN**

**VIGÉSIMA.- “EL PROVEEDOR”** se compromete a otorgar al personal que **“LA UADY”** designe (tres personas), la capacitación necesaria para el manejo de los equipos si fuere necesario. Dicha capacitación será impartida sin cargo alguno para **“LA UADY”**, durante el tiempo que se requiera, por personal debidamente calificado, en las instalaciones que indique **“LA UADY”** y consistirá en demostraciones, asistencia a cursos y literatura necesaria.



### **RELACIONES LABORALES**

**VIGÉSIMA PRIMERA.-** El personal que participe en cualquier actividad de capacitación que se derive de este contrato, continuará bajo la dirección y dependencia de **“EL PROVEEDOR”** o de la institución con la que tenga establecida su relación laboral, por tal motivo, en ningún caso se considerará a **“LA UADY”** como patrón sustituto.

### **CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO**

**VIGÉSIMA SEGUNDA.-** Transcurridos treinta días sin que **“EL PROVEEDOR”** hubiera dado cumplimiento a lo dispuesto en la cláusula décima primera de este documento, **“LA UADY”** podrá dar por rescindido el presente contrato y en ese sentido, se hará efectiva la fianza relativa por incumplimiento del contrato señalada en la cláusula novena, esto es independiente de los gastos, daños y perjuicios que se pudieran ocasionar por el incumplimiento del mismo, igual que todos aquellos otros gastos y honorarios que se generen si fuere necesario el ejercicio de las acciones legales de los Tribunales competentes. La aplicación de la garantía será proporcional al monto de las obligaciones incumplidas. Asimismo, **“LA UADY”** podrá dar por terminado anticipadamente el presente contrato, cuando concurren razones graves o de interés general, tales como cuando **“EL PROVEEDOR”** se encuentre en situación de atraso en la entrega de los bienes o servicios, por causas imputables al mismo, respecto al incumplimiento de otro u otros contratos y hayan afectado con ello a **“LA UADY”**.

### **CANCELACIÓN DE LA FIANZA**

**VIGÉSIMA TERCERA.-** Transcurrido un año, contado a partir de la fecha en que los equipos sean entregados, así como debidamente instalados y funcionando a entera satisfacción de **“LA UADY”**, ésta se compromete a expedir a **“EL PROVEEDOR”**, previa solicitud hecha por escrito por el mismo, una carta de conformidad para que sea cancelada la póliza de fianza entregada como garantía de cumplimiento del contrato. Dicha carta de conformidad estará firmada por el Director General de Finanzas de **“LA UADY”**.

### **ANEXOS**

**VIGÉSIMA CUARTA.-** Se consideran como parte integrante del presente contrato, los anexos siguientes:

- a) Copia certificada del acta constitutiva de la sociedad, en la cual consta también el nombramiento del Presidente del Consejo de Administración;
- b) Copia de la identificación con fotografía del representante legal de **“EL PROVEEDOR”**;
- c) Copia del escrito de **“EL PROVEEDOR”**, donde manifiesta bajo protesta de decir verdad, haber presentado en tiempo y forma las declaraciones por impuestos federales y no tener determinado a su cargo créditos fiscales firmes;



- d) Las proposiciones técnicas y económicas presentadas por **“EL PROVEEDOR”**;
- e) Relación de las Dependencias donde serán entregados los equipos objeto de este contrato; y
- f) Póliza de Fianza No. 88167144 00000 0000 de fecha 1 de abril de 2013, expedida por: CHUBB DE MÉXICO, COMPAÑÍA AFIANZADORA, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, por la cantidad de: **\$ 232,615.17 (DOSCIENTOS TREINTA Y DOS MIL SEISCIENTOS QUINCE PESOS, DIECISIETE CENTAVOS, MONEDA NACIONAL)**.

#### **TRIBUNALES COMPETENTES**

**VIGÉSIMA QUINTA.-** Para todo lo relacionado con la interpretación de este contrato, las partes contratantes se someten expresamente a la jurisdicción de los Jueces y Tribunales competentes de esta ciudad de Mérida, Yucatán, México, renunciando expresamente a cualquier fuero que pudiera tener relación con sus domicilios presentes y futuros.

EL PRESENTE CONTRATO SE FIRMA POR DUPLICADO, EN LA CIUDAD DE MÉRIDA, CAPITAL DEL ESTADO DE YUCATÁN, ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, A LOS CINCO DÍAS DEL MES DE ABRIL DEL AÑO DOS MIL TRECE.

POR  
**“LA UADY”**

POR  
**“EL PROVEEDOR”**

---

**C.P. AURELIANO MARTÍNEZ CASTILLO**  
DIRECTOR GENERAL DE FINANZAS

---

**SR. PAULINO JOSÉ NOVELO SOLÍS**  
PRESIDENTE DEL CONSEJO DE ADMÓN.