Fecha: 23 de septiembre de 2024

ÍTEM	1
DENOMINACIÓN DEL BIEN O SERVICIO	SERVICIO DE INTERNET DEDICADO, CON REUSO (1:1) CON TECNOLOGÍA DE ULTIMA MILLA INALÁMBRICA, CON ANCHO DE BANDA DE 12 MBPS PARA ZONA RURAL
CÓDIGO UNSPSC	83121703
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN	Servicios relacionados con Internet
UNIDAD O MEDIDA	MES
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA	1. Registro, los proveedores de redes y/o servicios de telecomunicaciones y titulares de permiso habilitación general prevista en el artículo 10 de la Ley 1341 de 2009. 2. El oferente debe certificar que tiene Acceso y administración de forma centralizada entre sus equipos hasta el equipo de borde que se entregara al cliente, para el cual el oferente debe adjuntar un plano y/o documento que permita identificar la ruta mediante la cual se llega desde Centro De Operaciones De Red (NOC) centralizado a las instituciones Educativas. 3. Registro o documento equivalente ante LACNIC que certifique la propiedad, uso y acceso de las IP públicas por las cuales se enruta el servicio de Internet. 4. Con el fin de garantizar la correcta configuración y funcionamiento de la solución planteada, el oferente debe contar con un Centro De Operaciones De Red (NOC) centralizado que permita administrar y monitorear de forma remota los equipos de comunicaciones del enlace a internet, de forma proactiva y no reactiva Incluyendo una plataforma de gestión la cual debe estar certificada. 5. Centro De Operaciones De Red (NOC) 7x24 días habilitada que serán atendidos por ingenieros, técnicos y/o tecnológicos de soporte para dar soluciones inmediatas. 6. Garantizar que el servicio ofertado de conectividad no afectara el stock de protocolos TCP/IP utilizados por el contratante. 7. Garantizar la disponibilidad mínima del canal al 99.9%. 8. El contratista debe contar con todos los permisos exigidos por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para prestar el servicio de internet canal dedicado en condiciones óptimas de legalidad. 9. El oferente debe garantizar que todos los equipos activos y pasivos que serán utilizados para este proceso, sean de la más alta calidad y adquiridos de manera legítima. 10. Condiciones aplicables a la medición de los indicadores: Los indicadores definidos en el presente lineamiento técnico se utilizarán para efectos del cálculo de la penalización mensual y no son negociables en los factores de penalización establecidos. Para el proceso de medición de cálculo del Factor de Penalización no se consideran aquellos elementos, dispositivos o equipos que sean de responsabilidad operativa de la Sede o Institución Educativa. En caso de existir herramienta de monitoreo de la interventoría/supervisión o del Ministerio de Educación Nacional, esta deberá ser tenida en cuenta en la medición, seguimiento y evaluación del cumplimiento de estos indicadores, no obstante, pese a que el Operador suministrará sus propias herramientas de Gestión, Monitoreo, Administración y Operación, el valor de cada uno de los indicadores será el resultado de la conciliación previa entre las partes. En el caso que el Contratante considere que la calidad del servicio sea deficiente por los resultados de los indicadores, este podrá invocar las cláusulas legales a que hubiere lugar. Además de contabilizarse el tiempo fuera de servicio por encima del tiempo de no disponibilidad del servicio, el Contratante tomará las medidas necesarias para suspender el vínculo contractual en caso de que no se garantice una continuidad adecuada en la disponibilidad del servicio, o

	continuamente ocurren fallas y/o problemas que no son atendidos o solucionados por el Contratista. **PRUEBAS DE VERIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS:** las pruebas que se deben realizar y enviar en el informe son las siguientes: • Verificación de ingreso de cada uno de los computadores a la página www.mineducacion.gov.co a la página del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST y por lo menos dos páginas internacionales. • Reporte de tráfico de la sede o institución educativa instalada.
PATRONES MÍNIMOS DE DESEMPEÑO	**ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO (ANS): Ver anexo Lineamiento técnico 2024; literal 5.11, página 56** **Disponibilidad del Servicio:** Indicador medido en cada uno de los canales provisto en las Sedes Educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al porcentaje de tiempo total del mes durante el cual el servicio estuvo funcional y disponible, para el cálculo de este indicador no estarán incluidos los tiempos de mantenimientos preventivos programados El indicador se calculará para cada una de las Sedes Educativas, con base en los ticket's de servicio. La fórmula para el cálculo es la siguiente: $$Disponibilidad\ (\%) = \left(\frac{AST - DT}{AST}\right) * 100$$ AST = Tiempo de servicio Acordado, sinónimo de horas de servicio. DT = Tiempo de inactividad, tiempo en que un servicio no está disponible durante el tiempo de servicio acordado. Criterio de cumplimiento y Factor de penalización **Tabla 11. FPM disponibilidad de servicio** TECNOLOGÍA / NIVEL / RANGO (%) / PENALIDAD Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso — 99,6%: 99,6 ≤ D — 0% del valor mensual del servicio 99 ≤ D < 99,6 — 10% del valor mensual del servicio 96 ≤ D < 99 — 20% del valor mensual del servicio 90 ≤ D < 96 — 30% del valor mensual del servicio D < 90 — 100% del valor mensual del servicio **Latencia:** Indicador medido en cada uno de los canales provistos en las sedes educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al tiempo promedio que toma a los paquetes de datos en la propagación y transmisión dentro de la red.

Tabla 12. FPM latencia

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (ms)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1)	menor o igual a 50ms	50ms ≤ L	0% del valor mensual del servicio
		50ms < L ≤ 90ms	10% del valor mensual del servicio
		90ms < L ≤ 120ms	20% del valor mensual del servicio
		120ms < L ≤ 200ms	30% del valor mensual del servicio

Velocidad de Transferencia: Indicador medido en cada uno de los canales provistos en las sedes educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al porcentaje de velocidad de transferencia de descarga.

Medición: Se realiza mensualmente para determinar el nivel de cumplimiento de la velocidad contratada para el enlace, se calcula el valor denominado FPM (Factor de Penalización Mensual) que se aplicará al valor mensual por canal que el operador plantee en la propuesta económica.

Metodología: Medición a través de software de gestión del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, presentando la velocidad media de transmisión de datos medida en Kbps, para los datos transferidos desde la red del ISP hacia su usuario19 durante períodos de tiempo determinados. El indicador estará referido al menos a velocidades efectivas en aplicaciones de navegación web, FTP y correo electrónico.
La velocidad de transmisión de datos alcanzada se calcula dividiendo el tamaño del archivo de prueba entre el tiempo de transmisión requerido para una transmisión completa y libre de errores. Método de medición contenido en la sección 5.2 del documento ETSI EG 202 057-4 V1.1.1 (2005-10).
La medición se realizará en el área de cobertura del servicio, a través de un cliente de pruebas20 y con los servidores de pruebas definidos por el Contratista, para tal fin este se debe encontrar dentro del dominio del ISP encargado de la realización de series de pruebas desde el lado de red.
Opcionalmente y en concordancia con el Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, el Contratante puede solicitar en caso de ser requerido, la realización de pruebas desde los router de borde la prueba de esfuerzo a la WAN con un ping, con un tamaño especifico y con un numero de repeticiones no inferior a 20.000.
Criterio de cumplimiento:

Tabla 13. FPM velocidad de transferencia

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (%)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	Igual o mayor al 80% del Down load contratado	80% ≤ VT	0% del valor mensual del servicio
		70% ≤ VT < 80%	5% del valor mensual del servicio
		60% ≤ VT < 70%	10% del valor mensual del servicio
		50% ≤ VT < 60%	20% del valor mensual del servicio
		VT < 50%	30% del valor mensual del servicio

Efectividad en la Instalación: Indicador medido una única vez para cada uno de los canales provistos en las sedes educativas como el número de días calendarios empleados para la implementación del servicio.

Medición: Se realiza por una única vez una vez finalizadas las actividades de instalación por parte del Contratista para determinar el nivel de cumplimiento se determinará el valor denominado FP (Factor de Penalización) que se aplicará al valor de instalación que el Contratista plantee en la propuesta económica

Metodología: Medición de la cantidad de días calendarios transcurridos a partir de la fecha del acta de inicio y la fecha de entrega de instalación descrita en el acta firmada por el representante de la Sede o Institución Educativa y la del representante del Contratista.

Criterio de cumplimiento

Tabla 14. FPM efectividad en la instalación

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (ms)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	<=45 días	E ≤ 45	0% del valor de la instalación
		45 < E ≤ 50	10% del valor de la instalación
		50 < E ≤ 55	20% del valor de la instalación
		55 < E ≤ 60	50% del valor de la instalación
		E > 60	100% del valor de la instalación

Factura de penalización: Sirve de base para conocer la calidad de los servicios que se están prestando y para el cálculo del valor que será deducido de la factura mensual durante la ejecución de los servicios. En pro del buen uso de los recursos contratados, se ha establecido que los resarcimientos generados producto de las penalizaciones aplicadas por el incumplimiento de los indicadores de servicio quedarán a favor del Contratante, quien los utilizará dentro del contrato de acuerdo con las necesidades del servicio.

La Supervisión, mediante el usuario y clave proporcionado por el Contratista, tendrá acceso al software de gestión perteneciente al Contratista y podrá en cualquier momento realizar la verificación de los indicadores. En este caso, el Contratista indicará a la Supervisión cómo puede obtener los resultados del indicador.

ITEM	2
DENOMINACIÓN DEL BIEN O SERVICIO	SERVICIO DE INTERNET DEDICADO, CON REUSO (1:1). CON TECNOLOGIA DE ULTIMA MILLA INALAMBRICA, CON ANCHO DE BANDA DE 30 MBPS. PARA ZONA RURAL.
CÓDIGO UNSPSC	83121703
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN	Servicios relacionados con Internet
UNIDAD O MEDIDA	MES
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA	1. Registro, los proveedores de redes y/o servicios de telecomunicaciones y titulares de permiso habilitación general prevista en el artículo 10 de la Ley 1341 de 2009. 2. El oferente debe certificar que tiene Acceso y administración de forma centralizada entre sus equipos hasta el equipo de borde que se entregara al usuario, para el cual el oferente debe adjuntar un plano y/o documento que permita identificar la ruta mediante la cual se llega desde Centro De Operaciones De Red (NOC) centralizado a las instituciones Educativas.

	3. Registro o documento equivalente ante LACNIC que certifique la propiedad, uso y acceso de las IP públicas por las cuales se enruta el servicio de Internet. 4. Con el fin de garantizar la correcta configuración y funcionamiento de la solución planteada, el oferente debe contar con un Centro De Operaciones De Red (NOC) centralizado que permita administrar y monitorear de forma remota los equipos de comunicaciones del enlace a internet, de forma proactiva y no reactiva incluyendo una plataforma de gestión la cual debe estar certificada. 5. Centro De Operaciones De Red (NOC) 7x24 días habilitada que serán atendidos por ingenieros, técnicos y/o tecnológicos de soporte para dar soluciones inmediatas. 6. Garantizar que el servicio ofertado de conectividad no afectara el stock de protocolos TCP/IP utilizados por el contratante. 7. Garantizar la disponibilidad mínima del canal al 99.9%. 8. El contratista debe contar con todos los permisos exigidos por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para prestar el servicio de internet canal dedicado en condiciones óptimas de legalidad. 9. El oferente debe garantizar que todos los equipos activos y pasivos que serán utilizados para este proceso, sean de la más alta calidad y adquiridos de manera legítima. 10. Condiciones aplicables a la medición de los indicadores: Los indicadores definidos en el presente lineamiento técnico se utilizarán para efectos del cálculo de la penalización mensual y no son negociables en los factores de penalización establecidos. Para el proceso de medición de cálculo del Factor de Penalización no se consideran aquellos elementos, dispositivos o equipos que sean de responsabilidad operativa de la Sede o Institución Educativa. En caso de existir herramienta de monitoreo de la Interventoría/supervisión o del Ministerio de Educación Nacional, esta deberá ser tenida en cuenta en la medición, seguimiento y evaluación del cumplimiento de estos indicadores, no obstante, pese a que el Operador suministrará sus propias herramientas de Gestión, Monitoreo, Administración y Operación, el valor de cada uno de los indicadores será el resultado de la conciliación previa entre las partes. En el caso que el Contratante considere que la calidad del servicio sea deficiente por los resultados de los indicadores, este podrá invocar las cláusulas legales a que hubiere lugar. Además de contabilizarse el tiempo fuera de servicio por encima del tiempo de no disponibilidad del servicio, el Contratante tomará las medidas necesarias para suspender el vínculo contractual en caso de que no se garantice una continuidad adecuada en la disponibilidad del servicio, o continuamente ocurren fallas y/o problemas que no son atendidos o solucionados por el Contratista. **PRUEBAS DE VERIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS**: las pruebas que se deben realizar y enviar en el informe son las siguientes: • Verificación de ingreso de cada uno de los computadores a la página www.mineducacion.gov.co a la página del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST y por lo menos dos páginas internacionales. • Reporte de tráfico de la sede o institución educativa instalada.
PATRONES MÍNIMOS DE DESEMPEÑO	**ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO (ANS); Ver anexo Lineamiento técnico 2024; literal 5.11; página 56 .** **Disponibilidad del Servicio:** Indicador medido en cada uno de los canales provisto en las Sedes Educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al porcentaje de tiempo total del mes durante el cual el servicio estuvo funcional y disponible, para el cálculo de este indicador no estarán incluidos los tiempos de mantenimientos preventivos

programados
El indicador se calculará para cada una de las Sedes Educativas, con base en los ticket's de servicio. La fórmula para el cálculo es la siguiente:

$$Disponibilidad\ (\%) = \left(\frac{AST - DT}{AST}\right) * 100$$

AST = Tiempo de servicio Acordado, sinónimo de horas de servicio.
DT = Tiempo de inactividad, tiempo en que un servicio no está disponible durante el tiempo de servicio acordado.
Criterio de cumplimiento y Factor de penalización

Tabla 11. FPM disponibilidad de servicio

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (%)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	99,6%	99,6 ≤ D	0% del valor mensual del servicio
		99 ≤ D < 99,6	10% del valor mensual del servicio
		96 ≤ D < 99	20% del valor mensual del servicio
		90 ≤ D < 96	30% del valor mensual del servicio
		D < 90	100% del valor mensual del servicio

Latencia: Indicador medido en cada uno de los canales provistos en las sedes educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al tiempo promedio que toma a los paquetes de datos en la propagación y transmisión dentro de la red.

Tabla 12. FPM latencia

TECNOLOGIA	NIVEL	RANGO (ms)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1)	menor o igual a 50ms	50ms ≤ L	0% del valor mensual del servicio
		50ms < L ≤ 90ms	10% del valor mensual del servicio
		90ms < L ≤ 120ms	20% del valor mensual del servicio
		120ms < L ≤ 200ms	30% del valor mensual del servicio

Velocidad de Transferencia: Indicador medido en cada uno de los canales provistos en las sedes educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al porcentaje de velocidad de transferencia de descarga.

Medición: Se realizá mensualmente para determinar el nivel de cumplimiento de la velocidad contratada para el enlace, se calcula el valor denominado FPM (Factor de Penalización Mensual) que se aplicará al valor mensual por canal que el operador plantee en la propuesta económica.

Metodología: Medición a través de software de gestión del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, presentando la velocidad media de transmisión de datos medida en Kbps, para los datos transferidos desde la red del ISP hacia su usuario19 durante periodos de tiempo determinados. El indicador estará referido al menos a velocidades efectivas en aplicaciones de navegación web, FTP y correo electrónico.

La velocidad de transmisión de datos alcanzada se calcula dividiendo el tamaño del archivo de prueba entre el tiempo de transmisión requerido para una transmisión completa y libre de errores. Método de medición contenido en la sección 5.2 del documento ETSI EG 202 057-4 V1.1.1 (2005-10).
La medición se realizará en el área de cobertura del servicio, a través de un cliente de pruebas20 y con los servidores de pruebas definidos por el Contratista, para tal fin esta se debe encontrar dentro del dominio del ISP encargado de la realización de series de pruebas desde el lado de red.

Opcionalmente y en concordancia con el Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, el Contratante puede solicitar en caso de ser requerido, la realización de pruebas desde los router de borde la prueba de esfuerzo a la WAN con un ping, con un tamaño especifico y con un numero de repeticiones no inferior a 20.000.
Criterio de cumplimiento:

Tabla 13. FPM velocidad de transferencia

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (%)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	Igual o mayor al 80% del Down load contratado	80% ≤ VT	0% del valor mensual del servicio
		70% ≤ VT < 80%	5% del valor mensual del servicio
		60% ≤ VT < 70%	10% del valor mensual del servicio
		50% ≤ VT < 60%	20% del valor mensual del servicio
		VT < 50%	30% del valor mensual del servicio

Efectividad en la Instalación: Indicador medido una única vez para cada uno de los canales provistos en las sedes educativas como el número de días calendarios empleados para la implementación del servicio.

Medición: Se realiza por una única vez una vez finalizadas las actividades de instalación por parte del Contratista para determinar el nivel de cumplimiento se determinará el valor denominado FP (Factor de Penalización) que se aplicará al valor de instalación que el Contratista plantee en la propuesta económica

Metodología: Medición de la cantidad de días calendarios transcurridos a partir de la fecha del acta de inicio y la fecha de entrega de instalación descrita en el acta firmada por el representante de la Sede o Institución Educativa y la del representante del Contratista.
Criterio de cumplimiento:

Tabla 14. FPM efectividad en la instalación

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (ms)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	<=45 días	E ≤ 45	0% del valor de la instalación
		45 < E ≤ 50	10% del valor de la instalación
		50 < E ≤ 55	20% del valor de la instalación
		55 < E ≤ 60	50% del valor de la instalación
		E > 60	100% del valor de la instalación

	Factor de penalización: Sirve de base para conocer la calidad de los servicios que se están prestando y para el cálculo del valor que será deducido de la factura mensual durante la ejecución de los servicios. En pro del buen uso de los recursos contratados, se ha establecido que los resarcimientos generados producto de las penalizaciones aplicadas por el incumplimiento de los indicadores de servicio quedarán a favor del Contratante, quien los utilizará dentro del contrato de acuerdo con las necesidades del servicio. La Supervisión, mediante el usuario y clave proporcionado por el Contratista, tendrá acceso al software de gestión perteneciente al Contratista y podrá en cualquier momento realizar la verificación de los indicadores. En este caso, el Contratista indicará a la Supervisión cómo puede obtener los resultados del indicador.

ITEM	3
DENOMINACIÓN DEL BIEN O SERVICIO	SERVICIO DE INTERNET DEDICADO, CON REUSO (1:1). CON TECNOLOGIA DE ULTIMA MILLA IINALAMBRICA. CON ANCHO DE BANDA DE 45 MBPS. PARA ZONA RURAL.
CÓDIGO UNSPSC	83121703
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN	Servicios relacionados con Internet
UNIDAD O MEDIDA	MES
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA	1. Registro, los proveedores de redes y/o servicios de telecomunicaciones y titulares de permiso habilitación general prevista en el artículo 10 de la Ley 1341 de 2009. 2. El oferente debe certificar que tiene Acceso y administración de forma centralizada entre sus equipos hasta el equipo de borde que se entregara al cliente, para el cual el oferente debe adjuntar un plano y/o documento que permita identificar la ruta mediante la cual se llega desde Centro De Operaciones De Red (NOC) centralizado a las instituciones Educativas. 3. Registro o documento equivalente ante LACNIC que certifique la propiedad, uso y acceso de las IP públicas por las cuales se enruta el servicio de Internet. 4. Con el fin de garantizar la correcta configuración y funcionamiento de la solución planteada, el oferente debe contar con un Centro De Operaciones De Red (NOC) centralizado que permita administrar y monitorear de forma remota los equipos de comunicaciones del enlace a internet, de forma proactiva y no reactiva Incluyendo una plataforma de gestión la cual debe estar certificada. 5. Centro De Operaciones De Red (NOC) 7x24 días habilitada que serán atendidos por ingenieros, técnicos y/o tecnológicos de soporte para dar soluciones inmediatas. 6. Garantizar que el servicio ofertado de conectividad no afectara el stock de protocolos TCP/IP utilizados por el contratante. 7. Garantizar la disponibilidad mínima del canal al 99.9%. 8. El contratista debe contar con todos los permisos exigidos por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para prestar el servicio de internet canal dedicado en condiciones óptimas de legalidad. 9. El oferente debe garantizar que todos los equipos activos y pasivos que serán utilizados para este proceso, sean de la más alta calidad y adquiridos de manera legítima. 10. Condiciones aplicables a la medición de los indicadores: Los indicadores definidos en el presente lineamiento técnico se utilizarán para efectos del cálculo de la penalización mensual y no son negociables en los factores de penalización establecidos. Para el proceso de medición de cálculo del Factor de

	Penalización no se consideran aquellos elementos, dispositivos o equipos que sean de responsabilidad operativa de la Sede o Institución Educativa. En caso de existir herramienta de monitoreo de la Interventoría/supervisión o del Ministerio de Educación Nacional, esta deberá ser tenida en cuenta en la medición, seguimiento y evaluación del cumplimiento de estos indicadores, no obstante, pese a que el Operador suministrará sus propias herramientas de Gestión, Monitoreo, Administración y Operación, el valor de cada uno de los indicadores será el resultado de la conciliación previa entre las partes. En el caso que el Contratante considere que la calidad del servicio sea deficiente por los resultados de los indicadores, este podrá invocar las cláusulas legales a que hubiere lugar. Además de contabilizarse el tiempo fuera de servicio por encima del tiempo de no disponibilidad del servicio, el Contratante tomará las medidas necesarias para suspender el vínculo contractual en caso de que no se garantice una continuidad adecuada en la disponibilidad del servicio, o continuamente ocurren fallas y/o problemas que no son atendidos o solucionados por el Contratista. **PRUEBAS DE VERIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS:** las pruebas que se deben realizar y enviar en el informe son las siguientes: • Verificación de ingreso de cada uno de los computadores a la página www.mineducacion.gov.co a la página del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST y por lo menos dos páginas internacionales. • Reporte de tráfico de la sede o institución educativa instalada.
PATRONES MÍNIMOS DE DESEMPEÑO	**ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO (ANS): Ver anexo Lineamiento técnico 2024; literal 5.11, página 56** **Disponibilidad del Servicio:** Indicador medido en cada uno de los canales provisto en las Sedes Educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al porcentaje de tiempo total del mes durante el cual el servicio estuvo funcional y disponible, para el cálculo de este indicador no estarán incluidos los tiempos de mantenimientos preventivos programados El indicador se calculará para cada una de las Sedes Educativas, con base en los ticket's de servicio. La fórmula para el cálculo es la siguiente: $$Disponibilidad\ (\%) = \left(\frac{AST - DT}{AST}\right) * 100$$ AST = Tiempo de servicio Acordado, sinónimo de horas de servicio. DT = Tiempo de inactividad, tiempo en que un servicio no está disponible durante el tiempo de servicio acordado. Criterio de cumplimiento y Factor de penalización **Tabla 11. FPM disponibilidad de servicio** TECNOLOGÍA / NIVEL / RANGO (%) / PENALIDAD Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso / 99,6% / 99,6 ≤ D / 0% del valor mensual del servicio 99 ≤ D < 99,6 / 10% del valor mensual del servicio 96 ≤ D < 99 / 20% del valor mensual del servicio 90 ≤ D < 96 / 30% del valor mensual del servicio D < 90 / 100% del valor mensual del servicio

Latencia: Indicador medido en cada uno de los canales provistos en las sedes educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al tiempo promedio que toma a los paquetes de datos en la propagación y transmisión dentro de la red.

Tabla 12. FPM latencia

TECNOLOGIA	NIVEL	RANGO (ms)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1)	menor o igual a 50ms	50ms ≤ L	0% del valor mensual del servicio
		50ms < L ≤ 90ms	10% del valor mensual del servicio
		90ms < L ≤ 120ms	20% del valor mensual del servicio
		120ms < L ≤ 200ms	30% del valor mensual del servicio

Velocidad de Transferencia: Indicador medido en cada uno de los canales provistos en las sedes educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al porcentaje de velocidad de transferencia de descarga.

Medición: Se realiza mensualmente para determinar el nivel de cumplimiento de la velocidad contratada para el enlace, se calcula el valor denominado FPM (Factor de Penalización Mensual) que se aplicará al valor mensual por canal que el operador plantee en la propuesta económica.

Metodología: Medición a través de software de gestión del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, presentando la velocidad media de transmisión de datos medida en Kbps, para los datos transferidos desde la red del ISP hacia su usuario19 durante períodos de tiempo determinados. El indicador estará referido al menos a velocidades efectivas en aplicaciones de navegación web, FTP y correo electrónico.

La velocidad de transmisión de datos alcanzada se calcula dividiendo el tamaño del archivo de prueba entre el tiempo de transmisión requerido para una transmisión completa y libre de errores. Método de medición contenido en la sección 5.2 del documento ETSI EG 202 057-4 V1.1.1 (2005-10).

La medición se realizará en el área de cobertura del servicio, a través de un cliente de pruebas20 y con los servidores de pruebas definidos por el Contratista, para tal fin este se debe encontrar dentro del dominio del ISP encargado de la realización de series de pruebas desde el lado de red.

Opcionalmente y en concordancia con el Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, el Contratante puede solicitar en caso de ser requerido, la realización de pruebas desde los router de borde la prueba de esfuerzo a la WAN con un ping, con un tamaño especifico y con un numero de repeticiones no inferior a 20.000.

Criterio de cumplimiento:

Tabla 13. FPM velocidad de transferencia

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (%)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	Igual o mayor al 80% del Down load contratado	80% ≤ VT	0% del valor mensual del servicio
		70% ≤ VT < 80%	5% del valor mensual del servicio
		60% ≤ VT < 70%	10% del valor mensual del servicio
		50% ≤ VT < 60%	20% del valor mensual del servicio
		VT < 50%	30% del valor mensual del servicio

Efectividad en la Instalación: Indicador medido una única vez para cada uno de los canales provistos en las sedes educativas como el número de días calendarios empleados para la implementación del servicio.

Medición: Se realiza por una única vez una vez finalizadas las actividades de instalación por parte del Contratista para determinar el nivel de cumplimiento se determinará el valor denominado FP (Factor de Penalización) que se aplicará al valor de instalación que el Contratista plantee en la propuesta económica

Metodología: Medición de la cantidad de días calendarios transcurridos a partir de la fecha del acta de inicio y la fecha de entrega de instalación descrita en el acta firmada por el representante de la Sede o Institución Educativa y la del representante del Contratista.
Criterio de cumplimiento:

Tabla 14. FPM efectividad en la instalación

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (ms)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	<=45 días	E ≤ 45	0% del valor de la instalación
		45 < E ≤ 50	10% del valor de la instalación
		50 < E ≤ 55	20% del valor de la instalación
		55 < E ≤ 60	50% del valor de la instalación
		E > 60	100% del valor de la instalación

Factor de penalización: Sirve de base para conocer la calidad de los servicios que se están prestando y para el cálculo del valor que será deducido de la factura mensual durante la ejecución de los servicios. En pro del buen uso de los recursos contratados, se ha establecido que los resarcimientos generados producto de las penalizaciones aplicadas por el incumplimiento de los indicadores de servicio quedarán a favor del Contratante, quien los utilizará dentro del contrato de acuerdo con las necesidades del servicio. -

La Supervisión, mediante el usuario y clave proporcionado por el Contratista, tendrá acceso al software de gestión perteneciente al Contratista y podrá en cualquier momento realizar la verificación de los indicadores. En este caso, el Contratista indicará a la Supervisión cómo puede obtener los resultados del indicador.

Alcaldía Municipal de Yopal

FICHA TÉCNICA

ÍTEM	4
DENOMINACIÓN DEL BIEN O SERVICIO	SERVICIO DE INTERNET DEDICADO, CON REUSO (1:1). CON TECNOLOGIA DE ULTIMA MILLA FIBRA OPTICA. CON ANCHO DE BANDA DE 45 MBPS. PARA ZONA URBANA.
CÓDIGO UNSPSC	83121703
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN	Servicios relacionados con Internet
UNIDAD O MEDIDA	MES
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA	1. Registro, los proveedores de redes y/o servicios de telecomunicaciones y titulares de permiso habilitación general prevista en el artículo 10 de la Ley 1341 de 2009. 2. El oferente debe certificar que tiene Acceso y administración de forma centralizada entre sus equipos hasta el equipo de borde que se entregara al cliente, para el cual el oferente debe adjuntar un plano y/o documento que permita identificar la ruta mediante la cual se llega desde Centro De Operaciones De Red (NOC) centralizado a las instituciones Educativas. 3. Registro o documento equivalente ante LACNIC que certifique la propiedad, uso y acceso de las IP públicas por las cuales se enruta el servicio de Internet. 4. Con el fin de garantizar la correcta configuración y funcionamiento de la solución planteada, el oferente debe contar con un Centro De Operaciones De Red (NOC) centralizado que permita administrar y monitorear de forma remota los equipos de comunicaciones del enlace a internet, de forma proactiva y no reactiva Incluyendo una plataforma de gestión la cual debe estar certificada. 5. Centro De Operaciones De Red (NOC) 7x24 días habilitada que serán atendidos por ingenieros, técnicos y/o tecnológicos de soporte para dar soluciones inmediatas. 6. Garantizar que el servicio ofertado de conectividad no afectara el stock de protocolos TCP/IP utilizados por el contratante. 7. Garantizar la disponibilidad mínima del canal al 99.9%. 8. El contratista debe contar con todos los permisos exigidos por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para prestar el servicio de internet canal dedicado en condiciones óptimas de legalidad. 9. El oferente debe garantizar que todos los equipos activos y pasivos que serán utilizados para este proceso, sean de la más alta calidad y adquiridos de manera legítima. 10. Condiciones aplicables a la medición de los indicadores: Los indicadores definidos en el presente lineamiento técnico se utilizarán para efectos del cálculo de la penalización mensual y no son negociables en los factores de penalización establecidos. Para el proceso de medición de cálculo del Factor de Penalización no se consideran aquellos elementos, dispositivos o equipos que sean de responsabilidad operativa de la Sede o Institución Educativa. En caso de existir herramienta de monitoreo de la Interventoría/supervisión o del Ministerio de Educación Nacional, esta deberá ser tenida en cuenta en la medición, seguimiento y evaluación del cumplimiento de estos indicadores, no obstante, pese a que el Operador suministrará sus propias herramientas de Gestión, Monitoreo, Administración y Operación, el valor de cada uno de los indicadores será el resultado de la conciliación previa entre las partes. En el caso que el Contratante considere que la calidad del servicio sea deficiente por los resultados de los indicadores, este podrá invocar las cláusulas legales a que hubiere lugar. Además de contabilizarse el tiempo fuera de servicio por encima del tiempo de no disponibilidad del servicio, el Contratante tomará las medidas necesarias para suspender el vínculo contractual en caso de que no se

	garantice una continuidad adecuada en la disponibilidad del servicio, o continuamente ocurren fallas y/o problemas que no son atendidos o solucionados por el Contratista. **PRUEBAS DE VERIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS:** las pruebas que se deben realizar y enviar en el informe son las siguientes: • Verificación de ingreso de cada uno de los computadores a la página www.mineducacion.gov.co. a la página del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST y por lo menos dos páginas internacionales. • Reporte de tráfico de la sede o institución educativa instalada.
PATRONES MÍNIMOS DE DESEMPEÑO	**ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO (ANS): Ver anexo Lineamiento técnico 2024; literal 5.11, página 56** **Disponibilidad del Servicio:** Indicador medido en cada uno de los canales provisto en las Sedes Educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al porcentaje de tiempo total del mes durante el cual el servicio estuvo funcional y disponible, para el cálculo de este indicador no estarán incluidos los tiempos de mantenimientos preventivos programados El indicador se calculará para cada una de las Sedes Educativas, con base en los ticket's de servicio. La fórmula para el cálculo es la siguiente: $$Disponibilidad\ (\%) = \left(\frac{AST - DT}{AST}\right) * 100$$ AST = Tiempo de servicio Acordado, sinónimo de horas de servicio. DT = Tiempo de inactividad, tiempo en que un servicio no está disponible durante el tiempo de servicio acordado. Criterio de cumplimiento y Factor de penalización **Tabla 11. FPM disponibilidad de servicio** **Latencia:** Indicador medido en cada uno de los canales provistos en las sedes educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al tiempo promedio que toma a los paquetes de datos en la propagación y transmisión dentro de la red.

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (%)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	99,6%	99,6 ≤ D	0% del valor mensual del servicio
		99 ≤ D < 99,6	10% del valor mensual del servicio
		96 ≤ D < 99	20% del valor mensual del servicio
		90 ≤ D < 96	30% del valor mensual del servicio
		D < 90	100% del valor mensual del servicio

Tabla 12. FPM latencia

TECNOLOGIA	NIVEL	RANGO (ms)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1)	menor o igual a 50ms	50ms ≤ L	0% del valor mensual del servicio
		50ms < L ≤ 90ms	10% del valor mensual del servicio
		90ms < L ≤ 120ms	20% del valor mensual del servicio
		120ms < L ≤ 200ms	30% del valor mensual del servicio

Velocidad de Transferencia: Indicador medido en cada uno de los canales provistos en las sedes educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al porcentaje de velocidad de transferencia de descarga.

Medición: Se realiza mensualmente para determinar el nivel de cumplimiento de la velocidad contratada para el enlace, se calcula el valor denominado FPM (Factor de Penalización Mensual) que se aplicará al valor mensual por canal que el operador plantee en la propuesta económica.

Metodología: Medición a través de software de gestión del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, presentando la velocidad media de transmisión de datos medida en Kbps, para los datos transferidos desde la red del ISP hacia su usuario19 durante períodos de tiempo determinados. El indicador estará referido al menos a velocidades efectivas en aplicaciones de navegación web, FTP y correo electrónico.

La velocidad de transmisión de datos alcanzada se calcula dividiendo el tamaño del archivo de prueba entre el tiempo de transmisión requerido para una transmisión completa y libre de errores. Método de medición contenido en la sección 5.2 del documento ETSI EG 202 057-4 V1.1.1 (2005-10).

La medición se realizará en el área de cobertura del servicio, a través de un cliente de pruebas20 y con los servidores de pruebas definidos por el Contratista, para tal fin este se debe encontrar dentro del dominio del ISP encargado de la realización de series de pruebas desde el lado de red.

Opcionalmente y en concordancia con el Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, el Contratante puede solicitar en caso de ser requerido, la realización de pruebas desde los router de borde la prueba de esfuerzo a la WAN con un ping, con un tamaño especifico y con un numero de repeticiones no inferior a 20.000.
Criterio de cumplimiento:

Tabla 13. FPM velocidad de transferencia

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (%)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	Igual o mayor al 80% del Down load contratado	80% ≤ VT	0% del valor mensual del servicio
		70% ≤ VT < 80%	5% del valor mensual del servicio
		60% ≤ VT < 70%	10% del valor mensual del servicio
		50% ≤ VT < 60%	20% del valor mensual del servicio
		VT < 50%	30% del valor mensual del servicio

Efectividad en la Instalación: Indicador medido una única vez para cada

uno de los canales provistos en las sedes educativas como el número de días calendarios empleados para la implementación del servicio.

Medición: Se realiza por una única vez una vez finalizadas las actividades de instalación por parte del Contratista para determinar el nivel de cumplimiento se determinará el valor denominado FP (Factor de Penalización) que se aplicará al valor de instalación que el Contratista plantee en la propuesta económica

Metodología: Medición de la cantidad de días calendarios transcurridos a partir de la fecha del acta de inicio y la fecha de entrega de instalación descrita en el acta firmada por el representante de la Sede o Institución Educativa y la del representante del Contratista.
Criterio de cumplimiento:

Tabla 14. FPM efectividad en la instalación

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (ms)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	<=45 días	E ≤ 45	0% del valor de la instalación
		45 < E ≤ 50	10% del valor de la instalación
		50 < E ≤ 55	20% del valor de la instalación
		55 < E ≤ 60	50% del valor de la instalación
		E > 60	100% del valor de la instalación

Factor de penalización: Sirve de base para conocer la calidad de los servicios que se están prestando y para el cálculo del valor que será deducido de la factura mensual durante la ejecución de los servicios. En pro del buen uso de los recursos contratados, se ha establecido que los resarcimientos generados producto de las penalizaciones aplicadas por el incumplimiento de los indicadores de servicio quedarán a favor del Contratante, quien los utilizará dentro del contrato de acuerdo con las necesidades del servicio.

La Supervisión, mediante el usuario y clave proporcionado por el Contratista, tendrá acceso al software de gestión perteneciente al Contratista y podrá en cualquier momento realizar la verificación de los indicadores. En este caso, el Contratista indicará a la Supervisión cómo puede obtener los resultados del indicador.

ÍTEM	**5**
DENOMINACIÓN DEL BIEN O SERVICIO	SERVICIO DE INTERNET DEDICADO, CON REUSO (1:1). CON TECNOLOGIA DE ULTIMA MILLA IINALAMBRICA. CON ANCHO DE BANDA DE 64 MBPS. PARA ZONA RURAL.
CÓDIGO UNSPSC	83121703
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN	Servicios relacionados con Internet
UNIDAD O MEDIDA	MES
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA	1. Registro, los proveedores de redes y/o servicios de telecomunicaciones y titulares de permiso habilitación general prevista en el artículo 10 de la Ley 1341 de 2009.

	2. El oferente debe certificar que tiene Acceso y administración de forma centralizada entre sus equipos hasta el equipo de borde que se entregara al cliente, para el cual el oferente debe adjuntar un plano y/o documento que permita identificar la ruta mediante la cual se llega desde Centro De Operaciones De Red (NOC) centralizado a las instituciones Educativas. 3. Registro o documento equivalente ante LACNIC que certifique la propiedad, uso y acceso de las IP públicas por las cuales se enruta el servicio de Internet. 4. Con el fin de garantizar la correcta configuración y funcionamiento de la solución planteada, el oferente debe contar con un Centro De Operaciones De Red (NOC) centralizado que permita administrar y monitorear de forma remota los equipos de comunicaciones del enlace a internet, de forma proactiva y no reactiva incluyendo una plataforma de gestión la cual debe estar certificada. 5. Centro De Operaciones De Red (NOC) 7x24 días habilitada que serán atendidos por ingenieros, técnicos y/o tecnológicos de soporte para dar soluciones inmediatas. 6. Garantizar que el servicio ofertado de conectividad no afectara el stock de protocolos TCP/IP utilizados por el contratante. 7. Garantizar la disponibilidad mínima del canal al 99.9%. 8. El contratista debe contar con todos los permisos exigidos por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para prestar el servicio de internet canal dedicado en condiciones óptimas de legalidad. 9. El oferente debe garantizar que todos los equipos activos y pasivos que serán utilizados para este proceso, sean de la más alta calidad y adquiridos de manera legítima. 10. Condiciones aplicables a la medición de los indicadores: Los indicadores definidos en el presente lineamiento técnico se utilizarán para efectos del cálculo de la penalización mensual y no son negociables en los factores de penalización establecidos. Para el proceso de medición de cálculo del Factor de Penalización no se consideran aquellos elementos, dispositivos o equipos que sean de responsabilidad operativa de la Sede o Institución Educativa. En caso de existir herramienta de monitoreo de la interventoría/supervisión o del Ministerio de Educación Nacional, esta deberá ser tenida en cuenta en la medición, seguimiento y evaluación del cumplimiento de estos indicadores, no obstante, pese a que el Operador suministrará sus propias herramientas de Gestión, Monitoreo, Administración y Operación, el valor de cada uno de los indicadores será el resultado de la conciliación previa entre las partes. En el caso que el Contratante considere que la calidad del servicio sea deficiente por los resultados de los indicadores, este podrá invocar las cláusulas legales a que hubiere lugar. Además de contabilizarse el tiempo fuera de servicio por encima del tiempo de no disponibilidad del servicio, el Contratante tomará las medidas necesarias para suspender el vínculo contractual en caso de que no se garantice una continuidad adecuada en la disponibilidad del servicio, o continuamente ocurren fallas y/o problemas que no son atendidos o solucionados por el Contratista. **PRUEBAS DE VERIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS:** las pruebas que se deben realizar y enviar en el informe son las siguientes: • Verificación de ingreso de cada uno de los computadores a la página www.mineducacion.gov.co a la página del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST y por lo menos dos páginas internacionales. • Reporte de tráfico de la sede o institución educativa instalada.
PATRONES MÍNIMOS DE DESEMPEÑO	**ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO (ANS): Ver anexo Lineamiento técnico 2024; literal 5.11, página 56**

Disponibilidad del Servicio: Indicador medido en cada uno de los canales provisto en las Sedes Educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al porcentaje de tiempo total del mes durante el cual el servicio estuvo funcional y disponible, para el cálculo de este indicador no estarán incluidos los tiempos de mantenimientos preventivos programados

El indicador se calculará para cada una de las Sedes Educativas, con base en los ticket's de servicio. La fórmula para el cálculo es la siguiente:

$$Disponibilidad\ (\%) = \left(\frac{AST - DT}{AST}\right) * 100$$

AST = Tiempo de servicio Acordado, sinónimo de horas de servicio.
DT = Tiempo de inactividad, tiempo en que un servicio no está disponible durante el tiempo de servicio acordado.
Criterio de cumplimiento y Factor de penalización

Tabla 11. FPM disponibilidad de servicio

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (%)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	99,6%	99,6 ≤ D	0% del valor mensual del servicio
		99 ≤ D < 99,6	10% del valor mensual del servicio
		96 ≤ D < 99	20% del valor mensual del servicio
		90 ≤ D < 96	30% del valor mensual del servicio
		D < 90	100% del valor mensual del servicio

Latencia: Indicador medido en cada uno de los canales provistos en las sedes educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al tiempo promedio que toma a los paquetes de datos en la propagación y transmisión dentro de la red.

Tabla 12. FPM latencia

TECNOLOGIA	NIVEL	RANGO (ms)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1)	menor o igual a 50ms	50ms ≤ L	0% del valor mensual del servicio
		50ms < L ≤ 90ms	10% del valor mensual del servicio
		90ms < L ≤ 120ms	20% del valor mensual del servicio
		120ms < L ≤ 200ms	30% del valor mensual del servicio

Velocidad de Transferencia: Indicador medido en cada uno de los canales provistos en las sedes educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al porcentaje de velocidad de transferencia de descarga.

Medición: Se realiza mensualmente para determinar el nivel de cumplimiento de la velocidad contratada para el enlace, se calcula el valor denominado FPM (Factor de Penalización Mensual) que se aplicará al valor mensual por canal que el operador plantee en la propuesta económica.

Metodología: Medición a través de software de gestión del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, presentando la velocidad

media de transmisión de datos medida en Kbps, para los datos transferidos desde la red del ISP hacia su usuario19 durante períodos de tiempo determinados. El indicador estará referido al menos a velocidades efectivas en aplicaciones de navegación web, FTP y correo electrónico.

La velocidad de transmisión de datos alcanzada se calcula dividiendo el tamaño del archivo de prueba entre el tiempo de transmisión requerido para una transmisión completa y libre de errores. Método de medición contenido en la sección 5.2 del documento ETSI EG 202 057-4 V1.1.1 (2005-10).

La medición se realizará en el área de cobertura del servicio, a través de un cliente de pruebas20 y con los servidores de pruebas definidos por el Contratista, para tal fin este se debe encontrar dentro del dominio del ISP encargado de la realización de series de pruebas desde el lado de red.

Opcionalmente y en concordancia con el Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, el Contratante puede solicitar en caso de ser requerido, la realización de pruebas desde los router de borde la prueba de esfuerzo a la WAN con un ping, con un tamaño especifico y con un numero de repeticiones no inferior a 20.000.

Criterio de cumplimiento:

Tabla 13. FPM velocidad de transferencia

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (%)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	Igual o mayor al 80% del Download contratado	80% ≤ VT	0% del valor mensual del servicio
		70% ≤ VT < 80%	5% del valor mensual del servicio
		60% ≤ VT < 70%	10% del valor mensual del servicio
		50% ≤ VT < 60%	20% del valor mensual del servicio
		VT < 50%	30% del valor mensual del servicio

Efectividad en la Instalación: Indicador medido una única vez para cada uno de los canales provistos en las sedes educativas como el número de días calendarios empleados para la implementación del servicio.

Medición: Se realiza por una única vez una vez finalizadas las actividades de instalación por parte del Contratista para determinar el nivel de cumplimiento se determinará el valor denominado FP (Factor de Penalización) que se aplicará al valor de instalación que el Contratista plantee en la propuesta económica.

Metodología: Medición de la cantidad de días calendarios transcurridos a partir de la fecha del acta de inicio y la fecha de entrega de instalación descrita en el acta firmada por el representante de la Sede o Institución Educativa y la del representante del Contratista.

Criterio de cumplimiento:

Tabla 14. FPM efectividad en la instalación

TECNOLOGIA	NIVEL	RANGO (ms)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	<=45 días	E ≤ 45	0% del valor de la instalación
		45 < E ≤ 50	10% del valor de la instalación
		50 < E ≤ 55	20% del valor de la instalación
		55 < E ≤ 60	50% del valor de la instalación
		E > 60	100% del valor de la instalación

Factor de penalización: Sirve de base para conocer la calidad de los servicios que se están prestando y para el cálculo del valor que será deducido de la factura mensual durante la ejecución de los servicios. En pro del buen uso de los recursos contratados, se ha establecido que los resarcimientos generados producto de las penalizaciones aplicadas por el incumplimiento de los indicadores de servicio quedarán a favor del Contratante, quien los utilizará dentro del contrato de acuerdo con las necesidades del servicio.

La Supervisión, mediante el usuario y clave proporcionado por el Contratista, tendrá acceso al software de gestión perteneciente al Contratista y podrá en cualquier momento realizar la verificación de los indicadores. En este caso, el Contratista indicará a la Supervisión cómo puede obtener los resultados del indicador.

ITEM	**6**
DENOMINACIÓN DEL BIEN O SERVICIO	SERVICIO DE INTERNET DEDICADO, CON REUSO (1:1). CON TECNOLOGIA DE ULTIMA MILLA FIBRA OPTICA. CON ANCHO DE BANDA DE 64 MBPS. PARA ZONA URBANA.
CÓDIGO UNSPSC	83121703
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN	Servicios relacionados con Internet
UNIDAD O MEDIDA	MES
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA	1. Registro, los proveedores de redes y/o servicios de telecomunicaciones y titulares de permiso habilitación general prevista en el artículo 10 de la Ley 1341 de 2009. 2. El oferente debe certificar que tiene Acceso y administración de forma centralizada entre sus equipos hasta el equipo de borde que se entregara al cliente, para el cual el oferente debe adjuntar un plano y/o documento que permita identificar la ruta mediante la cual se llega desde Centro De Operaciones De Red (NOC) centralizado a las instituciones Educativas. 3. Registro o documento equivalente ante LACNIC que certifique la propiedad, uso y acceso de las IP públicas por las cuales se enruta el servicio de Internet. 4. Con el fin de garantizar la correcta configuración y funcionamiento de la solución planteada, el oferente debe contar con un Centro De Operaciones De Red (NOC) centralizado que permita administrar y monitorear de forma remota los equipos de comunicaciones del enlace a internet, de forma proactiva y no reactiva Incluyendo una plataforma de gestión la cual debe estar certificada. 5. Centro De Operaciones De Red (NOC) 7x24 días habilitada que serán atendidos por ingenieros, técnicos y/o tecnológicos de soporte para dar soluciones inmediatas. 6. Garantizar que el servicio ofertado de conectividad no afectara el stock de protocolos TCP/IP utilizados por el contratante.

	7. Garantizar la disponibilidad mínima del canal al 99.9%. 8. El contratista debe contar con todos los permisos exigidos por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para prestar el servicio de internet canal dedicado en condiciones óptimas de legalidad. 9. El oferente debe garantizar que todos los equipos activos y pasivos que serán utilizados para este proceso, sean de la más alta calidad y adquiridos de manera legítima. 10. Condiciones aplicables a la medición de los indicadores: Los indicadores definidos en el presente lineamiento técnico se utilizarán para efectos del cálculo de la penalización mensual y no son negociables en los factores de penalización establecidos. Para el proceso de medición de cálculo del Factor de Penalización no se consideran aquellos elementos, dispositivos o equipos que sean de responsabilidad operativa de la Sede o Institución Educativa. En caso de existir herramienta de monitoreo de la Interventoría/supervisión o del Ministerio de Educación Nacional, esta deberá ser tenida en cuenta en la medición, seguimiento y evaluación del cumplimiento de estos indicadores, no obstante, pese a que el Operador suministrará sus propias herramientas de Gestión, Monitoreo, Administración y Operación, el valor de cada uno de los indicadores será el resultado de la conciliación previa entre las partes. En el caso que el Contratante considere que la calidad del servicio sea deficiente por los resultados de los indicadores, este podrá invocar las cláusulas legales a que hubiere lugar. Además de contabilizarse el tiempo fuera de servicio por encima del tiempo de no disponibilidad del servicio, el Contratante tomará las medidas necesarias para suspender el vínculo contractual en caso de que no se garantice una continuidad adecuada en la disponibilidad del servicio, o continuamente ocurren fallas y/o problemas que no son atendidos o solucionados por el Contratista. **PRUEBAS DE VERIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS:** las pruebas que se deben realizar y enviar en el informe son las siguientes: • Verificación de ingreso de cada uno de los computadores a la página www.mineducacion.gov.co a la página del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST y por lo menos dos páginas internacionales. • Reporte de tráfico de la sede o institución educativa instalada.
PATRONES MÍNIMOS DE DESEMPEÑO	**ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO (ANS): Ver anexo Lineamiento técnico 2024; literal 5.11, página 56** **Disponibilidad del Servicio:** Indicador medido en cada uno de los canales provisto en las Sedes Educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al porcentaje de tiempo total del mes durante el cual el servicio estuvo funcional y disponible, para el cálculo de este indicador no estarán incluidos los tiempos de mantenimientos preventivos programados El indicador se calculará para cada una de las Sedes Educativas, con base en los tickets de servicio. La fórmula para el cálculo es la siguiente: $$Disponibilidad\ (\%) = \left(\frac{AST - DT}{AST}\right) * 100$$ AST = Tiempo de servicio Acordado, sinónimo de horas de servicio. DT = Tiempo de inactividad, tiempo en que un servicio no está disponible durante el tiempo de servicio acordado. Criterio de cumplimiento y Factor de penalización

Tabla 11. FPM disponibilidad de servicio

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (%)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	99,6%	99,6 ≤ D	0% del valor mensual del servicio
		99 ≤ D < 99,6	10% del valor mensual del servicio
		96 ≤ D < 99	20% del valor mensual del servicio
		90 ≤ D < 96	30% del valor mensual del servicio
		D < 90	100% del valor mensual del servicio

Latencia: Indicador medido en cada uno de los canales provistos en las sedes educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al tiempo promedio que toma a los paquetes de datos en la propagación y transmisión dentro de la red.

Tabla 12. FPM latencia

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (ms)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1)	menor o igual a 50ms	50ms ≤ L	0% del valor mensual del servicio
		50ms < L ≤ 90ms	10% del valor mensual del servicio
		90ms < L ≤ 120ms	20% del valor mensual del servicio
		120ms < L ≤ 200ms	30% del valor mensual del servicio

Velocidad de Transferencia: Indicador medido en cada uno de los canales provistos en las sedes educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al porcentaje de velocidad de transferencia de descarga.

Medición: Se realiza mensualmente para determinar el nivel de cumplimiento de la velocidad contratada para el enlace, se calcula el valor denominado FPM (Factor de Penalización Mensual) que se aplicará al valor mensual por canal que el operador plantee en la propuesta económica.

Metodología: Medición a través de software de gestión del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, presentando la velocidad media de transmisión de datos medida en Kbps, para los datos transferidos desde la red del ISP hacia su usuario19 durante períodos de tiempo determinados. El indicador estará referido al menos a velocidades efectivas en aplicaciones de navegación web, FTP y correo electrónico.

La velocidad de transmisión de datos alcanzada se calcula dividiendo el tamaño del archivo de prueba entre el tiempo de transmisión requerido para una transmisión completa y libre de errores. Método de medición contenido en la sección 5.2 del documento ETSI EG 202 057-4 V1.1.1 (2005-10).

La medición se realizará en el área de cobertura del servicio, a través de un cliente de pruebas20 y con los servidores de pruebas definidos por el Contratista, para tal fin este se debe encontrar dentro del dominio del ISP encargado de la realización de series de pruebas desde el lado de red.

Opcionalmente y en concordancia con el Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, el Contratante puede solicitar en caso de ser

requerido, la realización de pruebas desde los router de borde la prueba de esfuerzo a la WAN con un ping, con un tamaño especifico y con un numero de repeticiones no inferior a 20.000.

Criterio de cumplimiento:

Tabla 13. FPM velocidad de transferencia

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (%)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	Igual o mayor al 80% del Down load contratado	80% ≤ VT	0% del valor mensual del servicio
		70% ≤ VT < 80%	5% del valor mensual del servicio
		60% ≤ VT < 70%	10% del valor mensual del servicio
		50% ≤ VT < 60%	20% del valor mensual del servicio
		VT < 50%	30% del valor mensual del servicio

Efectividad en la Instalación: Indicador medido una única vez para cada uno de los canales provistos en las sedes educativas como el número de días calendarios empleados para la implementación del servicio.

Medición: Se realiza por una única vez una vez finalizadas las actividades de instalación por parte del Contratista para determinar el nivel de cumplimiento se determinará el valor denominado FP (Factor de Penalización) que se aplicará al valor de instalación que el Contratista plantee en la propuesta económica

Metodología: Medición de la cantidad de días calendarios transcurridos a partir de la fecha del acta de inicio y la fecha de entrega de instalación descrita en el acta firmada por el representante de la Sede o Institución Educativa y la del representante del Contratista.

Criterio de cumplimiento:

Tabla 14. FPM efectividad en la instalación

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (ms)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	<=45 días	E ≤ 45	0% del valor de la instalación
		45 < E ≤ 50	10% del valor de la instalación
		50 < E ≤ 55	20% del valor de la instalación
		55 < E ≤ 60	50% del valor de la instalación
		E > 60	100% del valor de la instalación

Factor de penalización: Sirve de base para conocer la calidad de los servicios que se están prestando y para el cálculo del valor que será deducido de la factura mensual durante la ejecución de los servicios. En pro del buen uso de los recursos contratados, se ha establecido que los resarcimientos generados producto de las penalizaciones aplicadas por el incumplimiento de los indicadores de servicio quedarán a favor del Contratante, quien los utilizará dentro del contrato de acuerdo con las necesidades del servicio.

La Supervisión, mediante el usuario y clave proporcionado por el Contratista, tendrá acceso al software de gestión perteneciente al Contratista y podrá en cualquier momento realizar la verificación de los indicadores. En este caso, el Contratista indicará a la Supervisión cómo puede obtener los resultados del indicador.

ÍTEM	7
DENOMINACIÓN DEL BIEN O SERVICIO	SERVICIO DE INTERNET DEDICADO, CON REUSO (1:1). CON TECNOLOGIA DE ULTIMA MILLA FIBRA OPTICA. CON ANCHO DE BANDA DE 256 MBPS. PARA ZONA URBANA.
CÓDIGO UNSPSC	83121703
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN	Servicios relacionados con Internet
UNIDAD O MEDIDA	MES
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA	1. Registro, los proveedores de redes y/o servicios de telecomunicaciones y titulares de permiso habilitación general prevista en el artículo 10 de la Ley 1341 de 2009. 2. El oferente debe certificar que tiene Acceso y administración de forma centralizada entre sus equipos hasta el equipo de borde que se entregara al cliente, para el cual el oferente debe adjuntar un plano y/o documento que permita identificar la ruta mediante la cual se llega desde Centro De Operaciones De Red (NOC) centralizado a las instituciones Educativas. 3. Registro o documento equivalente ante LACNIC que certifique la propiedad, uso y acceso de las IP públicas por las cuales se enruta el servicio de Internet. 4. Con el fin de garantizar la correcta configuración y funcionamiento de la solución planteada, el oferente debe contar con un Centro De Operaciones De Red (NOC) centralizado que permita administrar y monitorear de forma remota los equipos de comunicaciones del enlace a internet, de forma proactiva y no reactiva Incluyendo una plataforma de gestión la cual debe estar certificada. 5. Centro De Operaciones De Red (NOC) 7x24 días habilitada que serán atendidos por ingenieros, técnicos y/o tecnológicos de soporte para dar soluciones inmediatas. 6. Garantizar que el servicio ofertado de conectividad no afectara el stock de protocolos TCP/IP utilizados por el contratante. 7. Garantizar la disponibilidad mínima del canal al 99.9%. 8. El contratista debe contar con todos los permisos exigidos por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para prestar el servicio de internet canal dedicado en condiciones óptimas de legalidad. 9. El oferente debe garantizar que todos los equipos activos y pasivos que serán utilizados para este proceso, sean de la más alta calidad y adquiridos de manera legítima. 10. Condiciones aplicables a la medición de los indicadores: Los indicadores definidos en el presente lineamiento técnico se utilizarán para efectos del cálculo de la penalización mensual y no son negociables en los factores de penalización establecidos. Para el proceso de medición de cálculo del Factor de Penalización no se consideran aquellos elementos, dispositivos o equipos que sean de responsabilidad operativa de la Sede o Institución Educativa. En caso de existir herramienta de monitoreo de la Interventoría/supervisión o del Ministerio de Educación Nacional, esta deberá ser tenida en cuenta en la medición, seguimiento y evaluación del cumplimiento de estos indicadores, no obstante, pese a que el Operador suministrará sus propias herramientas de Gestión, Monitoreo, Administración y Operación, el valor de cada uno de los indicadores será el resultado de la conciliación previa entre las partes. En el caso que el Contratante considere que la calidad del servicio sea deficiente por los resultados de los indicadores, este podrá invocar las cláusulas legales a que hubiere lugar. Además de contabilizarse el tiempo fuera de servicio por encima del tiempo de no disponibilidad del servicio, el Contratante tomará

	las medidas necesarias para suspender el vínculo contractual en caso de que no se garantice una continuidad adecuada en la disponibilidad del servicio, o continuamente ocurren fallas y/o problemas que no son atendidos o solucionados por el Contratista. **PRUEBAS DE VERIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS:** las pruebas que se deben realizar y enviar en el informe son las siguientes: • Verificación de ingreso de cada uno de los computadores a la página www.mineducacion.gov.co a la página del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST y por lo menos dos páginas internacionales. • Reporte de tráfico de la sede o institución educativa instalada.
PATRONES MÍNIMOS DE DESEMPEÑO	**ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO (ANS): Ver anexo Lineamiento técnico 2024; literal 5.11, página 56** **Disponibilidad del Servicio:** Indicador medido en cada uno de los canales provisto en las Sedes Educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al porcentaje de tiempo total del mes durante el cual el servicio estuvo funcional y disponible, para el cálculo de este indicador no estarán incluidos los tiempos de mantenimientos preventivos programados El indicador se calculará para cada una de las Sedes Educativas, con base en los ticket's de servicio. La fórmula para el cálculo es la siguiente: $$Disponibilidad\ (\%) = \left(\frac{AST - DT}{AST}\right) * 100$$ AST = Tiempo de servicio Acordado, sinónimo de horas de servicio. DT = Tiempo de inactividad, tiempo en que un servicio no está disponible durante el tiempo de servicio acordado. Criterio de cumplimiento y Factor de penalización

Tabla 11. FPM disponibilidad de servicio

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (%)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	99,6%	99,6 ≤ D	0% del valor mensual del servicio
		99 ≤ D < 99,6	10% del valor mensual del servicio
		96 ≤ D < 99	20% del valor mensual del servicio
		90 ≤ D < 96	30% del valor mensual del servicio
		D < 90	100% del valor mensual del servicio

Latencia: Indicador medido en cada uno de los canales provistos en las sedes educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al tiempo promedio que toma a los paquetes de datos en la propagación y transmisión dentro de la red.

Tabla 12. FPM latencia

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (ms)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1)	menor o igual a 50ms	50ms ≤ L	0% del valor mensual del servicio
		50ms < L ≤ 90ms	10% del valor mensual del servicio
		90ms < L ≤ 120ms	20% del valor mensual del servicio
		120ms < L ≤ 200ms	30% del valor mensual del servicio

Velocidad de Transferencia: Indicador medido en cada uno de los canales provistos en las sedes educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al porcentaje de velocidad de transferencia de descarga.

Medición: Se realiza mensualmente para determinar el nivel de cumplimiento de la velocidad contratada para el enlace, se calcula el valor denominado FPM (Factor de Penalización Mensual) que se aplicará al valor mensual por canal que el operador plantee en la propuesta económica.

Metodología: Medición a través de software de gestión del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, presentando la velocidad media de transmisión de datos medida en Kbps, para los datos transferidos desde la red del ISP hacia su usuario19 durante períodos de tiempo determinados. El indicador estará referido al menos a velocidades efectivas en aplicaciones de navegación web, FTP y correo electrónico.

La velocidad de transmisión de datos alcanzada se calcula dividiendo el tamaño del archivo de prueba entre el tiempo de transmisión requerido para una transmisión completa y libre de errores. Método de medición contenido en la sección 5.2 del documento ETSI EG 202 057-4 V1.1.1 (2005-10). La medición se realizará en el área de cobertura del servicio, a través de un cliente de pruebas20 y con los servidores de pruebas definidos por el Contratista, para tal fin este se debe encontrar dentro del dominio del ISP encargado de la realización de series de pruebas desde el lado de red. Opcionalmente y en concordancia con el Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, el Contratante puede solicitar en caso de ser requerido, la realización de pruebas desde los router de borde la prueba de esfuerzo a la WAN con un ping, con un tamaño especifico y con un numero de repeticiones no inferior a 20.000.
Criterio de cumplimiento:

Tabla 13. FPM velocidad de transferencia

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (%)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	Igual o mayor al 80% del Down load contratado	80% ≤ VT	0% del valor mensual del servicio
		70% ≤ VT < 80%	5% del valor mensual del servicio
		60% ≤ VT < 70%	10% del valor mensual del servicio
		50% ≤ VT < 60%	20% del valor mensual del servicio
		VT < 50%	30% del valor mensual del servicio

Efectividad en la Instalación: Indicador medido una única vez para cada uno de los canales provistos en las sedes educativas como el número de días calendarios empleados para la implementación del servicio.

Medición: Se realiza por una única vez una vez finalizadas las actividades de instalación por parte del Contratista para determinar el nivel de cumplimiento se determinará el valor denominado FP (Factor de Penalización) que se aplicará al valor de instalación que el Contratista plantee en la propuesta económica

Metodología: Medición de la cantidad de días calendarios transcurridos a partir de la fecha del acta de inicio y la fecha de entrega de instalación descrita en el acta firmada por el representante de la Sede o Institución Educativa y la del representante del Contratista.

Criterio de cumplimiento:

Tabla 14. FPM efectividad en la instalación

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (ms)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	<=45 días	E ≤ 45	0% del valor de la instalación
		45 < E ≤ 50	10% del valor de la instalación
		50 < E ≤ 55	20% del valor de la instalación
		55 < E ≤ 60	50% del valor de la instalación
		E > 60	100% del valor de la instalación

Factor de penalización: Sirve de base para conocer la calidad de los servicios que se están prestando y para el cálculo del valor que será deducido de la factura mensual durante la ejecución de los servicios. En pro del buen uso de los recursos contratados, se ha establecido que los resarcimientos generados producto de las penalizaciones aplicadas por el incumplimiento de los indicadores de servicio quedarán a favor del Contratante, quien los utilizará dentro del contrato de acuerdo con las necesidades del servicio.

La Supervisión, mediante el usuario y clave proporcionado por el Contratista, tendrá acceso al software de gestión perteneciente al Contratista y podrá en cualquier momento realizar la verificación de los indicadores. En este caso, el Contratista indicará a la Supervisión cómo puede obtener los resultados del indicador.

DAVID FEDERICO DIAZ SANCHEZ
Secretario de Educación municipal

Revisó: Johana Rocío Rodríguez Muñoz
Profesional Contratado

Elaboró: Wilmer Ricardo Leal Galán
Profesional universitario