



**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE CONMUTADORES DE RED DE ACCESO PARA LA RED INFORMÁTICA DE LA UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA**

Con el fin de mejorar el servicio de acceso a la red de los usuarios de la Universitat Politècnica de València, se pretende llevar la tecnología *Gigabit* hasta el puesto de trabajo de gran parte de los usuarios que todavía no disponen de ella.

La presente licitación pretende la adquisición de un mínimo de **200** conmutadores de red (y máximo de **276**) para ser ubicados en los distintos armarios de comunicaciones de la UPV.

Las ofertas estarán compuestas de tres tipos de equipos, que necesariamente se distribuirán en las proporciones indicadas a continuación:

**a) Equipos base (60% del total, con redondeo al alza):**

Los conmutadores deberán disponer de un mínimo de **22 puertos IEEE 1000Base-T** para conectar los equipos de usuario y otros 2 puertos para conectar con los equipos de distribución de edificio de manera redundante (24 en total).

Además tendrán las características **mínimas** descritas a continuación:

- Instalables en racks de 19"
- Tabla de direcciones TCAM con al menos 8.000 direcciones MAC
- Soporte de Jumbo frames de al menos 9000 bytes en todos los puertos
- Soporte IEEE 802.1Q con posibilidad de utilizar al menos 32 VLANs por switch e identificador de VLAN hasta el 4093.
- Control de flujo IEEE 802.3x
- IEEE 802.3ad LACP
- IEEE 802.1AB LLDP
- Limitación y asignación estática de direcciones MAC por puerto.
- Soporte de IGMP snooping.
- Soporte IEEE 802.1x con soporte multipuerto y asignación de VLAN.
- Soporte IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) con 16 instancias.
- Control de recepción de BPDUs y protección de bucles Spanning Tree por puerto
- STP Root Guard
- Limitación de caudal por puerto.
- Control de caudal de tráfico broadcast especificable en pps
- Control de caudal de tráfico multicast especificable en pps
- IP de Gestión configurable en cualquier VLAN.
- Gestión SNMPv2c, SNMPv3, RMON y SSH con control de acceso por IP
- Puerto específico de consola para configuración.
- Configuración por línea de comandos CLI



- Posibilidad de envío de configuración vía TFTP.
- MAC address aging time configurable hasta al menos 60 minutos
- Soporte de QoS IEEE 802.1P e IP DSCP.
- Soporte de puerto de monitorización de tráfico (“port mirroring”).
- Soporte de DHCP snooping configurable por VLAN.
- Soporte de protección ante ataques ARP, MAC flooding y filtros de protección avanzada de DOS
- Soporte de protección ante ataques First Hop en IPv6.
- Soporte de MLD versión 2
- Soporte de NTP o SNTP
- Listas de Control de Acceso de nivel 2, 3 y 4 por puerto y por VLAN
- Soporte de test de cableado por puerto
- Soporte de ficheros de configuración múltiples en la flash
- Soporte de múltiples versiones de operativo en la flash

#### b) Equipos con conexión óptica (15% del total)

Tendrán todas las características de los equipos base, y adicionalmente la siguiente:

- Los puertos de conexión con la distribución de edificio serán del tipo SFP y se adjuntará también 1 transceptor óptico SFP **1000Base-SX** instalable en dichos equipos.

#### c) Equipos con conexión óptica y Power over Ethernet (25% del total, con redondeo al alza)

Tendrán todas las características de los equipos con conexión óptica, y adicionalmente la siguiente:

- Soporte del protocolo 802.3at PoE+ en al menos 12 puertos

En todos los conmutadores se valorarán de forma especial las siguientes características:

- Características funcionales: Aquí se valoran las capacidades de los conmutadores de red tales como su rendimiento, consumo eficiente de energía, la implementación de protocolos adicionales a los solicitados en el pliego y las características físicas del mismo.
- Características de integración con la red de la UPV: Dado que los conmutadores van a ser integrados directamente en numerosos puntos dispersos de la red de la UPV, se valoran aquí las ventajas que se puedan producir al utilizar estos equipos con el resto de la red cableada e inalámbrica de la UPV.



ÀREA DE SISTEMES  
D'INFORMACIÓ I COMUNICACIONS

- Compatibilidad con los sistemas de gestión actuales de la UPV: Por el mismo motivo anterior resulta de interés que la actualización de los sistemas de gestión de red actuales sea lo más sencilla posible, por eso aquí se valoran las integraciones sencillas a nivel de MIBs SNMP, que los equipos incluyan licencias de alguno de los paquetes de gestión actualmente utilizados (Airwave o Onmivista 2500) o herramientas propias de gestión de los mismos.

Los equipos se entregarán listos para instalar, junto con la documentación asociada en el Área de Sistemas de Información y Comunicaciones de la Universitat Politècnica de València. No se requiere por tanto la instalación física y puesta en marcha de los equipos.

Los equipos deberán tener una **garantía mínima de 4 años** tanto ante averías de hardware como en mantenimiento de versiones de software. Dicha garantía mínima incluirá el envío de un equipo de repuesto en un plazo máximo de 5 días laborables.

Los concursantes deberán pormenorizar la marca, modelo y características de todos los elementos constituyentes del equipo, a ser posible mediante sus hojas técnicas o manuales. El proceso de selección valorará, como requisito previo, la compatibilidad de los equipos ofertados con el hardware y software utilizado en la Universidad. A tal fin, y en el caso de que los servicios técnicos de la Universidad no contaran con experiencia acerca de los equipos concretos ofertados por algún concursante, podrán recabar de éste la aportación de una muestra o bien una demostración en una instalación existente.

Los equipos deberán entregarse, en un plazo máximo de **35 días** a partir de la fecha de contrato.

Valencia, a 24 de junio de 2016

Fdo.: Vicente Botti Navarro  
Vicerrector de las tecnologías de la información y  
de las Comunicaciones

Fdo: Jaime Busquets Mataix  
Jefe de Servicio de Sistemas y Redes de  
Comunicación  
ASiC