

Anexo: Características del SWITCH OPTICO

SWITCH DE 8 PUERTOS	
1	Deberá tener 8 (ocho) puertos eléctricos 10/100BaseTX (RJ45), que permitan el despliegue de enlaces ópticos contra CPEs remotos en 100 Mbps en cualquiera de sus puertos.
2	Deberá poseer 2 puertos combos, vale decir: 2 puertos con interfaz eléctrica 10/100/1000 Base T (RJ45) y 2 puertos con interfaz óptica 100/1000BaseX (SFP), pudiendo ser utilizados como puertos eléctricos u ópticos, que serán principalmente utilizados para entroncar estos switches contra switches o routers de jerarquía superior existentes en la red de ENTEL.
3	Los 2 (dos) puertos ópticos, 100/1000BaseX (SFP) deberán permitir insertar módulos SFP, de forma tal que variando solamente las SFPs que se inserten en el puerto de uplink, puedan cubrirse distintas distancias de enlace, posibilitando la creación de esquemas de protección de uplink (1:1), conmutando el tráfico en menos de 50 mili segundos entre dichos puertos en caso de detectar fallas en el enlace primario.
4	Cada Switch deberá ser compatible con módulos SFP que permitan levantar enlaces ópticos sobre un solo filamento de fibra, usando para la transmisión/recepción un lambda de 1310 o 1550 nm, con las siguientes características: a) Tipo de conector: LC b) Velocidad de modulación: 1,25 Gbps c) Potencia de TX: en el rango de -10 a -3 dBm d) Sensibilidad: menor a -23 dBm
5	La cantidad de puertos físicos para el equipamiento solicitado debe ser de al menos 12 puertos físicos.
6	Deberá soportar la funcionalidad de "Digital Diagnostics" en los módulos SFPs de forma tal que sea posible medir parámetros como: Potencia de transmisión y recepción, Voltaje, Corriente y Temperatura en los mismos
7	Deberá permitir configurar funciones de manera local (en el mismo switch) vía Consola y de manera remota vía Telnet
8	Deberá ser compatible con el estándar OAM (IEEE802.3ah).
9	Deberá ser compatible con el estándar CFM (IEEE802.1ag y el protocolo ITU-T Y.1731).
10	Deberá ser compatible con las especificaciones MEF9 y MEF14.
11	Deberá permitir el monitoreo y reporte de eventos críticos, de acuerdo al estándar 802.3ah (OAM). El switch deberá reportar alarmas asociadas a los enlaces que puedan ser visualizadas en el sistema de gestión. (Todas las alarmas, en general, deben contar al menos con los siguientes campos: Nivel, Fecha y hora de inicio de la alarma, descripción, origen).
12	Deberá permitir la administración de ancho de banda ("Rate Limit").
13	Deberá soportar una MTU de al menos 9712 Bytes.
14	Deberá soportar hasta 16k direcciones en su tabla de direcciones MAC.
15	Deberá soportar la funcionalidad Link Aggregation específicamente el protocolo LACP standard y formar hasta 6 grupos con 8 puertos por grupo.
16	Deberá soportar la configuración de SPAN por puerto y por VLAN.
17	Deberá ser interoperable con Switches Demarcadores que soporten Y.1731. (Es decir que los switches demarcadores puedan ser desplegados contra un puerto del switch y generar la prueba Y.1731).
18	Deberá ser interoperable con Switches de 48, 24 y 4 puertos que soporten OAM. (Es decir que los switches de 48, 24 y 4 puertos puedan ser desplegados contra un puerto óptico del switch que soporte OAM).
19	Deberá ser interoperable con Conversores de Medio FAST Ethernet de 100 Mbps y GIGA Ethernet de 1000 Mbps basado en SFP que soporten OAM. (Es decir que los conversores de medio puedan ser desplegados contra un puerto óptico del switch que soporte OAM).
20	Deberá permitir desde el Switch configurar en los Conversores de Medio una dirección IP y un default Gateway, entre otros parámetros.
21	Deberá soportar la configuración SNMP, envío de traps y la creación de comunidades de lectura y escritura.
22	Deberá permitir la creación de listas de acceso basadas en MAC o IP.
23	Deberá soportar la funcionalidad QoS y permitir el paso de paquetes marcados con COS, DSCP y prioridad de puerto, además de soportar 8 colas por puerto.
24	Deberá soportar la configuración de los puertos en modo Access ó modo Trunk 802.1q
25	Deberá permitir la creación de 4096 VLANs según IEEE 802.1Q, asignar un Nombre y hasta 16 direcciones IP.
26	Deberá soportar QinQ, para el agregado o remoción de "outertags".
27	Deberá ser compatible con STP, RSTP y MSTP.
28	El rango de temperatura de operación deberá ser igual o mejor a: 0~50 grados Celsius.
29	El rango de humedad ambiental de operación deberá ser igual o mejor a 10~90% (no condensada)
30	El consumo de energía deberá ser menor a 13 W.
31	El equipo debe contar al menos con los siguientes indicadores visuales: a) Encendido b) Indicador de operación en el puerto consola. c) Indicadores de presencia de LINK y ACTIVIDAD en los puertos eléctricos. d) Indicadores de presencia de LINK y ACTIVIDAD en los puertos ópticos
32	Deberá tener 1 (una) fuente de poder de amplio espectro, auto sensing, permitiendo energizar el switch tanto con 220 VAC como con -48 VDC indistintamente, de manera de simplificar la instalación, y evitar la necesidad de efectuar relevamiento previo de sitios.
33	Deberá incorporar protección por corriente excesiva y cortocircuitos
34	Deberá tener máximo 1U (una) unidad de rack de alto

L.	SFP MONOMODO / GIGA ETHERNET / 1310 nm / 1 HILO / 15 KM
1	Deberá poder insertarse en puertos ópticos 100/1000BaseX (SFP).
2	Deberá permitir levantar enlaces ópticos sobre 1 pelo de fibra monomodo, usando para la transmisión un lambda de 1310 nm y para la recepción un lambda de 1550 nm con las siguientes características: a. Tipo de conector: LC b. Velocidad de modulación: 1.25 Gbps c. Potencia de TX: en el rango de -10 a -3 dBm d. Sensibilidad: menor a -23 dBm e. Distancia: 15 Km
3	Deberá soportar la funcionalidad de "Digital Diagnostics" de forma tal que sea posible medir parámetros como: Potencia de transmisión y recepción, Voltaje, Corriente y Temperatura en los mismos
4	Deberá ser Hot-pluggable SFP (conectable en caliente).
5	Deberá ser compatible con el estándar RoHS y DDMI.
6	Deberá ser compatible con los estándares SFP MSA y SFF8472-10.3
7	Deberá ser interoperable con Switches de 48, 24, 8 y 4 puertos y Tarjetas Conversores de Medio GIGA Ethernet de 1000 Mbps basado en SFP. (Es decir que los SFPs puedan ser insertados en cualquiera de estos equipos que tengan una interfaz óptica 100/1000BaseX (SFP)).
8	El rango de temperatura de operación deberá ser igual o mejor a: 0~70 grados Celsius.
9	El consumo de energía deberá ser menor a 0,5 W
M.	SFP MONOMODO / GIGA ETHERNET / 1550 nm / 1 HILO / 15 KM
1	Deberá poder insertarse en puertos ópticos 100/1000BaseX (SFP).
2	Deberá permitir levantar enlaces ópticos sobre 1 pelo de fibra monomodo, usando para la transmisión un lambda de 1550 nm y para la recepción un lambda de 1310 nm con las siguientes características: a. Tipo de conector: LC b. Velocidad de modulación: 1.25 Gbps c. Potencia de TX: en el rango de -10 a -3 dBm d. Sensibilidad: menor a -23 dBm e. Distancia: 15 Km
3	Deberá soportar la funcionalidad de "Digital Diagnostics" de forma tal que sea posible medir parámetros como: Potencia de transmisión y recepción, Voltaje, Corriente y Temperatura en los mismos
4	Deberá ser Hot-pluggable SFP (conectable en caliente).
5	Deberá ser compatible con el estándar RoHS y DDMI.
6	Deberá ser compatible con los estándares SFP MSA y SFF8472-10.3
7	Deberá ser interoperable con Switches de 48, 24, 8 y 4 puertos y Tarjetas Conversores de Medio GIGA Ethernet de 1000 Mbps basado en SFP. (Es decir que los SFPs puedan ser insertados en cualquiera de estos equipos que tengan una interfaz óptica 100/1000BaseX (SFP)).
8	El rango de temperatura de operación deberá ser igual o mejor a: 0~70 grados Celsius.
9	El consumo de energía deberá ser menor a 0,5 W.