



SECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES
UNIVERSIDAD DE NARIÑO
ANEXO TÉCNICO
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

En el presente anexo técnico se detalla las especificaciones requeridas para cada uno de los canales de datos en capa dos que permita conectar las sedes Ipiales, Túquerres y la Granja Experimental Botana con la sede Torobajo de la Universidad de Nariño.

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
Disponibilidad	Porcentaje total de tiempo mensual, en el cual el canal de datos está funcionando en operación normal.
Atención a fallas	Tiempo tomado por el oferente para dejar disponible el servicio del canal de datos, en caso de ocurrir una falla o indisponibilidad del servicio.
Porcentaje de disponibilidad x por canal de datos (Cálculo de disponibilidad)	<p>El porcentaje de disponibilidad del canal de datos se define como el porcentaje de tiempo durante el cual el servicio se encuentra en la condición de operación normal. La disponibilidad mensual se cumple si y sólo si, el servicio está disponible, en cualquier periodo después de la fecha de inicio del contrato, con un porcentaje de disponibilidad mensual del 99,6%.</p> <p>El porcentaje de disponibilidad será calculado y medido respecto al servicio ofertado, acorde con la siguiente fórmula:</p> $D = A/B \times 100$ <p>Dónde:</p> <p>A: Es el número de horas que el servicio ofertado está disponible. Este parámetro se verá disminuido con respecto a las horas que el servicio no se encuentra operativo, disponible o en funcionamiento adecuado, es decir, cuando se ve afectado por cualquiera de los siguientes problemas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Fallas o incidentes en cualquier enlace o ruta del oferente.• Latencias superiores a 30 milisegundos.• Degradación del enlace, ocasionando alteración en los tiempos de respuesta, aumento de la latencia o disminución del ancho de banda.• Pérdida de ruta para el enlace del servicio.• Errores en la configuración de los equipos del oferente.• Fallas humanas provocadas, por ejemplo, durante mantenimientos preventivos o por bajos tiempos promedio de reparación.• Todos aquellos que establezca la ITU-T como factores pertinentes. <p>Se excluyen factores tales como daños producidos por atentados, catástrofes naturales y las interrupciones programadas, las cuales deberán ser acordadas previamente con la universidad.</p> <p>B: Es el número de horas mensuales en que el servicio debe estar disponible, cuyo valor es setecientos veinte (720) horas.</p> <p>D: Es el porcentaje de disponibilidad.</p>



En la siguiente tabla, se presenta los descuentos a realizar por indisponibilidad de cada canal de datos:

TABLA DE DESCUENTOS INDISPONIBILIDAD DE SERVICIO	PORCENTAJE DE DESCUENTO
Descuento mínimo por indisponibilidad del servicio en horas al mes (.0 , 2.88]	0%
Descuento mínimo por indisponibilidad del servicio en horas al mes (2.88 , 4]	2%
Descuento mínimo por indisponibilidad del servicio en horas al mes (4 , 8]	5%
Descuento mínimo por indisponibilidad del servicio en horas al mes (8 , 24]	15%
Descuento mínimo por indisponibilidad del servicio en horas al mes (24 , 32]	40%
Descuento mínimo por indisponibilidad del servicio en horas al mes (32 , 64]	60%
Descuento mínimo por indisponibilidad del servicio en horas al mes (mayor a 64 horas)	100%

NOTA: Se aplicará la tabla de descuentos para cada canal de datos de forma individual.

NOTA: El valor mensual asignado para cada canal de datos resulta de la división del valor total mensual dividido entre tres.

La siguiente tabla describe a detalle las especificaciones técnicas del canal de datos en capa dos.

FACTOR DE CUMPLIMIENTO	DESCRIPCIÓN
Descuento por indisponibilidad	<p>Porcentaje de costo mensual del servicio, con el que el oferente compensa a la Universidad de Nariño por los perjuicios de ocurrir una indisponibilidad o falla en el canal de datos.</p> <p>Una vez reportado la falla, si el problema no es resuelto durante las primeras 2,88 horas establecidas, se dará aplicación a la tabla de descuentos por indisponibilidad de servicio. Por lo tanto, se descontará el valor correspondiente al tiempo de indisponibilidad del servicio y se hará efectivo en la factura de pago correspondiente al mes en que ocurrió la indisponibilidad.</p>
Servicio de atención a fallas e incidentes	<p>El oferente debe disponer de un sistema de atención a fallas e incidentes del servicio a través de tickets las 24 horas del día, durante la vigencia del contrato. Para garantizar el soporte de atención a fallas el oferente de garantizar un medio de comunicación vía telefónica (llamada local, línea gratuita nacional o WhatsApp). Además, puede suministrar una plataforma web y/o APP de reporte y seguimiento de incidentes de soporte técnico para tickets generados.</p> <p>En caso que la Universidad de Nariño reporte una indisponibilidad o falla en el servicio, el personal de soporte una vez reportada la falla y entregado el ticket del caso, deberá informar a la universidad avances, seguimiento y/o escalamiento generado, en intervalos no superiores a 30 minutos.</p> <p>Si el servicio no es restablecido en el tiempo acordado (2,88 horas), se empezará a aplicar los descuentos de acuerdo a la tabla de descuentos por indisponibilidad de servicio.</p> <p>Cerrado el ticket de indisponibilidad o falla en el servicio, se debe enviar por correo electrónico a la universidad el informe del reporte detallado de la falla presentada. El reporte debe describir como mínimo los siguientes ítems:</p>



Universidad de
Nariño

	<ol style="list-style-type: none">1. Numero de ticket2. Fecha y hora de apertura de ticket3. Descripción falla y/o indisponibilidad del servicio4. Tiempo de indisponibilidad (tiempo en el que el servicio no estuvo en funcionamiento)5. Fecha y hora de restablecimiento del servicio6. Niveles de escalamiento (Asignación de caso de falla a un área especializada, de ser requerido)
Pruebas de aceptación del servicio	<p>Realizar pruebas al canal de datos para verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas, previo a la firmar del acta de aprobación e inicio del contrato. A continuación, se describen las pruebas mínimas a realizar:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Verificar que la instalación física cumpla con las condiciones de cableado estructurado (tendido de cable, canaletas, soportes e instalación de equipos).2. Verificar funcionamiento y calidad del servicio mediante el uso de herramientas de medición de velocidad de ancho de banda, latencia (menor a 30 milisegundos), jitter.3. Realizar pruebas de saturación del canal de datos (transmisión de archivos en carga y descarga). El resultado obtenido en el procedimiento de carga y descarga debe ser superior al 90% de la capacidad contratada.4. Verificar el correcto funcionamiento de la herramienta web para el monitoreo de ancho de banda y estadísticas del canal de datos.

NOTA 1: Las pruebas de funcionamiento y calidad del servicio deben ser realizadas en el momento que la Universidad de Nariño las solicite, durante la vigencia del contrato.

Proyecto: Ing. Pablo Andres Vaca 

Aprobó: Ing. Jesus Insuasti 
Director Sección Infraestructura de Informática y Telecomunicaciones