

## ANEXO E

El oferente deberá cumplir con cada una de las especificaciones técnicas que se detallan a continuación y aceptar todos los ítems de la tabla de descuentos de indisponibilidad de servicio. de acuerdo con las siguientes especificaciones:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	DESCRIPCION
Ancho de Banda	Mínimo 712 Mbps
Tasa de re-uso hasta el Backbone de primer nivel	1:1
Modo	Simétrico
Medio Físico	La solución de última milla deberá utilizar fibra óptica como medio físico. El proponente deberá suministrar los equipos necesarios en calidad de préstamo, durante el tiempo de duración del contrato.
Redundancia	<p>Proporcionar a la Universidad del Cauca un camino redundante en última milla en caso de falla de equipos o caída del canal. El oferente debe suministrar dos enrutadores conectados a fibras diferentes en diferentes centros de cableado. Explicar cómo cumplirá con esta solicitud.</p> <p>La conmutación es automática y se debe realizar a través de un protocolo que asegure la redundancia. (Verificable en el momento de la instalación y pruebas).</p>
Características y parámetros de la red y canal del proveedor	<p>La red debe soportar servicios de datos, voz y video, Ipv6, multiconferencia, enmarcados bajo los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad de servicio IP (QoS MPLS/IP)</li> <li>• Clase de Servicio (CoS MPLS/IP)</li> <li>• Multicast (Multiprotocol Extensions for BGP (MBGP))</li> <li>• BGP4 como protocolo de enrutamiento</li> <li>• IPV6, IPV4 nativos y en coexistencia</li> <li>• Protocolos y puertos TCP y DCCP</li> </ul> <p>El oferente debe explicar claramente como cumple con estos requerimientos.</p>
Gestión	El proveedor entregara un usuario para realizar un nivel mínimo de gestión SNMP sobre el enrutador, al contacto técnico que designe la Universidad.
Direccionamiento	El oferente favorecido deberá garantizar la publicación del direccionamiento suministrado por la universidad del Cauca en su ASN, 2 CLASE C IPv4, IPv6 y debe incluir los equipos de enrutamiento necesarios para cumplir con éste requerimiento. Se requiere que los enrutadores suministrados por el proveedor permitan la carga completa de la tabla IPv4 e IPv6 y se debe hacer en redundancia.

Interfaz a entregar para conexión a la LAN de Unicauca que da acceso a Internet	Mínimo Ethernet 1000 Base-T (interfaz LAN de enrutador o similar)
Interfaz a entregar para conexión a la LAN de Unicauca que enlaza a las sedes. Esta no debe ser la misma interfaz que la que provee Internet.	Mínimo Ethernet 1000 Base-T (interfaz LAN de enrutador o similar)
Dos (02) sitios de Instalación y Entrega de los enlaces <u>a todo costo</u>	<p>Enlace Principal:</p> <p>Sala de Servidores de la Red de Datos en el Instituto de Postgrados en Electrónica y Telecomunicaciones (Sector de Tulcán).</p> <p>Dirección: Carrera 2 # 4 N – 140 Edificio Ingeniería Sector Tulcán</p> <p>Enlace de Respaldo:</p> <p>Centro de cableado División de Tecnologías TIC Dirección: Carrera 2 A # 3N -111 Antiguo Liceo.</p> <p><b>Nota:</b> el costo de instalación deberá estar contemplado en la oferta económica.</p> <p>Nota: La Universidad del Cauca, realizará el traslado de la operación su red de información en algún momento del año 2019, al nuevo DATA CENTER ubicado en el Edificio de las TIC, carrera 3 N° 3 N – 51 de la ciudad de Popayán, por tal razón el oferente debe contemplar en su propuesta este traslado sin ningún costo para la Universidad.</p>
Soporte Técnico	<p>Disponer de sistema de atención telefónico exclusivo para atención de fallas y requerimientos técnicos de la Universidad del Cauca, altamente confiable, con servicio las veinticuatro (24) horas del día y durante los siete (7) días de cada semana calendario, de tal forma que el tiempo máximo de solución a la falla, no sea superior a 2,16 horas, entendiéndose por tiempo máximo de atención, el tiempo máximo garantizado en el que se dará respuesta efectiva a las solicitudes una vez reportado el problema, mediante la asignación de un número de seguimiento, vía una orden de reparación o Trouble Ticket, la asignación de un responsable y la activación inmediata de un procedimiento de escalamiento de problemas.</p> <p>El oferente debe suministrar la tabla de escalamiento de fallas especificando los diferentes niveles de soporte</p>
Formas de seguimiento por parte de la Universidad del Cauca a los Ticket de Servicio.	Deben ser consultados por vía telefónica con llamada local o línea gratuita nacional y/o a través de la Web

Reportes	Herramienta de monitoreo vía Web, con disponibilidad las 24 horas del día donde de manera directa y sin necesidad de cálculos adicionales, el funcionario designado por la Universidad del Cauca aprecie el Porcentaje de utilización, el porcentaje de Disponibilidad del canal y monitoreo del ancho de banda en todo momento.
Plazo de Instalación	Máximo hasta el 12 de ABRIL de 2019 a las 06:00 PM.
Porcentaje mensual mínimo de disponibilidad del canal	99.7%
Tiempo máximo de Atención a Fallas	2.16 horas independientemente de la hora de reporte o del día de la semana.

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CANALES DE DATOS SEDES EXTERNAS**

<b>DESCRIPCION</b>
Canal de datos de 50 Mbps para la Interconexión con la Sede de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad del Cauca.  Ubicación: Vereda las Guacas vía entre el barrio la paz y el penal.
Canal de datos de mínimo 20 Mbps para la Interconexión con las Sede de: Consultorio Jurídico  Ubicación: Carrera 9 # 8 - 51
Canal de Datos de mínimo 20 Mbps para la sede de Alfonso López  Ubicación: Carrera 7 Calle 13 Esquina.