



ANEXO CONVOCATORIA

23/2018

Organismo Contratante: Univ. Nac. de la Patagonia San Juan Bosco

RENGLONES

Renglón	Especificación Técnica
4	<p>Detalle Técnico / Funcional</p> <p>Concentrador Switch Ethernet / Fast Ethernet / Gigabit Ethernet con conexión a backbone de 1 ó 10 Gigabit Ethernet con las siguientes características:</p> <p>Switch concentrador para conmutación de tramas Ethernet, que incluye servicios de red de capa 2 y 3 (network layer 2 y 3).</p> <p>Compatibilidad mínima: Ethernet IEEE 802.3, Fast Ethernet IEEE 802.3u, Gigabit Ethernet en cobre (IEEE 802.3ab), Gigabit Ethernet en fibra (IEEE 802.3z) y 10 Gigabit Ethernet (IEEE 802.3ae).</p> <ul style="list-style-type: none">• Conectividad: <p>Características generales:</p> <p>Todos los puertos de cobre 10/100BaseT ó 10/100/1000BaseT deberán soportar la característica Auto-MDIX, es decir el conector deberá ajustar automáticamente su funcionamiento sin importar si se enchufa un cable directo o uno cruzado.</p> <p>Si la interfaz física de cualquiera de los puertos de up-link es implementada mediante transceptores enchufables, estos deberán ser del tipo SFP o similar.</p> <p>Deberán incluirse e instalarse todos los accesorios, cables y/o dispositivos necesarios para que esta funcionalidad se encuentre disponible.</p> <p>Deberán incluirse e instalarse todas las fuentes necesarias para cubrir la potencia PoE y la concurrencia solicitada.</p> <p><u>Ports de entrada/concentración:</u> Gigabit Ethernet 10/100/1000BaseT autosensing (RJ45) <u>Cantidad mínima:</u> 48.</p> <p><u>Ports de uplink/salida:</u> 1 GigaBase-SX (hasta 500m en fibra multimodo). <u>Cantidad mínima:</u> 2 ampliable a 4.</p> <ul style="list-style-type: none">• Rendimiento: <p>Deberá tener una capacidad de conmutación de paquetes (Layer 2) sin bloqueos, no inferior a la suma de los anchos de banda de todos los puertos solicitados, considerando que los mismos están funcionando en modo full-dúplex. Para los cálculos se considerará que cada puerto Gigabit Ethernet requiere un ancho de banda de 2 Gbps.</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidades de apilado (Stacking) <p>Soporte de al menos 16000 address MAC de red por stack de switches.</p> <p>Deberá soportar el apilado (stacking) de al menos:</p> <p style="padding-left: 40px;">4 equipos por pila (stack).</p> <p>Los puertos de apilado (stacking) deben ser dedicados, no admitiéndose ofertas que utilicen algunos de los puertos de entrada/concentración.</p> <ul style="list-style-type: none">• Funcionalidades de capa 2 y 3 <p>Los puertos que trabajen en modo full dúplex, deberán soportar control de flujo mediante IEEE</p>



Renglón	Especificación Técnica
4	<p>802.3X. Todos los puertos de entrada/concentración deberán soportar IEEE 802.3ad LACP (Link Aggregation Control Protocol) Capacidad de definir dominios de broadcast VLANs (Virtual LANs) en cualquier puerto según alguno de los siguientes métodos: IEEE 802.1p/Q. Reglas de asignación por port. Reglas de asignación por address MAC. El número de Virtual LANs a soportar deberá ser igual o superior a 512. Soporte de IEEE802.1aq (Shortest Path Bridging). Soporte de IEEE802.1ad QinQ (transporte de VLANs locales sobre VLANs externas). Soporte de Spanning Tree Protocol según IEEE 802.1D y Rapid Spanning Tree Protocol según IEEE 802.1w. Soporte de Multiple Spanning Tree Protocol según IEEE 802.1s para mejorar la eficiencia de convergencia en entornos VLAN. Soporte de multidifusión mediante protocolo IGMPv2 o superior ("Internet Group Management Protocol") de acuerdo al RFC-2236, y soporte de PIM ("Protocol Independent Multicast"), al menos en modo "sparse" (SM). Capacidad de efectuar Routing entre Virtual LANs. Soporte de ruteo estático.</p> <p>• Manejo de QoS (Calidad de Servicio) Deberá poseer al menos 4 colas de priorización de tráfico por puerto, y al menos una de las colas deberá tener prioridad absoluta en la conmutación de su tráfico por sobre todas las demás, esto es, mientras esta cola tenga tráfico en espera, no podrá procesarse ninguna otra cola. Permitirá el manejo de políticas de QoS con criterios asignables sobre layer 2 y 3 (mínimo). Deberá soportar IEEE 802.1p/Q para clasificación y priorización de tráfico, IP ToS y DiffServ. Deberá poder realizar mapeos 802.1p/Q a DiffServ/ToS y DiffServ/ToS a 802.1p/Q. En cada puerto deberá aceptar la conmutación de tráfico clasificado (TAG) aunque sin rechazar otros tráficos no clasificados (UNTAG), a fin de permitir la conexión de un teléfono IP y una PC en un mismo puerto..</p> <p>• Seguridad de Acceso Soporte de autenticación IEEE 802.1x Soporte de autenticación múltiple (multi-host) IEEE 802.1x Soporte de administración encriptada mediante SNMPv3, SSL o SSH. Manejo de Listas de Control de Acceso (ACL) sobre layer 2 a 3 (mínimo).</p> <p>• Administración y Monitoreo Agente SNMP según RFC 1157 que permita monitorear el estado y el tráfico del dispositivo en forma remota desde entorno Windows / X Windows. Soporte de MIB II según RFC 1213. Se deberán proveer en un medio extraíble todos los bloques de información de management (MIBs) necesarios. Capacidad de soportar al menos 4 grupos de RMON. Almacenamiento de sistema operativo y configuración en memoria Flash reescribible. Capacidad de actualización por medio de protocolo FTP según RFC 959 ó TFTP según RFC 1350 (cliente y servidor). El sistema deberá permitir actualizaciones de software en línea sin necesidad de interrumpir su funcionamiento. Servicio de configuración por medio de consola remota SSHv2, según RFC-4253. Capacidad de recopilación de información de red mediante IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP). Monitoreo de tráfico: El equipo debe utilizar protocolos tipo Netflow, sFlow o similares para el</p>



Renglón	Especificación Técnica
4	<p>envío de análisis de tráfico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimentación, Accesorios y Documentación <p>Los equipos deberán ser alimentados de 220 V - 50 Hz, monofásico con toma de 3 patas planas. No se admitirán ofertas cuya fuente de alimentación o parte de la misma, sea externa al gabinete del equipo.</p> <p>Deberá incluir los accesorios necesarios para montar en racks estándar de 19".</p> <p>Cada unidad deberá ser entregada con 1 (uno) juego de manuales de configuración de hardware y software en idioma español. Los manuales podrán entregarse en los siguientes medios: Medios digitales (CD-ROM, pen-drive, etc.)</p>
5	<p>Detalle Técnico / Funcional</p> <p>Concentrador Switch Ethernet / Fast Ethernet / Gigabit Ethernet con conexión a backbone de 1 ó 10 Gigabit Ethernet con las siguientes características:</p> <p>Switch concentrador para conmutación de tramas Ethernet, que incluye servicios de red de capa 2 y 3 (network layer 2 y 3).</p> <p>Compatibilidad mínima: Ethernet IEEE 802.3, Fast Ethernet IEEE 802.3u, Gigabit Ethernet en cobre (IEEE 802.3ab), Gigabit Ethernet en fibra (IEEE 802.3z) y 10 Gigabit Ethernet (IEEE 802.3ae).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conectividad: <p>Características generales:</p> <p>Todos los puertos de cobre 10/100BaseT ó 10/100/1000BaseT deberán soportar la característica Auto-MDIX, es decir el conector deberá ajustar automáticamente su funcionamiento sin importar si se enchufa un cable directo o uno cruzado.</p> <p>Si la interfaz física de cualquiera de los puertos de up-link es implementada mediante transceptores enchufables, estos deberán ser del tipo SFP o similar.</p> <p>Soporte de PoE (Power Over Ethernet) en los puertos de cobre de entrada/concentración: Compatible con IEEE 802.3at o superior, al menos 30.7 W por puerto, con una concurrencia de: El 100% de los puertos para consumos por puerto de hasta 15W.</p> <p>Deberán incluirse e instalarse todos los accesorios, cables y/o dispositivos necesarios para que esta funcionalidad se encuentre disponible.</p> <p>Deberán incluirse e instalarse todas las fuentes necesarias para cubrir la potencia PoE y la concurrencia solicitada.</p> <p>Ports de entrada/concentración: <u>Tipo de Puerto:</u> Gigabit Ethernet 10/100/1000BaseT autosensing (RJ45).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cantidad mínima: 24. <p><u>Ports de uplink/salida:</u> 1 GigaBase-SX (hasta 500m en fibra multimodo).</p> <p><u>Cantidad mínima:</u> 2 ampliable a 4.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rendimiento: <p>Deberá tener una capacidad de conmutación de paquetes (Layer 2) sin bloqueos, no inferior a la suma de los anchos de banda de todos los puertos solicitados, considerando que los mismos están funcionando en modo full-dúplex. Para los cálculos se considerará que cada puerto Gigabit Ethernet requiere un ancho de banda de 2 Gbps.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidades de apilado (Stacking) <p>Soporte de al menos 16000 address MAC de red por stack de switches.</p> <p>Deberá soportar el apilado (stacking) de al menos: 4 equipos por pila (stack).</p> <p>Los puertos de apilado (stacking) deben ser dedicados, no admitiéndose ofertas que utilicen</p>



Renglón	Especificación Técnica
5	<p>algunos de los puertos de entrada/concentración.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funcionalidades de capa 2 y 3 <p>Los puertos que trabajen en modo full dúplex, deberán soportar control de flujo mediante IEEE 802.3X.</p> <p>Todos los puertos de entrada/concentración deberán soportar IEEE 802.3ad LACP (Link Aggregation Control Protocol)</p> <p>Capacidad de definir dominios de broadcast VLANs (Virtual LANs) en cualquier puerto según alguno de los siguientes métodos:</p> <p>IEEE 802.1p/Q.</p> <p>Reglas de asignación por port.</p> <p>Reglas de asignación por address MAC.</p> <p>El número de Virtual LANs a soportar deberá ser igual o superior a 512.</p> <p>Soporte de IEEE802.1aq (Shortest Path Bridging).</p> <p>Soporte de IEEE802.1ad QinQ (transporte de VLANs locales sobre VLANs externas).</p> <p>Soporte de Spanning Tree Protocol según IEEE 802.1D y Rapid Spanning Tree Protocol según IEEE 802.1w.</p> <p>Soporte de Multiple Spanning Tree Protocol según IEEE 802.1s para mejorar la eficiencia de convergencia en entornos VLAN.</p> <p>Soporte de multidifusión mediante protocolo IGMPv2 o superior (“Internet Group Management Protocol”) de acuerdo al RFC-2236, y soporte de PIM (“Protocol Independent Multicast”), al menos en modo “sparse” (SM).</p> <p>Capacidad de efectuar Routing entre Virtual LANs.</p> <p>Soporte de ruteo estático.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de QoS (Calidad de Servicio) <p>Deberá poseer al menos 4 colas de priorización de tráfico por puerto, y al menos una de las colas deberá tener prioridad absoluta en la conmutación de su tráfico por sobre todas las demás, esto es, mientras esta cola tenga tráfico en espera, no podrá procesarse ninguna otra cola.</p> <p>Permitirá el manejo de políticas de QoS con criterios asignables sobre layer 2 y 3 (mínimo).</p> <p>Deberá soportar IEEE 802.1p/Q para clasificación y priorización de tráfico, IP ToS y DiffServ.</p> <p>Deberá poder realizar mapeos 802.1p/Q a DiffServ/ToS y DiffServ/ToS a 802.1p/Q.</p> <p>En cada puerto deberá aceptar la conmutación de tráfico clasificado (TAG) aunque sin rechazar otros tráficos no clasificados (UNTAG), a fin de permitir la conexión de un teléfono IP y una PC en un mismo puerto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguridad de Acceso <p>Soporte de autenticación IEEE 802.1x</p> <p>Soporte de autenticación múltiple (multi-host) IEEE 802.1x</p> <p>Soporte de administración encriptada mediante SNMPv3, SSL o SSH.</p> <p>Manejo de Listas de Control de Acceso (ACL) sobre layer 2 a 3 (mínimo).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Administración y Monitoreo <p>Agente SNMP según RFC 1157 que permita monitorear el estado y el tráfico del dispositivo en forma remota desde entorno Windows / X Windows. Soporte de MIB II según RFC 1213.</p> <p>Se deberán proveer en un medio extraíble todos los bloques de información de management (MIBs) necesarios.</p> <p>Capacidad de soportar al menos 4 grupos de RMON.</p> <p>Almacenamiento de sistema operativo y configuración en memoria Flash reescribible. Capacidad de actualización por medio de protocolo FTP según RFC 959 ó TFTP según RFC 1350 (cliente y servidor). El sistema deberá permitir actualizaciones de software en línea sin necesidad de interrumpir su funcionamiento.</p>



Renglón	Especificación Técnica
5	<p>Servicio de configuración por medio de consola remota SSHv2, según RFC-4253. Capacidad de recopilación de información de red mediante IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP). Monitoreo de tráfico: El equipo debe utilizar protocolos tipo Netflow, sFlow o similares para el envío de análisis de tráfico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimentación, Accesorios y Documentación <p>Los equipos deberán ser alimentados de 220 V - 50 Hz, monofásico con toma de 3 patas planas. No se admitirán ofertas cuya fuente de alimentación o parte de la misma, sea externa al gabinete del equipo. Deberá incluir los accesorios necesarios para montar en racks estándar de 19". Cada unidad deberá ser entregada con 1 (uno) juego de manuales de configuración de hardware y software en idioma español. Los manuales podrán entregarse en los siguientes medios: Medios digitales (CD-ROM, pen-drive, etc.)</p>
6	<p>Detalle Técnico / Funcional Serán gabinetes cerrados con las siguientes características:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Contendrán racks metálicos normalizados de 19 pulgadas de tipo profesional. 2. La estructura principal deberá ser de chapa de acero de 1,5 mm de espesor como mínimo, con estructuras laterales desmontables de chapa de acero de 0,8 mm de espesor como mínimo, con puertas con cerradura de seguridad. 3. La terminación superficial de las partes metálicas será fosfatizado y esmalte horneado texturado. 4. Tipo de puerta: DELANTERA 5. Las medidas mínimas de los gabinetes serán: <ul style="list-style-type: none"> • altura de: 300 mm • profundidad útil de: 500 mm <ol style="list-style-type: none"> 1. Los rieles laterales presentarán agujeros roscados o provistos de tuercas imperdibles para el montaje de materiales y equipos desde el acceso frontal. 2. Las puertas serán abisagradas, pudiendo las bisagras ser fijadas para apertura a derecha o izquierda a 180°. 3. Deberá preverse la continuidad de la conexión de tierra desde el distribuidor general a cada uno de los armarios de distribución. 4. Los gabinetes dispondrán de: <p><u>Alimentación eléctrica de 220 V:</u> Se dispondrá de un tablero con llave térmica y 4 tomacorrientes. <u>Dispositivo para iluminación interna del gabinete con su correspondiente llave:</u> Se deberá instalar en el gabinete un dispositivo de iluminación para facilitar las tareas de mantenimiento y puesta a punto del equipamiento contenido en el gabinete. Se deberá incluir una llave para mantenerlo apagado cuando no se requiere iluminación. <u>Toma a tierra eléctrica:</u> El gabinete deberá disponer de una toma de tierra, conectada a la tierra general de la instalación eléctrica, para efectuar las conexiones de todo el equipamiento. <u>Acometida de la montante desde:</u> La tapa superior</p>