



AUTORIDAD NACIONAL DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

DIRECCIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CONSULTA PÚBLICA

PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE LAS DIRECTRICES PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO INTERNET PARA USO PÚBLICO (No.211), Y ESTABLECIMIENTO DE UN TEXTO ÚNICO

**(Res. AN No.10130-Telco de 5 de julio de 2016, AN No. 11370-Telco de 26 de
junio de 2017 y sus modificaciones)**

Contenido

JUSTIFICACIÓN	3
OBJETIVO GENERAL	5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
ESPECIFICACIONES DE LA PROPUESTA.....	5
REGLAMENTO PARA EL CONTROL Y FISCALIZACIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO INTERNET PARA USO PÚBLICO (No. 211)	6
OBJETO, ALCANCE Y DEFINICIONES	7
Artículo 1. Objeto y Ámbito de Aplicación	7
Artículo 2. Términos y Definiciones.	8
Artículo 3. Obligaciones y Responsabilidades de los Concesionarios.....	10
3.1. Indicadores de calidad.	10
3.2. Infraestructura.....	10
3.3. Medición.....	10
3.4. Publicación de los Indicadores.....	10
3.5. Atención y Reparación de Fallas del Sistema.....	11
3.6. Plan de Mantenimiento.	12
3.7. Herramienta de verificación	12
3.8. Contrato de prestación de Servicio y factura. L	12
3.9. Suministro de Información	13
3.10. Interrupción del Servicio.....	14
3.11. Reporte Obligatorio de Incidentes a la ASEP.	14
3.12. Neutralidad de la Red	15
3.13. Seguridad de la Red	15
Artículo 4. Acreditación.	16
Artículo 5. Indicadores de Calidad de Servicio.	18
5.1. Indicador No.1. Porcentaje de Velocidad Efectiva de Descarga.....	21
5.2. Indicador No.2. Porcentaje de Velocidad Efectiva de Carga	21
5.3. Indicador No.3. Latencia	22
5.4. Indicador No.4. Variación de la Latencia (Jitter)	23
5.5. Indicador No.5. Porcentaje de Pérdida de Paquetes	23
5.6. Indicador No.6. Disponibilidad del Servicio.....	23

5.7.	Indicador No.7. Periodo de Instalación y Habilitación de Acceso al Servicio .	24
5.8.	Indicador No.8. Período de Reparación.....	25
5.9.	Indicador No.9. Reclamos por Facturación:	26
5.10.	Indicador No.10. Índice Fallas del Servicio.	26
5.11.	Indicador No.11. Porcentaje de Saturación de los elementos de Red.....	26
Artículo 6. Resolución de Cumplimiento de Metas de Calidad de Servicio.....		27
Artículo 7. Metodología para realizar las mediciones por el Concesionario.....		28
7.1.	Equipos y Herramientas.....	28
7.2.	Registro de las mediciones	28
7.3.	Representatividad de las pruebas.....	29
Artículo 8. Metodología para realizar las mediciones por el cliente y/o usuario.		29
Artículo 9. Metodología para realizar las mediciones por la ASEP.		30
9.1.	Equipos y Herramientas.....	30
9.2.	Servidores de Prueba	31
Artículo 10. Áreas Urbanas, Rurales, de Difícil Acceso y de alta peligrosidad ..		31
Artículo11. Auditorías.		31
Artículo 12. Criterios para la ejecución de las auditorías.		32
Artículo 13. Acceso a Infraestructura, Sistemas y Protocolos de Ciberseguridad durante las Auditorias de Fiscalización.....		34
Artículo 14. Codificación.		35
Artículo 15. Sobre el incumplimiento del Reglamento.		35
Artículo 16. Transparencia.....		36
DISPOSICIONES TRANSITORIAS Y FINALES.....		36
Artículo 17. Adecuación de los Concesionarios.....		36

JUSTIFICACIÓN

La evolución del mercado de las telecomunicaciones y el crecimiento sostenido de la demanda de servicios de acceso a Internet han transformado significativamente la forma en que los usuarios utilizan las redes de telecomunicaciones. La masificación de las redes de fibra óptica hasta el hogar (FTTH), la incorporación de tecnologías de acceso fijo inalámbrico (FWA), el desarrollo de servicios satelitales de nueva generación (NGSO), el incremento del tráfico de datos y el uso intensivo de aplicaciones como videoconferencias, teletrabajo, educación virtual, servicios en la nube y plataformas multimedia hacen necesario actualizar el marco regulatorio vigente, de forma que refleje las condiciones actuales de prestación del servicio y las expectativas de los usuarios.

La experiencia obtenida por la ASEP durante la aplicación y fiscalización de la normativa ha permitido identificar oportunidades de mejora en los indicadores de calidad, las metodologías de medición, los procedimientos de supervisión y las obligaciones de información a los usuarios. Asimismo, la evolución tecnológica de las redes y la incorporación de nuevos modelos de prestación del servicio evidencian la necesidad de contar con herramientas regulatorias que permitan evaluar objetivamente el desempeño de las distintas tecnologías de acceso disponibles en el mercado.

De conformidad con las recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), los organismos reguladores deben revisar periódicamente sus marcos regulatorios para asegurar que los indicadores de calidad y los mecanismos de medición continúen siendo pertinentes frente a la evolución tecnológica y a los cambios en los patrones de utilización de los servicios. Dichas recomendaciones promueven la adopción de parámetros objetivos, medibles y verificables que permitan evaluar tanto el desempeño técnico de las redes como la calidad efectivamente percibida por los usuarios.

En este contexto, la propuesta incorpora indicadores de calidad acordes con las tecnologías actualmente utilizadas para la prestación del Servicio Internet para Uso Público (No. 211), incluyendo parámetros asociados al desempeño de las redes IP, tales como la latencia, la variación de la latencia (jitter) y la pérdida de paquetes, complementando los indicadores tradicionales de velocidad y disponibilidad. De igual forma, se actualizan las metodologías de medición, se fortalecen los mecanismos de supervisión y fiscalización, se incorporan obligaciones orientadas a mejorar la información suministrada a los usuarios y se adecúan diversos procedimientos regulatorios a la realidad tecnológica del mercado.

Adicionalmente, la propuesta busca simplificar y fortalecer el marco regulatorio mediante la consolidación de las disposiciones actualmente contenidas en distintos instrumentos normativos en un texto único, facilitando su interpretación, aplicación y cumplimiento por parte de los concesionarios, así como las labores de supervisión y fiscalización por parte de la ASEP.

La presente iniciativa también responde a los principios de mejora regulatoria promovidos por organismos internacionales como la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), que al igual que la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), recomiendan revisar periódicamente los marcos regulatorios para adecuarlos a la evolución tecnológica, eliminar disposiciones obsoletas, fortalecer la seguridad jurídica y promover un entorno favorable para la inversión, la innovación y el desarrollo de los servicios digitales.

En consecuencia, la actualización del régimen de calidad del Servicio Internet para Uso Público (No. 211) permitirá contar con un marco regulatorio moderno, técnicamente sólido y alineado con las mejores prácticas internacionales, fortaleciendo la protección de los usuarios, la transparencia del mercado, la supervisión regulatoria y la mejora continua de la calidad de los servicios de acceso a Internet.

OBJETIVO GENERAL

Modernizar y consolidar el marco regulatorio aplicable al Servicio Internet para Uso Público (No. 211), mediante la actualización de los indicadores de calidad, las metodologías de medición, los mecanismos de supervisión y fiscalización y las obligaciones de los concesionarios, con el propósito de adecuar la regulación a la evolución tecnológica, fortalecer la protección de los usuarios y con base en las recomendaciones de Simplificación Regulatoria.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Actualizar los indicadores de calidad del Servicio Internet para Uso Público (No. 211), adecuándolos a la evolución tecnológica y a las mejores prácticas internacionales.
- Adecuar las metodologías y procedimientos para la medición, control y fiscalización de los parámetros de calidad de servicio, incorporando criterios objetivos, medibles y verificables, que permitan evaluar con mayor precisión el desempeño de las redes y la calidad de servicio percibida por los usuarios, considerando la evolución tecnológica.
- Fortalecer los mecanismos de supervisión, fiscalización y acreditación, promoviendo una mayor transparencia en la prestación del servicio y una protección más efectiva de los derechos de los usuarios.
- Adecuar las obligaciones de los concesionarios en materia de información, reporte de datos y calidad del servicio al usuario, de conformidad con la evolución y exigencias del mercado y procurando el empoderamiento del usuario.
- Simplificar y consolidar el marco regulatorio mediante la integración de las disposiciones y la metodología de medición en un único instrumento normativo que facilite su aplicación y cumplimiento.

ESPECIFICACIONES DE LA PROPUESTA

Mediante la Resolución AN No. 10130-Telco de 5 de julio de 2016 se adoptaron las Normas para la Prestación del Servicio de Internet para Uso Público (No. 211). Posteriormente, mediante la Resolución AN No. 11370-Telco de 26 de junio de 2017, se adoptó el Reglamento para el Control y Fiscalización del Cumplimiento de las Metas de Calidad del Servicio Internet para Uso Público (No. 211), complementando el marco regulatorio aplicable a dicho servicio. Ambos instrumentos fueron posteriormente objeto de modificaciones mediante la Resolución AN No. 11459-Telco de 26 de julio de 2017, manteniéndose vigentes como parte de la regulación aplicable al Servicio Internet para Uso Público.

La experiencia adquirida durante la implementación, supervisión y fiscalización de dichas disposiciones ha permitido identificar oportunidades de mejora orientadas a fortalecer la claridad, coherencia y eficiencia del marco regulatorio vigente, particularmente en aquellos aspectos que actualmente se encuentran distribuidos entre la norma principal y su reglamentación.

Como resultado del análisis técnico, jurídico y regulatorio efectuado por esta Autoridad, se ha considerado conveniente revisar y actualizar el contenido de la regulación vigente, mediante la modificación de los artículos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 del Anexo 1 de la Resolución AN No.10130-Telco, correspondiente a las Normas para la Prestación del Servicio de Internet para Uso Público (No. 211), así como de los numerales I, II, III, IV, V, VI, VII y VIII del Anexo 2 de la Resolución AN No.11370-Telco, correspondiente al Reglamento para el Control y Fiscalización del Cumplimiento de las Metas de Calidad del Servicio Internet para Uso Público (No. 211).

En ese sentido, con el propósito de simplificar la estructura regulatoria, evitar duplicidades normativas, facilitar la consulta e interpretación de las disposiciones vigentes y proporcionar mayor certeza jurídica a los concesionarios, usuarios y demás interesados, esta Autoridad ha estimado procedente consolidar en un único texto normativo las disposiciones contenidas en ambos anexos, incorporando en un solo instrumento las normas sustantivas y los aspectos reglamentarios necesarios para su adecuada aplicación y fiscalización.

Con base en lo antes mencionado, la propuesta de modificación y consolidación normativa implica la adopción de un nuevo Reglamento en el que se sustituye la estructura actual basada en dos anexos independientes, por un texto único e integrado, el cual recogerá las disposiciones actualizadas que regirán la prestación del Servicio Internet para Uso Público (No. 211) y los mecanismos para el control y fiscalización de las metas de calidad aplicables a dicho servicio.

En atención a los principios de transparencia, publicidad, participación ciudadana y mejora regulatoria que orientan la actuación de la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos, resulta procedente someter la propuesta de modificación y consolidación normativa a Consulta Pública, a fin de que los concesionarios, usuarios, gremios, asociaciones y demás interesados puedan formular comentarios, observaciones y recomendaciones sobre el texto propuesto, los cuales serán evaluados por esta Autoridad antes de la adopción de la regulación definitiva.

A continuación, se detalla la propuesta a ser consultada.

PROPUESTA DE LA ASEP

REGLAMENTO PARA EL CONTROL Y FISCALIZACIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO INTERNET PARA USO PÚBLICO (No. 211)

TÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

CAPÍTULO I

OBJETO, ALCANCE Y DEFINICIONES

Artículo 1. Objeto y Ámbito de Aplicación. El presente Reglamento tiene por objeto regular las condiciones técnicas, operativas y de calidad aplicables a la prestación del Servicio Internet para Uso Público (No.211), así como establecer los indicadores, índices, obligaciones y procedimientos necesarios para su control, supervisión y fiscalización.

Las disposiciones de este Reglamento serán de cumplimiento obligatorio para todos los concesionarios que presten el Servicio Internet para Uso Público (No.211).

Para efectos del cumplimiento de las obligaciones de medición, cálculo y reporte de los indicadores de calidad previstos en este Reglamento, se exceptúan los concesionarios, zonas geográficas y casos de negocio que se indican a continuación:

- i. El acceso a Internet gratuito a través de redes de acceso público, como la Red Nacional de Internet, zonas puntuales exteriores identificadas para proyectos de conectividad de interés público, bajo las condiciones normativas establecidas en el Plan Nacional de Atribución de Frecuencia (PNAF), entre otras similares;
- ii. La provisión del Servicio de Internet a clientes residenciales, comerciales y/o Gubernamentales con los que se haya negociado y suscrito un Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA), en el que no podrán estipularse condiciones de calidad de servicio inferiores a las establecidas en este reglamento;
- iii. En las áreas geográficas que sean consideradas zonas rojas y/o de alta peligrosidad y zonas de difícil acceso, comunicadas por el concesionario a la ASEP, con las debidas justificaciones para su aprobación;
- iv. Concesionarios del Servicio Internet para Uso Público (No.211) con menos de cinco mil (5,000) clientes.

En el caso de los concesionarios del Servicio Internet para Uso Público (No.211), que actúen como concesionarios del servicio primario para concesionarios del Servicio de Reventa de Servicios de Telecomunicaciones (No. 500), aquellos serán los únicos responsables del cumplimiento de las obligaciones y disposiciones establecidas en el presente Reglamento respecto de los servicios suministrados a través de dichos concesionarios del Servicio de Reventa de Servicios de Telecomunicaciones (No. 500). Esta responsabilidad subsistirá independientemente de la existencia de acuerdos comerciales, acuerdos de nivel de servicio (SLA) u otros mecanismos contractuales celebrados entre las partes, los cuales no eximirán ni limitarán las obligaciones regulatorias del concesionario del Servicio Internet para Uso Público (No.211).

Las excepciones al cumplimiento de las obligaciones de medición, cálculo y reporte de los indicadores de calidad contenidas en este artículo no eximen a los

concesionarios del Servicio Internet para Uso Público (No.211), del cumplimiento integral del resto de las disposiciones de este reglamento.

Artículo 2. Términos y Definiciones. Para los efectos de la interpretación del presente reglamento, regirán las definiciones que se establecen en el siguiente orden: (1) la Ley No. 31 de 8 de febrero de 1996, (2) el Decreto Ejecutivo No. 73 de 9 de abril de 1997, (3) las que establece el presente Artículo, (4) las que adopte la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos, y (5) las que le atribuya la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

Las definiciones adoptadas en el presente reglamento son las siguientes:

Accesibilidad al servicio: Se caracteriza por la capacidad de un servicio para ser brindado, dentro de unas tolerancias específicas y otras condiciones determinadas, cuando lo solicita un usuario (Recomendación UIT-R M.1224-1 de 03/2012).

ASEP: Autoridad Nacional de los Servicios Públicos.

Avería Individual: Falla que afecta exclusivamente a un cliente o a un grupo reducido de clientes asociados a una misma acometida, equipo terminal o segmento de acceso local.

Avería Masiva: Interrupción o degradación del servicio que afecta simultáneamente a un número significativo de clientes o a una zona geográfica determinada como consecuencia de fallas en elementos de red compartidos.

CPE (Customer Premise Equipment): Para el caso del presente reglamento, el CPE equivale al router o modem/router instalado en el lugar de conexión del cliente y que es el punto a través del cual se conecta a la red del concesionario.

Dirección IP: Etiqueta numérica o alfanumérica que identifica, de manera lógica y jerárquica, a una interfaz de un dispositivo dentro de una red que utilice el protocolo IP (*Internet Protocol*).

Disponibilidad: Disponibilidad de un elemento para hallarse en estado de realizar una función requerida en un instante determinado o en cualquier instante de un intervalo de tiempo dado, suponiendo que se facilitan, si es necesario, los recursos externos.

Incidente de Red Reportable: Evento que provoque interrupción, degradación sustancial o pérdida de disponibilidad del servicio por encima de los umbrales definidos por la ASEP y que obligue al concesionario a informar a la Autoridad y a los usuarios afectados.

Indicador de Calidad de Servicio: Definición del alcance de un criterio de calidad con límites claros y un método de medición explícito para poder asignar un valor cuantificable o calificable.

Índices o Metas de Calidad de Servicios: Aquellos objetivos que puede establecer la ASEP o que se definan en las concesiones para cada servicio clasificado y que serán de obligatorio cumplimiento por los concesionarios de cada uno de los servicios, a fin de asegurar una calidad mínima del servicio de telecomunicaciones.

Infraestructura: Las instalaciones y sistemas básicos constituidos por nodos de red (es decir, conmutadores y/o enrutadores) y los medios para conectarlos (es decir, mediante conexiones alámbricas —cable o fibra— o inalámbricas), con el propósito de permitir la comunicación entre dos puntos finales (ITU-T Y.2281 [01/2011]).

Internet: Conjunto de redes interconectadas que utilizan el protocolo Internet, lo que les permite funcionar como una única y gran red virtual (Recomendación UIT-T Y.101 de 03/2000).

Latencia: retardo de ida y vuelta (Round-Trip Delay) para un paquete IP es la cantidad de tiempo que transcurre desde que el primer bit del paquete sale de la interfaz de red del origen hasta que el último bit de la respuesta regresa a la misma interfaz. (RFC 2681)

Paquete de Datos: Bloque de información con estructura básica e identificada por encabezados que permiten su transferencia a través de la red de telecomunicaciones.

Pérdidas de Paquetes: Cantidad de paquetes de datos transmitidos a través de la red del concesionario que no alcanzan su destino dentro de dicha red debido a congestión, errores, descarte o fallas de los elementos que la componen.

Indisponibilidad del Servicio: Es el periodo durante el cual el usuario final o un sistema cliente no puede iniciar una sesión de comunicación o transferir información válida debido a fallas en la infraestructura, degradación crítica del enlace o no respuesta de las funciones del plano de control/usuario.

Ping: metodología de medición activa en la que un dispositivo emisor inyecta paquetes de prueba sintéticos (*Echo Request*) en el plano de usuario para evaluar en tiempo real la alcanzabilidad bidireccional, la latencia RTT y la disponibilidad del camino IP hacia un punto de referencia de medición. (ITU-T Y.1543)

Servicio de Internet: Servicio que permite a un cliente conectarse con la red mundial Internet. Este servicio no incluye la conexión física o inalámbrica entre el cliente de Internet y el concesionario del servicio, que es el proveedor de acceso a la red mundial de Internet.

Variación de la latencia (Jitter): Medida de la variación en el tiempo de transmisión de los paquetes de datos a través de una red. Se expresa en milisegundos (ms) y permite evaluar la estabilidad y consistencia de la comunicación.

Velocidad de Transmisión de datos (Ancho de Banda): Es la cantidad de datos, ya sea de carga o descarga, que se transfiere en un periodo de tiempo determinado. Se expresa como la cantidad de datos por unidad de tiempo, como por ejemplo Mbps (megabits por segundo) o Kbps (kilobits por segundo).

Visita infructuosa: Visita técnica programada para la instalación del Servicio de Internet para Uso Público (No. 211) que no pueda ser concluida o ejecutada debido a circunstancias que impidan realizar la instalación, ya sean atribuibles al cliente, al concesionario o a terceros.

TÍTULO II CONDICIONES DE OPERACIÓN

CAPÍTULO I OBLIGACIONES DE LOS CONCESIONARIOS

Artículo 3. Obligaciones y Responsabilidades de los Concesionarios. Los concesionarios deben prestar el servicio asegurando la continuidad, calidad y eficiencia de este, conforme a los principios de tratamiento igualitario y no discriminatorio. Para efectos de la evaluación de los indicadores de calidad de servicio establecidos en la presente reglamentación, no se tomarán en cuenta para el cálculo los eventos derivados de fuerza mayor o caso fortuito que afecten la continuidad y normal prestación del servicio, siempre que éstos sean debidamente identificados mediante la codificación excluyente correspondiente.

Para tales efectos, los concesionarios deberán cumplir con las siguientes obligaciones:

- 3.1. Indicadores de calidad.** Cumplir con los indicadores de calidad incluidos en el presente reglamento, a fin de garantizar que los usuarios reciban un servicio de calidad adecuada.
- 3.2. Infraestructura.** Contar con la infraestructura de red necesaria (propia o de terceros) para brindar el servicio a todos sus usuarios en condiciones adecuadas y basados en parámetros de calidad establecidos en el presente reglamento.
- 3.3. Medición.** Efectuar las mediciones de los respectivos indicadores de calidad, para lo cual deberá contar con equipos de medición adecuados. La información de las mediciones mensuales realizadas por el concesionario debe ser almacenada por un periodo de cuatro (4) meses desde la fecha de su registro.
- 3.4. Publicación de los Indicadores.** Publicar cada mes, en su página de presencia en Internet, los resultados de los indicadores de calidad del servicio prestado. Estos indicadores serán de fácil ubicación dentro la página de

Internet del concesionario y con contenido sencillo de comprender e interpretar. El formato de publicación será definido por la ASEP.

Los concesionarios deberán publicar trimestralmente en su página de Internet un resumen estadístico que contenga, como mínimo:

- cantidad total de averías reportadas;
- cantidad de averías masivas;
- tiempo promedio de reparación;
- tiempo promedio de restablecimiento;
- porcentaje de averías reparadas dentro de los plazos regulatorios;
- cantidad de incidentes reportados a ASEP;
- acreditaciones realizadas a los usuarios.

La ASEP podrá establecer mediante resolución el formato y contenido de dicha publicación.

Adicionalmente, la ASEP podrá publicar, por los medios que estime pertinentes, los resultados de los indicadores de calidad del servicio de cada concesionario.

3.5. Atención y Reparación de Fallas del Sistema. Disponer de un sistema de gestión y atención de fallas, por lo que será responsable de solucionar y reparar, a su costo y riesgo, las fallas dentro de su infraestructura que puedan causar las afectaciones a la calidad del servicio.

Para estos efectos, los concesionarios deberán mantener un mecanismo funcional que permita el monitoreo permanente de su infraestructura y la trazabilidad de las incidencias reportadas o detectadas.

Todo incidente deberá registrarse en un sistema de gestión que permita identificar como mínimo:

- Número único de incidencia;
- Fecha y hora de detección o reporte;
- Fecha y hora de atención;
- Fecha y hora de restablecimiento;
- Clientes afectados;
- Provincia o área geográfica afectada;
- Tipo de avería o incidente;
- Elemento de red afectado;
- Causa identificada;
- Estado de la incidencia;
- Acciones correctivas implementadas.

Los registros deberán conservarse por un período mínimo de cuatro (4) meses y permanecer disponibles para fiscalización por parte de la ASEP.

- 3.6. Plan de Mantenimiento.** Con el propósito de garantizar la prestación del servicio dentro de los parámetros establecidos en la presente reglamentación, los concesionarios deberán contar con un Plan de Mantenimiento de su red de acceso y transporte, ya sea propia o de terceros, que permita asegurar la calidad y continuidad del servicio. Dicho Plan deberá ser presentado en el mes de enero de cada año a la ASEP.

Adicionalmente, debe remitir los informes semestrales (junio y diciembre de cada año) que detallen los avances y el nivel de cumplimiento de las actividades programadas en el Plan de Mantenimiento.

- 3.7. Herramienta de verificación.** Poner a disposición de sus usuarios, a través de sus respectivas páginas de presencia en Internet, una herramienta para que éstos puedan realizar verificaciones de los indicadores del servicio recibido. Esta herramienta deberá ser gratuita, de fácil acceso para el usuario y deberá proporcionarles, como mínimo, la siguiente información:

- Velocidad de transmisión de datos de descarga (*Download*)
- Velocidad de transmisión de datos de carga (*Upload*)
- Latencia promedio en milisegundos
- Variación de la latencia en milisegundos (jitter)
- Porcentaje de pérdida de paquetes
- Fecha y Hora
- Dirección IP de la consulta
- Número de Cuenta (suscriptor)

Esta Herramienta almacenará el registro de las verificaciones por un periodo de cuatro (4) meses y la misma podrá ser auditada por la ASEP.

Los concesionarios podrán desarrollar su propia herramienta de verificación o utilizar una herramienta comercial diseñada para este propósito. En todo caso, la ASEP solicitará cualquier información referente a la herramienta de verificación, para comprobar su adecuado funcionamiento.

Los concesionarios No.500 deberán incluir en los contratos de aprovisionamiento del servicio de Internet, el vínculo o dirección de internet donde el usuario podrá verificar la velocidad del servicio recibido del concesionario primario.

- 3.8. Contrato de prestación de Servicio y factura.** Los concesionarios deberán detallar en sus Contratos de Prestación de Servicio al cliente, la siguiente información:

- Nombre y generales de cliente
- Características comerciales del plan o servicio ofertado;

- Velocidad de transmisión de datos de carga (*Upload*) y descarga (*Download*).
- Debe contener un texto que indique que el concesionario se compromete a cumplir con las condiciones mínimas de calidad de servicio establecidas en la normativa para la prestación del Servicio de Internet.

En el caso de los Contratos de Prestación del Servicio suscritos antes de la entrada en vigor de la presente normativa, deberán ser modificados mediante la correspondiente adenda para incorporar dicha información, la cual podrá realizarse por los medios disponibles (incluyendo los electrónicos), siempre que el concesionario pueda acreditar el consentimiento expreso del cliente mediante los mecanismos habilitados para tal fin. Los concesionarios deben presentar a la ASEP, la modificación o adenda del contrato de servicio y deberá atenderse las adecuaciones que estime la ASEP.

En el caso de que los clientes soliciten modificaciones a los servicios contratados o el concesionario ofrezca cambios en las condiciones de estos servicios, tales como incrementos (upgrades) o reducciones (downgrades) del ancho de banda contratado, entre otros, no será necesaria la firma de adendas al contrato siempre que, utilizando la tecnología existente, el concesionario tenga los métodos para comprobar la solicitud y el consentimiento del cliente para las modificaciones acordadas, lo que se verá reflejado en su próximo periodo de facturación.

Las facturas generadas a los clientes deben contener, como mínimo, la siguiente información:

- Nombre y generales de cliente
- Características comerciales del plan o servicio ofertado;
- Velocidad de transmisión de datos de carga (*Upload*) y descarga (*Download*).

3.9. Suministro de Información. Publicar en su página de presencia en Internet o plataformas digitales la información actualizada planes de servicios ofrecidos, precios y canales de atención al cliente.

Adicionalmente, los concesionarios del Servicio No. 211 deberán mantener disponible para consulta del público, a través de su página de presencia en Internet, información actualizada sobre la cobertura geográfica de los servicios que ofrecen, mediante mapas de cobertura u otros mecanismos de consulta equivalentes que permitan identificar las áreas donde el servicio se encuentra disponible.

Asimismo, los concesionarios deberán suministrar a la ASEP, de manera trimestral, en el formato que esta establezca, la información actualizada de los planes comerciales que ofrecen al público, incluyendo como mínimo el nombre del plan, la velocidad de descarga y de carga, la tecnología de acceso, los

precios, las promociones vigentes y cualquier otra información que la ASEP considere necesaria. Esta información podrá ser utilizada por la ASEP para desarrollar y publicar herramientas de consulta y comparación de planes, precios, cobertura y demás características relevantes del servicio, con el propósito de promover la transparencia del mercado y facilitar la toma de decisiones de los usuarios.

3.10. Interrupción del Servicio. Cuando los concesionarios requieran realizar interrupciones programadas (mantenimiento, reparación, entre otras) que afecten la disponibilidad del servicio, deberán informar a sus usuarios a través de su página web, y de otro medio ya sea correo electrónico o plataformas digitales, sin ser limitativo, con veinticuatro (24) horas de anticipación, la fecha, la hora y duración de estas.

El concesionario debe realizar las interrupciones programadas (Ventana de Mantenimiento) en los días y horas de menor demanda de acuerdo con las estadísticas históricas del servicio, salvo que su interrupción sea por seguridad laboral, de la red y no pueda ser retrasada o los mantenimientos dependan de permisos de acceso no controlados por el concesionario.

El concesionario estará obligado a informar a los usuarios, a través de su página web, plataformas digitales, mensajería SMS o broadcast u otros medios, sin ser limitativos, sobre cualquier interrupción imprevista que afecte la prestación del servicio, ya sea por fallas en la red u otras causas, tan pronto tenga conocimiento de ella y mantener actualizaciones periódicas, debiendo indicar en tiempo real las áreas afectadas y tiempo estimado de solución de la afectación. Adicionalmente, deberá informar directamente a cada cliente afectado, por medio de los canales de contacto disponibles o registrados, sobre la incidencia que afecte su servicio.

En ambos casos, tanto para interrupciones programadas e imprevistas, las comunicaciones deberán contener como mínimo:

- área afectada;
- naturaleza de la afectación;
- fecha y hora de inicio;
- tiempo estimado de recuperación;
- medios de contacto para consultas.

El concesionario no será responsable por la indisponibilidad o degradación de los contenidos, aplicaciones o servicios (tipo *Over The Top*) disponibles a través de Internet.

3.11. Reporte Obligatorio de Incidentes a la ASEP. Cuando ocurra cualquier interrupción del Servicio de Internet y ésta afecte a más del 10% del total de sus clientes simultáneamente por un periodo de seis (6) horas consecutivas o más, deberá notificarlo por escrito a la ASEP dentro de un plazo no superior a

cinco (5) días hábiles siguientes a la ocurrencia del evento, exponiendo los motivos y las medidas adoptadas para el restablecimiento del servicio a los clientes afectados en caso de que la interrupción no haya sido corregida.

Cuando se active la obligación de notificación a la ASEP señalada en el párrafo anterior, el concesionario deberá remitir un informe final sobre la interrupción que contenga, como mínimo:

- Causa del evento
- Cronología de los principales eventos ocurridos;
- Cantidad total de clientes afectados;
- Duración total de la interrupción;
- Medidas adoptadas para mitigar la afectación y restablecer el servicio;
- Acciones preventivas o correctivas implementadas para evitar su recurrencia;
- Acreditaciones realizadas a los clientes.

La ASEP podrá requerir información adicional relacionada con la interrupción cuando lo considere necesario para efectos de supervisión y fiscalización.

3.12. Neutralidad de la Red. Ofrecer un servicio donde no se podrá bloquear, limitar, restringir, discriminar, interferir en el derecho de cualquier usuario de utilizar cualquier contenido, aplicación o servicio legal a través de Internet, así como la realización de cualquier otra actividad o uso legal a través de este, a menos que sea previamente autorizado por el cliente o autoridad competente o que se trate de casos de urgencia notoria donde a criterio del concesionario se pueda ver afectada su red u otros clientes.

Es derecho de los concesionarios poder desconectar a un cliente que afecte gravemente o produzca daños muy graves a sus redes de telecomunicaciones, al detectar que sus clientes o usuarios estén haciendo mal uso de los servicios prestados. Si se detecta un uso fraudulento o indebido, los concesionarios podrán proceder cautelarmente a desconectar al cliente y esto será notificado en un plazo máximo de cuarenta y ocho (48) horas a la ASEP.

Los concesionarios deberán mantener información disponible para los clientes y/o usuarios, que le permita acceder a la red de Internet para encontrar mecanismos de control parental que así requieran.

3.13. Seguridad de la Red. El principio de la conexión a Internet de acceso público parte de la premisa de que al usuario se le provee acceso a una red pública. Los concesionarios deberán adoptar las medidas técnicas y organizativas que resulten razonables para preservar la seguridad, disponibilidad e integridad de sus redes, así como para resguardar la confidencialidad de la información personal y comercial de sus clientes, de conformidad con la normativa aplicables y las recomendaciones, normas y buenas prácticas

internacionalmente reconocidas en materia de seguridad, incluyendo las establecidas por la UIT, IETF, ISO/IEC y ETSI, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los concesionarios no serán responsables por los contenidos, datos o información que los usuarios publiquen, transmitan, almacenen o intercambien mediante el servicio de acceso a Internet, ni por los riesgos y vulnerabilidades inherentes al uso de Internet o de los dispositivos conectados a la red, incluyendo, entre otros, el acceso no autorizado, la sustracción de información, la propagación de código malicioso, los ataques de ingeniería social o cualquier otra amenaza de ciberseguridad ajena al ámbito de control del concesionario.

Los concesionarios deberán implementar medidas de gestión de riesgos de ciberseguridad orientadas a prevenir, detectar, responder y recuperar la operación de sus redes y servicios frente a incidentes que puedan afectar la continuidad, disponibilidad, integridad o seguridad del servicio, de conformidad con las disposiciones legales y regulatorias vigentes.

Asimismo, los concesionarios deberán abstenerse de utilizar información derivada del uso del servicio por parte de sus clientes, incluyendo sin ser limitativos, los registros de navegación, transacciones de comercio electrónico y demás datos asociados al tráfico de Internet, para fines distintos de aquellos necesarios para la prestación del servicio, la gestión y seguridad de sus redes o el cumplimiento de obligaciones legales o regulatorias.

3.14. Obligación de Conservación y Veracidad de la Información: Toda información relacionada con averías, incidentes, interrupciones, reportes regulatorios y acreditaciones deberá ser exacta, verificable y estar respaldada por registros técnicos.

La alteración, ocultamiento, supresión o suministro de información falsa o engañosa constituirá un incumplimiento sin perjuicio de las responsabilidades administrativas, civiles o penales que correspondan.

CAPÍTULO II ACREDITACIÓN

Artículo 4. Acreditación. Cuando en un período de facturación, se produzcan interrupciones del servicio, que no sean atribuibles al usuario, el concesionario deberá acreditar al cliente el cargo mensual fijo correspondiente al servicio, así como cualquier otro cargo fijo asociado con este servicio (Televisión Pagada, Telefonía Fija, entre otros), mediante un prorrateo proporcional al tiempo total de indisponibilidad del servicio.

La obligación de acreditación procederá cuando el tiempo acumulado de interrupción, continua o discontinua exceda de 3.6 horas (~216 minutos) dentro del

mismo período de facturación. Este tiempo corresponde a una disponibilidad del servicio de 99.5%. La acreditación se calculará sobre la totalidad del tiempo de indisponibilidad y deberá reflejarse en la factura correspondiente al siguiente período de facturación.

Cuando la interrupción acumulada del servicio exceda las veinticuatro (24) horas continuas o un período acumulado superior a esta, dentro del mismo período de facturación, el monto de la acreditación será incrementado mediante la aplicación de un factor multiplicador. Para efectos del presente artículo, se entenderá por factor multiplicador como el valor mediante el cual se multiplicará el monto de la acreditación correspondiente al tiempo total de indisponibilidad acumulado, de acuerdo con el período de interrupción establecido en la siguiente tabla:

Interrupción acumulada	Factor multiplicador
Hasta 24 horas	1.0
Más de 24 hasta 48 horas	1.25
Más de 48 hasta 72 horas	1.50
Más de 72 horas	2.00

En caso de que la interrupción exceda las 24 horas, continuas o discontinuas, dentro de un mismo mes, la aplicación del factor multiplicador para efectos de las acreditaciones procederá únicamente cuando la interrupción sea imputable o atribuible al concesionario.

Cuando la interrupción obedezca a fuerza mayor o caso fortuito, debidamente acreditado, no será aplicable el factor multiplicador. En estos casos, el concesionario únicamente deberá efectuar la acreditación correspondiente mediante el prorrateo normal, de acuerdo con el tiempo efectivo de interrupción del servicio.

En consecuencia, el cumplimiento del umbral de 24 horas, por sí solo, no dará lugar a la aplicación del factor multiplicador; este solo será aplicable cuando las interrupciones que excedan dicho umbral sean atribuibles a la responsabilidad del concesionario.

El concesionario deberá contar con mecanismos que permitan identificar a los usuarios impactados y garantizar la correcta aplicación de dichas acreditaciones.

Luego del restablecimiento del servicio, se establecerá un período de garantía de cuarenta y ocho (48) horas consecutivas, contado a partir del momento en que el concesionario restablezca efectivamente el servicio al usuario. Si durante dicho período se presenta una nueva interrupción atribuible al concesionario y que obedezca a la misma causa que originó la interrupción inicial, esta se considerará una continuación de la interrupción original y el tiempo correspondiente se computará como parte del período de indisponibilidad para efectos de la acreditación a la que tenga derecho el usuario.

También se considerará como interrupción, cuando se detecte una degradación severa del servicio, es decir, que algunos de los indicadores de calidad de servicio (*velocidad de descarga, velocidad de carga, latencia, variación de la latencia o pérdida de paquetes*) refleje un valor igual o inferior a 40% del servicio contratado. El período durante el cual se mantenga dicha condición será computado como tiempo de indisponibilidad del servicio para efectos del cálculo de la acreditación correspondiente. Para presentar un reclamo por una degradación severa del servicio, el cliente deberá cumplir con lo siguiente:

- Las mediciones deberán realizarse durante un mínimo de dos (2) días consecutivos, con al menos una (1) medición por día. La acreditación procederá únicamente cuando se compruebe que la degradación del servicio se ha mantenido durante dos (2) o más días consecutivos. El número de días a acreditar corresponderá al total de días consecutivos durante los cuales se haya comprobado la degradación del servicio.
- Las mediciones deberán realizarse en la herramienta de verificación de la calidad del servicio del concesionario, atendiendo al procedimiento descrito en el Artículo 8 Metodología para realizar las mediciones por el cliente y/o usuario.

En la respectiva factura debe constar lo acreditado al cliente con el detalle de cuantía, duración y fecha del evento acreditado al cliente. Los concesionarios deben contar con un registro histórico (1 año) de todas las interrupciones del servicio acreditado a sus clientes, de tal forma que dicha información pueda ser auditable por esta Autoridad Reguladora.

El contrato del Servicio de Internet con sus clientes deberá detallar los términos y condiciones en que se dará cumplimiento a la acreditación.

Los concesionarios deberán presentar mensualmente un Reporte sobre las acreditaciones por indisponibilidad de servicio realizadas en el periodo correspondiente. La ASEP, a través de Resolución, establecerá la metodología y el formato para la entrega formal de este reporte.

INDICADORES DE CALIDAD DE SERVICIO

Artículo 5. Indicadores de Calidad de Servicio. Los indicadores de calidad de servicio que deben ser medidos por todos los concesionarios que ofrecen el Servicio de Internet, se detallan en la siguiente tabla, con sus respectivos valores de cumplimiento:

No.	Indicador o Parámetro	META		
		Redes Fijas	Redes FWA	Redes NGSO
1	Porcentaje de Velocidad efectiva de descarga	95%	70%	70%
2	Porcentaje de Velocidad efectiva de carga	95%	70%	70%
3	Latencia	≤ 50 ms	≤ 80 ms	≤ 100 ms

4	Variación de la latencia	≤ 20 ms	≤ 30 ms	≤ 40 ms
5	Porcentaje de pérdida de paquetes	0.5%	1%	1%
6	Disponibilidad del Servicio	99.5%	99.0%	99.0%
7	Fallas del Servicio	0.1	0.1	0.1
8	Periodo de Instalación y Habilitación de Acceso al Servicio	95%	95%	95%
9	Periodo de Reparación	95%	95%	95%
10	Reclamos por facturación	0.10%	0.10%	0.10%
11	Porcentaje de Saturación de los Nodos de Red	Informativa	Informativa	Informativa

***Para otros tipos de redes no indicadas en el cuadro, la ASEP establecerá los umbrales de acuerdo con los parámetros utilizados por la industria.*

Los indicadores de calidad de servicio se medirán mensualmente durante todo el año, por lo que los concesionarios entregarán a la ASEP, mediante Declaración Jurada, los resultados mensuales parciales por provincia y a nivel nacional, en el caso del Indicador de Reclamos de Facturación (No.10), dentro de los diez (10) primeros días calendario de cada mes, siguiente al mes en medición, tal como se detalla en la siguiente tabla:

No.	Indicador o Parámetro	Cumplimiento	Nivel de cumplimiento	
		Anual	Nacional	Provincia
1	Relación Velocidad Obtenida sobre Velocidad Contratada de descarga	x		x
2	Relación Velocidad Obtenida sobre Velocidad Contratada de carga	x		x
3	Latencia promedio	x		x
4	Variación de la Latencia promedio	x		x
5	Porcentaje de Pérdida de Paquetes	x		x
6	Disponibilidad del Servicio	x		x
7	Fallas del Servicio	x		x
8	Periodo de Instalación/Habilitación de Acceso al Servicio	x		x
9	Periodo de Reparación	x		x
10	Reclamos por Facturación	x	x	
11	Porcentaje de Saturación de los Nodos de Red	Informativa		

Los resultados anuales de las mediciones de los indicadores de calidad de servicio deberán ser entregados dentro de los treinta (30) primeros días calendario del año siguiente al año medido. El indicador anual para cada provincia y a nivel nacional en el caso del Indicador de Reclamos de Facturación (No.10), se calculará como el promedio de los doce (12) meses del año.

La ASEP, a través de una Resolución, establecerá la metodología y el formato para la entrega formal de los datos correspondiente a las mediciones de cada uno de los indicadores de las metas de calidad de servicio.

Para la evaluación de los indicadores de calidad No. 1, 2, 3, 4 y 5, como una muestra representativa, dentro de cada provincia, se instalará una sonda en la premisa de un cliente por cada cinco mil (5,000) clientes dentro de dicha provincia. Las sondas deberán reubicarse en intervalos de hasta tres (3) meses y no podrá instalarse más de una sonda por nodo. La ASEP tendrá la potestad de solicitar la instalación de sondas en áreas geográficas o provincias específicas. Los concesionarios que tengan menos de cinco mil (5,000) clientes, deberán solicitar a esta Autoridad Reguladora una dispensa para no reportar los Indicadores de Calidad, por lo que esta solicitud se deberá realizar anualmente con su respectivo sustento, dentro de los treinta (30) primeros días del año sujeto a medición.

Para el cumplimiento del párrafo anterior el concesionario deberá remitir trimestralmente a la ASEP la información sobre la ubicación de cada sonda, incluyendo su coordenada geográfica y la cantidad de clientes dentro de la provincia a medir. Estas mediciones deberán ser realizadas contra un servidor dedicado en la red del concesionario o en un punto de intercambio de tráfico (IXP), según disponga esta Autoridad.

Cuando en un periodo de medición (mes) una sonda no cumpla con los valores mínimos establecidos para cualquiera de los indicadores medidos, la sonda correspondiente no podrá ser reubicada del punto de medición (premisa del usuario/cliente) y el concesionario deberá realizar las acciones correspondientes para subsanar las deficiencias presentadas, a fin de que en el siguiente periodo de medición esta cumpla con los parámetros establecidos.

Si en dos (2) periodos consecutivos una sonda presenta mediciones por debajo de los umbrales mínimos establecidos, se considerará como incumplimiento de las normas de calidad de servicio.

Por otra parte, para el cálculo de aquellos indicadores que así lo requieran, no serán consideradas las incidencias cuya causa o responsabilidad no sea atribuible al operador del servicio. Estas incidencias deberán encontrarse debidamente identificadas y tipificadas mediante la codificación correspondiente, de manera que permita determinar claramente su naturaleza y condición respecto de su inclusión o exclusión en el cálculo del indicador.

No obstante, la exclusión de determinadas incidencias para efectos del cálculo de los indicadores no exime al concesionario de la obligación de reportar la totalidad de las incidencias registradas, independientemente de que estas sean consideradas incluyentes o excluyentes para el cálculo del indicador correspondiente.

El concesionario deberá, por tanto, garantizar el registro, clasificación y reporte íntegro de todas las incidencias, manteniendo la trazabilidad necesaria que permita verificar posteriormente su correcta tipificación y tratamiento en el cálculo de los indicadores.

Finalmente, el cumplimiento de estos indicadores no exime a los concesionarios de acoger los reclamos de incidencias presentados por sus clientes o usuarios que no dispongan de sondas de medición, entendiéndose que los valores meta obtenidos a través de la herramienta de verificación definida en el Punto 3.6 del reglamento, serán la referencia para dichos reclamos.

5.1. Indicador No.1. Porcentaje de Velocidad Efectiva de Descarga

Este indicador permite verificar si cada cliente (sonda) está recibiendo una velocidad de transmisión de datos de descarga acorde con la velocidad de datos de descarga contratada, lo que puede indicar la capacidad de la red de proveer el ancho de banda necesario para el buen funcionamiento del servicio a los clientes.

Los recursos utilizados por la tecnología (Ethernet) y los protocolos (TCP/IP) de transmisión de datos, y cualesquiera otras pérdidas introducidas por la propia red deben ser consideradas por el concesionario para garantizar el ancho de banda contratado.

El indicador se define como la tasa porcentual del promedio de la velocidad de descarga obtenida con respecto a la velocidad de descarga contratada, de todos los clientes con sonda en esa provincia.

Fórmula para calcular la Porcentaje de Velocidad Efectiva de Descarga:

$$\text{Porcentaje de Cumplimiento} = \left(\frac{\sum_1^n \bar{X}_n}{\sum_1^n V_{\text{Contratada}}} \right) \times 100 [\%]$$

Donde:

$$\bar{X} = \frac{\sum_1^m V_{\text{obtenida}}}{m}$$

$\bar{X}$ = media aritmética o promedio de las velocidades de descarga obtenidas en la sonda;

V_{obtenida} = velocidad de descarga obtenida en cada muestreo de la sonda;

m = cantidad de muestras por cada sonda.

n = cantidad de sondas dentro de la provincia;

$V_{\text{contratada}}$ = es la velocidad de descarga contratada por el cliente en cuyas premisas se encuentra instalada una sonda.

5.2. Indicador No.2. Porcentaje de Velocidad Efectiva de Carga

Este indicador permite verificar si cada cliente (sonda) está recibiendo una velocidad de transmisión de datos de carga acorde con la velocidad de datos de carga contratada, lo que puede indicar la capacidad de la red de proveer el ancho de banda necesario para el buen funcionamiento del servicio a los clientes.

Los recursos utilizados por la tecnología (Ethernet) y los protocolos (TCP/IP) de transmisión de datos, y cualesquiera otras pérdidas introducidas por la propia red deben ser consideradas por el concesionario para garantizar el ancho de banda contratado.

El indicador se define como la tasa porcentual del promedio de la velocidad de carga obtenida con respecto a velocidad de carga contratada, de todos los clientes con sonda en esa provincia.

Fórmula para calcular la Porcentaje de Velocidad Efectiva de Carga:

$$\text{Porcentaje de Cumplimiento} = \left(\frac{\sum_1^n \bar{X}_n}{\sum_1^n V_{\text{Contratada}}} \right) \times 100 \text{ [\%]}$$

Donde:

$$\bar{X} = \frac{\sum_1^m V_{\text{obtenida}}}{m}$$

$\bar{X}$ = media aritmética o promedio de las velocidades de carga obtenidas en la sonda;

V_{obtenida} = velocidad de carga obtenida en cada muestreo de la sonda;

m = cantidad de muestras por cada sonda.

n = cantidad de sondas dentro de la provincia;

$V_{\text{contratada}}$ = velocidad de carga contratada por el cliente en cuyas premisas se encuentra instalada una sonda.

5.3. Indicador No.3. Latencia

Indicador que mide el tiempo que tarda un paquete de datos en viajar desde el punto de medición hasta un servidor de prueba y recibir la respuesta correspondiente (Round Trip Time – RTT), expresado en milisegundos (ms).

Es la razón entre la sumatoria de los valores de latencia y el número de muestras obtenidas por cada sonda.

$$\text{Latencia} = \frac{\sum_1^m L_{\text{obtenida}}}{m} \text{ [ms]}$$

Donde:

L : latencia obtenida en cada muestreo por sonda;

m : cantidad de muestras por cada sonda.

5.4. Indicador No.4. Variación de la Latencia (Jitter)

Indicador que mide la fluctuación en los tiempos de ida y vuelta (Round Trip Time - RTT) de paquetes de datos consecutivos entre el punto de medición y un servidor de prueba, expresado en milisegundos (ms).

Es la razón entre la sumatoria de los valores de variación de la latencia y el número de muestras obtenidas por cada sonda.

$$\text{Variación de la Latencia promedio} = \frac{\sum_1^m V_l}{m} [ms]$$

Donde:

V_l : tiempo promedio de la variación de la latencia obtenida en cada muestreo por sonda;

m : cantidad de muestras por cada sonda.

5.5. Indicador No.5. Porcentaje de Pérdida de Paquetes

Indicador que mide el porcentaje de paquetes de datos que no son recibidos correctamente o cuya respuesta no es obtenida dentro del tiempo establecido por la metodología de medición, respecto del total de paquetes enviados entre el punto de medición y el servidor de prueba, expresado en porcentaje (%).

Es la razón entre el número de paquetes de datos perdidos y el número total de paquetes de datos enviados por cada sonda.

$$\text{Porcentaje de Pérdida de Paquetes} = \frac{\text{Cantidad de paquetes perdidos}}{\text{Cantidad de paquetes enviados}} \times 100 [\%]$$

5.6. Indicador No.6. Disponibilidad del Servicio

Se refiere al porcentaje de tiempo durante el cual se encuentra operativo el servicio en el último elemento de la red del concesionario que se pueda gestionar o administrar, entendiéndose como el nodo de la red más cercano al usuario final.

Los niveles de disponibilidad del servicio se obtendrán a partir de los registros de reportes de incidencias de fallas mensuales con los que debe contar el concesionario.

El porcentaje de disponibilidad mensual se define como el complemento de la relación entre la sumatoria de los periodos de tiempo durante el cual el servicio no se encuentre operativo y el total del tiempo correspondiente al mes bajo medición por 100:

$$\text{Porcentaje de Disponibilidad} = \left(1 - \frac{\sum \text{Tiempo de indisponibilidad}}{\text{Tiempo Total del Periodo}} \right) * 100 [\%]$$

Donde:

Tiempo Total del Periodo: total de minutos del mes en evaluación (se considera que el servicio se brinda las veinticuatro (24) horas del día y los siete (7) días de la semana).

Tiempo de indisponibilidad: duración de las interrupciones multiplicado por la proporción afectada del área geográfica o provincia que se está evaluando.

$$\text{Tiempo de Indisponibilidad} = \sum_{n=1}^N (\alpha_n t_n)$$

Donde,

N= número de interrupciones de la porción afectada

t_n = Duración total de los eventos de indisponibilidad en el área geográfica o provincia en minutos

α_n = Porción de clientes afectados respecto al total de la provincia o área geográfica.

$$\alpha_n = \frac{\text{Total de clientes afectados}}{\text{Total de clientes del área geografica}}$$

Se asume que aquellos circuitos que no han sido reportados como defectuosos o que no hayan sido afectados por algún tipo de evento que impacte la funcionalidad de nodos, enlaces, etc. de la red cumplen con un 99.9% de disponibilidad mensual.

5.7. Indicador No.7. Periodo de Instalación y Habilitación de Acceso al Servicio

Periodo de tiempo que toma el concesionario en instalar los equipos y sistemas requeridos para brindar el servicio No. 211 de manera eficiente. El mismo no debe ser superior de tres (3) días laborables.

$$\frac{\% \text{ de Inst. y Habilitación}}{3 \text{ días laborables}} = \frac{\text{Inst. y hab. efectuadas en 3 días laborable en el mes}}{\text{Total de solicitudes de servicio recibidas en el mes}} * 100 [\%]$$

El concesionario deberá instalar y habilitar el servicio en el menor tiempo posible. La eficiencia de esta instalación se determinará como el porcentaje de instalaciones realizadas dentro de los tres (3) días laborables posteriores al ingreso de las solicitudes al sistema del concesionario con respecto a la cantidad total de solicitudes presentadas dentro del período medido.

Los casos de visita infructuosa ya sean atribuibles al cliente, al concesionario o a terceros, deberán ser debidamente registrados y clasificados de acuerdo con la codificación establecida para cada caso.

Para este indicador se entiende por "día laborable" como el período que se cumpla

24 horas después del momento en que se ingrese al sistema de cada concesionario la solicitud de servicio; exceptuando los sábados, domingos, días feriados y/o nacionales.

5.8. Indicador No.8. Período de Reparación

Periodo de tiempo que toma el concesionario del Servicio de Internet para Uso Público, en corregir los reportes de daños reportados por los usuarios, que sean atribuibles al concesionario. El mismo no debe ser superior a dos (2) días laborables.

$$\frac{\% \text{ de averías en } 2 \text{ días laborables}}{=} = \frac{\text{Total de averías reparadas en 2 días laborables en el mes}}{\text{Total de averías reparadas en el mes}} * 100 [\%]$$

Donde:

Total de averías reparadas en 2 días laborables durante el mes: Son todas las averías reportadas por los clientes y reparadas dentro de los dos (2) días laborables contados desde el momento que se recibe el reporte de avería hasta el momento en que se restablezca el servicio.

Total de averías reparadas durante el mes: Son todas aquellas averías reportadas por los clientes y reparadas durante el mes de evaluación.

El concesionario deberá reparar las averías reportadas por sus clientes con la mayor brevedad posible a fin de que éstos cuenten con un servicio continuo en la medida de lo posible.

En este indicador se contabilizarán las averías del servicio de los clientes, que sean atribuibles al concesionario, que sean reparadas dentro de los dos (2) días laborables contados a partir del momento en que se reportan dichas averías, exceptuando dentro de este periodo los sábados, domingos y días feriados y el índice se calculará como el porcentaje que éstas representan con respecto a la cantidad total de averías reparadas. Se excluyen las averías reportadas que resulten en daños del equipo terminal o cableado interno propiedad de los clientes de los servicios.

No se considerarán para la medición de la meta los daños causados por motivos de fuerza mayor y caso fortuito. También se excluirán aquellas averías que se produzcan por motivos de trabajos de rehabilitación y mejoras a la planta existente, debidamente comunicados.

No serán incluidas en el cálculo de la presente meta aquellas incidencias ocurridas en zonas rojas o de peligrosidad o de difícil acceso.

5.9. Indicador No.9. Reclamos por Facturación:

El índice para esta meta se calculará como el cociente que resulte de dividir el total de los reclamos por facturación presentados por los clientes que sean aceptados como errores durante un mes, entre el número total de facturas emitidas en el mes. No se considerarán los reclamos presentados que sean desestimados, en forma justificada, como errores de facturación.

$$\% \text{ de reclamos por facturación} = \frac{E}{n + 94.82\sqrt{n}} \times 100$$

Donde:

E= Total de reclamos mensuales aceptados por facturación.

n = Total de facturas emitidas en el mes.

El concesionario deberá contar con un sistema de facturación eficiente con la finalidad de reducir los errores de facturación de sus clientes.

5.10. Indicador No.10. Índice Fallas del Servicio.

Es la relación de fallas mensuales por causas atribuibles al concesionario y la cantidad total de clientes de este.

$$\text{Índice de Fallas del Servicio} = \frac{\text{No. Fallas}}{\text{No. de Clientes}} < 0.1$$

Donde:

No. Fallas: cantidad de fallas del servicio, atribuibles al concesionario, mensuales por provincia

No. de Clientes: es la cantidad total de clientes del concesionario por provincia

5.11. Indicador No.11. Porcentaje de Saturación de los elementos de Red.

El Porcentaje de Saturación de los Elementos de Red es el indicador que mide el nivel de utilización de la capacidad de los elementos críticos de la red destinada a la prestación del servicio de acceso a Internet fijo, expresado como el porcentaje de tráfico cursado en hora de mayor tráfico respecto a la capacidad efectiva instalada o contratada de dicho elemento.

El Concesionario deberá reportar, de acuerdo con su arquitectura de red, el Porcentaje de Saturación de los elementos de Red que intervienen en la prestación

del servicio, incluyendo nodos de acceso, agregación y backbone, así como los enlaces de transporte e interconexión, según corresponda.

$$\text{Porcentaje de Saturación} = \frac{\text{Tráfico promedio durante la HMT (Gbps)}}{\text{Capacidad efectiva por elemento de red (Gbps)}} \times 100$$

Para determinar la Hora de Mayor Tráfico (HMT), el tráfico del elemento de red deberá medirse en intervalos consecutivos de cinco (5) minutos durante el período de medición. La HMT corresponderá al período continuo de sesenta (60) minutos que presente el mayor valor de tráfico promedio.

La siguiente tabla cuenta con rangos de atención al Porcentaje de Saturación de los elementos de red:

Rango	Porcentaje	Carácter
Normal	< 70%	Informativo
Atención	70% – 90%	Informativo, sujeto a seguimiento
Crítico	> 90%	Informativo, con obligación de plan de acción

Cuando un elemento de red permanezca clasificado como "Crítico" durante tres (3) meses consecutivos, el concesionario deberá presentar ante ASEP, dentro de los treinta (30) días calendario siguientes, un plan de expansión de capacidad o mitigación, con cronograma de implementación.

La capacidad efectiva declarada para efectos del cálculo del Porcentaje de Saturación deberá estar respaldada en documentación técnica verificable (contratos de transporte o tránsito, actas de aceptación de equipos, especificaciones del fabricante), la cual deberá mantenerse a disposición de ASEP.

La ASEP podrá requerir en cualquier momento los registros de utilización en bruto de elementos de red específicos, así como realizar auditorías técnicas in situ, para verificar la consistencia del Porcentaje de Saturación de los elementos de Red reportado, en caso de diferencias se procederá con un plan de subsanación de aplicación inmediata.

Artículo 6. Resolución de Cumplimiento de Metas de Calidad de Servicio.

La ASEP emitirá anualmente una Resolución mediante la cual formalizará el nivel de cumplimiento de las metas correspondientes al período evaluado, determinado con base en los resultados acumulados hasta el 31 de diciembre del año inmediatamente anterior, considerando la información y reportes presentados por el concesionario, así como los resultados de las auditorías en ese año realizadas por la ASEP.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE MEDICIÓN

Artículo 7. Metodología para realizar las mediciones por el Concesionario.

7.1. Equipos y Herramientas.

Los equipos de medición con los que deberán contar los concesionarios consisten en Sondas de Medición y los Servidores dedicados para realizar las pruebas de medición:

- Sonda de Medición: Dispositivo encargado de realizar las pruebas de calidad de servicio contra los servidores de prueba y estas mediciones se realizarán de forma periódica para los indicadores de calidad.
- Servidor de Prueba: Es una máquina dedicada que estará ubicada en la red del concesionario, con al menos una IP pública accesible sin modelado de tráfico (*traffic shaping*), entendiéndose que la conexión con este IP no podrá ser priorizada o manipulada de ninguna forma, y con la capacidad de generar información sobre la velocidad de descarga (*downlink*), velocidad de carga (*uplink*), latencia, variación de la latencia (*jitter*) y pérdida de paquetes producidos en cada prueba. La Autoridad, en acuerdo con los concesionarios, podrá requerir la instalación del servidor de pruebas en un punto de intercambio de tráfico (IXP).

La ASEP podrá verificar, en cualquier momento, el correcto funcionamiento e integridad de los sistemas de sondas de medición. Cuando se detecten fallas de funcionamiento, inconsistencias en los datos registrados o cualquier otra condición que comprometa la confiabilidad de las mediciones, la ASEP podrá requerir al concesionario la inmediata revisión, corrección o reemplazo de los equipos involucrados, según disponga esta Autoridad.

7.2. Registro de las mediciones

Los Concesionarios programarán e implementarán su sistema de medición, tanto en hardware como software, a fin de registrar los resultados de las mediciones de los indicadores de la calidad de servicio. Dichos resultados de las mediciones deberán ser almacenados en una base de datos por un periodo de cuatro (4) meses.

Esta base de datos debe contener la siguiente información:

- Número de Cuenta (suscriptor)
- Dirección IP donde se genera la prueba
- Hora y Fecha de la prueba

- Velocidad de descarga (*Download*)
- Velocidad de carga (*Upload*)
- Velocidad Contratada
- Porcentaje de Cumplimiento para dicha prueba
- Latencia
- Variación de la latencia (*Jitter*)
- Pérdida de paquetes

El concesionario es responsable de la operación e instalación de dicho sistema de medición. La operación e instalación comprende las labores de implementación del sistema y la instalación de las sondas, su configuración, gestión, soporte y generación de reportes, con una disponibilidad no menor de 99.9% anual.

La ASEP tendrá acceso a cualquier información requerida con fines de fiscalización, validación, monitoreo y generación de reportes, cuando esta lo considere.

7.3. Representatividad de las pruebas

Durante el periodo de medición mensual, cada sonda efectuará mediciones en intervalos de treinta (30) minutos, durante las veinticuatro (24) horas del día.

Debido a que existen factores fuera del control del concesionario que pueden afectar el número de muestras recolectadas por sonda, se aceptará un mínimo de noventa por ciento (90%) del total de muestras requeridas por periodo medido. De no alcanzarse este mínimo, en el correspondiente informe, se deberá indicar las causas de esta situación.

Para efecto de la reubicación de las sondas, el concesionario tendrá dos (2) días para rotarlas de ubicación, los cuales no se contabilizarán para efectos del número mínimo de muestras requeridas por sonda en el mes donde se realice la rotación. Esta condición solo se tomará en cuenta si es debidamente sustentada.

Artículo 8. Metodología para realizar las mediciones por el cliente y/o usuario.

Los usuarios podrán verificar los parámetros técnicos del servicio de Internet consultando la página de presencia en Internet de su proveedor de servicio, donde este tendrá disponible su herramienta de verificación de la calidad de servicio, para realizar esta prueba.

Esta herramienta almacenará el registro de la consulta por un periodo de cuatro (4) meses y la misma podrá ser auditada por la ASEP y contendrá la siguiente información:

- Velocidad de descarga (*Download*)
- Velocidad de carga (*Upload*)
- El tiempo de latencia (ping) en milisegundos
- Variación de la latencia en milisegundos
- Porcentaje de pérdida de paquetes
- Hora, Fecha
- Dirección IP de la consulta
- Número de Cuenta (Suscriptor)
- Medio por el cual se realiza la prueba (ethernet, wifi, etc.)

Adicionalmente, los concesionarios deberán poner a disposición de los usuarios un instructivo para la realización correcta de la prueba de medición.

Las pruebas, desde la premisa del cliente, serán consideradas válidas únicamente cuando se realicen bajo las siguientes condiciones:

- Conectando directamente la computadora o equipo desde el cual se va a realizar la prueba al puerto de Ethernet del CPE, mediante un cable de red (CAT5e o superior). En caso de que el CPE contenga más de un puerto RJ45, no podrá conectarse al CPE ningún equipo adicional al que realizará la prueba, esto incluye además la no conexión de dispositivos inalámbricos (wifi), ya que estos pueden reducir la capacidad del CPE y distorsionar los resultados de las mediciones.

Las pruebas realizadas mediante conexiones inalámbrica no serán consideradas válidas para efectos de presentar un reclamo por una degradación severa del servicio, de acuerdo con lo descrito en el Artículo 4 del presente reglamento.

Artículo 9. Metodología para realizar las mediciones por la ASEP.

9.1. Equipos y Herramientas

La ASEP podrá realizar mediciones de la Calidad del Servicio de Internet utilizando equipos terminales del usuario, equipos especializados de medición, sondas fijas o cualquier otra herramienta tecnológica que determine para tal fin.

Las mediciones podrán efectuarse como consecuencia de reclamos presentados por los usuarios, dentro de programas de supervisión permanente, campañas de medición, verificaciones de oficio o cualquier otra labor de fiscalización que determine la ASEP.

Para estos efectos, la ASEP podrá instalar equipos de medición en las premisas de los usuarios, en instalaciones propias o en cualquier otro sitio que considere técnicamente apropiado, procurando que las mediciones sean representativas de las distintas tecnologías de acceso, áreas geográficas y condiciones de prestación del servicio.

Los equipos, herramientas y plataformas de medición utilizados por la ASEP constituirán instrumentos oficiales para la verificación del cumplimiento de las metas de calidad establecidas en la presente reglamentación.

9.2. Servidores de Prueba

La ASEP podrá realizar sus mediciones utilizando sus propios servidores de prueba o los servidores de prueba que tenga el concesionario, en este caso, el concesionario debe facilitar el acceso al servidor que tenga aprovisionados para tal fin, atendiendo a lo indicado en el punto 7.1 del presente reglamento;

El acceso al servidor de pruebas debe realizarse en las condiciones técnicas que solicite la ASEP y el concesionario debe asumir los costos que involucre dicho acceso.

Artículo 10. Áreas Urbanas, Rurales, de Difícil Acceso y de alta peligrosidad. Para efectos de la aplicación de la presente reglamentación y de la evaluación del cumplimiento de las metas e indicadores de calidad relacionados con la disponibilidad del servicio, instalaciones, atención de fallas, averías y reparación, la clasificación de las áreas urbanas, rurales y de difícil acceso corresponderá a las definiciones oficiales vigentes adoptadas por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC).

Los concesionarios deberán presentar a la ASEP un listado de las áreas de difícil acceso, así como de las áreas rojas o de alta peligrosidad donde brindan servicio, de manera que la Autoridad pueda corroborar aquellas áreas que quedan fuera de la aplicación de la meta o medición del indicador. Estos listados deben ser presentados a la Autoridad de forma anual, mediante declaración jurada.

La lista de zonas rojas y/o zonas de alta peligrosidad debe actualizarse anualmente con criterios científicos y/o policiales. Para tales efectos, ASEP solicitará a la Policía Nacional y/o al Ministerio de Seguridad Pública dichas listas para tenerlas como referencia y validar los criterios y áreas sujetas a medición.

Artículo 11. Auditorías. En atención a lo dispuesto en los Artículos 87 y 88 del Reglamento General de Telecomunicaciones, adoptado mediante Decreto Ejecutivo No. 73 de 9 de abril de 1997, la ASEP tendrá derecho a inspeccionar y revisar directamente, o a través de auditores externos o especialistas en telecomunicaciones, de forma razonable, las instalaciones, archivos, registros y demás información de los concesionarios con el fin de supervisar y hacer cumplir eficazmente los términos establecidos en sus respectivas concesiones.

En adición, la ASEP podrá solicitar en cualquier momento a los concesionarios la información adicional que razonablemente estime necesaria y conveniente para el cabal ejercicio de sus funciones de inspección y fiscalización, sin perjuicio que el concesionario la decida aportar bajo reserva de confidencialidad.

Con fundamento en las normas antes citadas, se establecen tres (3) tipos de auditoría que la ASEP podrá realizar para ejercer su labor de fiscalización y control, que se describen a continuación:

- Tipo A: Consistirá en la verificación a posteriori de la veracidad de los datos reportados en los informes mensuales entregados por los concesionarios en base a una muestra de la información levantada para el cálculo de los índices. Cuando la meta sea de cumplimiento por provincia se escogerán al azar por lo menos tres provincias o áreas geográficas de cobertura. Estas auditorías serán llevadas a cabo por personal de la ASEP o de una firma consultora contratada por la ASEP para esos fines o por ambos en forma conjunta.
- Tipo Nivel 1: Consistirá en la verificación en tiempo real de los datos recabados para la elaboración de los informes mensuales que preparan los concesionarios basándose en una muestra representativa. Cuando la meta sea de cumplimiento por provincia se escogerán al azar por lo menos tres provincias o áreas geográficas de cobertura para la auditoría. Estas auditorías serán llevadas a cabo por personal de la ASEP o de una firma consultora contratada por la ASEP para esos fines o por ambos en forma conjunta.
- Tipo Nivel 2: Consistirá en la verificación en tiempo real de los datos recabados para la elaboración de los informes mensuales que preparan los concesionarios con base en una muestra mayor a la utilizada en la misma auditoría tipo Nivel 1, la muestra puede alcanzar la totalidad de los datos. Cuando la meta sea de cumplimiento por provincia se escogerán al azar por lo menos tres provincias o áreas geográficas de cobertura para la auditoría. Estas auditorías serán llevadas a cabo por personal de la ASEP o de una firma consultora contratada por la ASEP para esos fines o por ambos en forma conjunta.

Artículo 12. Criterios para la ejecución de las auditorías. Se establecen los siguientes criterios para la ejecución de las auditorías:

12.1. La ASEP realizará las auditorías para los siguientes fines:

- 12.1.1.** Verificar la veracidad de las cifras de los informes mensuales o presentados por los concesionarios;
- 12.1.2.** Determinar con mayor precisión las causas de incumplimiento de alguna meta, si fuese el caso;
- 12.1.3.** Verificar que se siguen los procedimientos correctos para el levantamiento de los datos utilizados para el cálculo de los índices correspondientes a las metas;
- 12.1.4.** Verificar la veracidad de las cifras de los informes mensuales o presentados por los concesionarios, en caso de que en una

auditoría de un nivel inferior se hayan obtenidos resultados que sean significativamente diferentes a los presentados por estos;

- 12.1.5.** Verificar las cifras y los procedimientos seguidos para el cálculo de los índices de las metas presentadas en los informes de los concesionarios cuando existan inconsistencias entre los índices calculados y los niveles de percepción resultantes de las encuestas realizadas a los clientes.
- 12.2.** La ASEP realizará auditorías tipo A, a cualquiera o todos los informes mensuales o presentados por los concesionarios correspondientes al cumplimiento de las metas.
- 12.3.** La ASEP realizará auditorías tipo Nivel 1 a cualquiera o todos los informes, según sea el caso, de cada meta dentro de cada año. La ASEP también podrá ordenar estas auditorías en los casos en que de alguna auditoría tipo A se hayan obtenido resultados que sean significativamente diferentes a los presentados por los concesionarios.
- 12.4.** La ASEP realizará auditorías tipo Nivel 2 sólo en los casos en que de alguna auditoría tipo Nivel 1 se hayan obtenido resultados que sean significativamente diferentes a los presentados por los concesionarios.
- 12.5.** En todos los casos de auditoría, los concesionarios deberán poner a la disposición de la ASEP, el personal necesario para que acompañen a los funcionarios de la ASEP y/o sus auditores, en las diligencias que se practiquen, y designará a una persona autorizada, para la firma de las actas que se levanten durante las inspecciones.
- 12.6.** Cuando la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos realice una Auditoría Tipo Nivel 1 (N 1) tomando como base la totalidad del universo de la información suministrada por los concesionarios, para el cálculo de los índices de cumplimiento de las metas de calidad de servicio, obteniendo de esa Auditoría resultados significativamente diferentes a las cifras o porcentajes presentados en los informes mensuales o, la Autoridad podrá reemplazar, mediante resolución motivada, estas últimas cifras, por las cifras obtenidas en la Auditoría Tipo N 1. También podrá reemplazar las cifras, cuando se confirmen errores significativos en la aplicación de las fórmulas y cálculos aplicados, para obtener los índices de cumplimiento de las Metas de Calidad de Servicio.
- 12.7.** Cuando de una Auditoría Tipo N 1, la Autoridad obtenga resultados significativamente diferentes a los indicados en los informes mensuales o presentados por los concesionarios, se notificará mediante nota a la empresa respectiva, con la finalidad de que, dentro de los diez (10) días hábiles contados a partir del acuse de recibo de dicha carta, las partes puedan resolver las diferencias que surgieron de la Auditoría Tipo N 1 realizada.
- 12.8.** En los casos en que la Autoridad y la respectiva empresa lleguen a un acuerdo, la empresa presentará un nuevo informe con los índices acordados, para lo cual contará con un término de cinco (5) días hábiles contados a partir de la fecha del acta donde se haga constar el acuerdo realizado. La Autoridad dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a

la presentación del informe, expedirá la resolución que contendrá los nuevos índices.

12.9. En los casos en que no haya acuerdo o no se cumpla alguno de los plazos antes establecidos, la Autoridad procederá a fijar los índices obtenidos en la Auditoría Tipo N 1, a través de resolución motivada.

12.10. Cuando las cifras obtenidas en una auditoría tipo Nivel 2 sean significativamente diferentes a las presentadas por los concesionarios en sus informes mensuales o, la ASEP reemplazará mediante Resolución motivada estas últimas por las obtenidas en la auditoría.

12.11. Para realizar las Auditorías Tipo A, Nivel I y II, el Administrador General las notificará por escrito al Representante Legal de los concesionarios.

Artículo 13. Acceso a Infraestructura, Sistemas y Protocolos de Ciberseguridad durante las Auditorías de Fiscalización. En el ejercicio de sus facultades legales de supervisión, inspección y fiscalización, la ASEP podrá acceder a las instalaciones, infraestructuras, plataformas tecnológicas, sistemas de monitoreo, servidores de prueba, herramientas de gestión de red, registros técnicos, bases de datos operativas y demás recursos utilizados por los concesionarios para la prestación del Servicio de Internet, en la medida que resulte necesario para verificar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la presente reglamentación.

Los concesionarios deberán facilitar dicho acceso, proporcionando el acompañamiento técnico necesario y las credenciales, permisos temporales, entornos de consulta o mecanismos equivalentes que permitan a la ASEP ejecutar las verificaciones requeridas, sin que ello implique la transferencia de funciones operativas ni la administración de los sistemas por parte de la Autoridad.

Las actividades de acceso, verificación, monitoreo remoto, auditoría técnica o fiscalización digital deberán realizarse observando las políticas de seguridad de la información y ciberseguridad razonablemente implementadas por el concesionario, siempre que dichas medidas no limiten, obstruyan o condicionen indebidamente las facultades regulatorias y fiscalizadoras de la ASEP.

Cuando la ASEP acceda a sistemas, plataformas o herramientas mediante mecanismos remotos, los concesionarios podrán implementar controles de seguridad tales como autenticación multifactor, accesos segregados, cuentas temporales, registros de auditoría, monitoreo de sesiones, conexiones seguras cifradas y demás medidas equivalentes destinadas a preservar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información y de los sistemas.

Toda actividad de acceso remoto o presencial realizada por la ASEP podrá quedar registrada mediante bitácoras, trazas de auditoría o mecanismos equivalentes de

registro electrónico, las cuales deberán conservarse por un período mínimo de cuatro (4) años y mantenerse disponibles para fines de verificación posterior.

La ASEP procurará que las actividades de inspección, monitoreo y fiscalización se realicen bajo criterios de mínima afectación operacional, evitando alterar la configuración, disponibilidad, rendimiento o continuidad de los servicios en producción, salvo que ello resulte estrictamente necesario para la comprobación de incumplimientos regulatorios o para la protección del interés público.

Los concesionarios deberán habilitar, cuando sea técnicamente viable, mecanismos seguros de consulta, monitoreo o acceso remoto que permitan a la ASEP verificar indicadores de calidad, métricas de desempeño, estados operativos de nodos de red, registros de incidentes, reportes de averías, resultados de medición y demás información regulatoria relevante, con el propósito de fortalecer las capacidades de fiscalización continua, optimizar el uso de recursos públicos y reducir la necesidad de inspecciones presenciales.

La utilización de herramientas tecnológicas de supervisión remota, plataformas de intercambio de información, interfaces de consulta, sistemas automatizados de reporte o mecanismos similares por parte de la ASEP no sustituirá las facultades de inspección presencial, auditoría o requerimiento de información establecidas en la Ley y en el presente Reglamento.

El acceso de la ASEP a los sistemas del concesionario tendrá fines exclusivamente regulatorios, de supervisión, control y fiscalización, quedando sujeto al deber de reserva y confidencialidad respecto de la información técnica, comercial, estratégica o de seguridad que sea identificada como confidencial de conformidad con la normativa aplicable.

Artículo 14. Codificación. La ASEP emitirá un listado de códigos, único y de uso obligatorio, para el reporte de los indicadores de calidad de servicio No. 6, 7, 8, 9 y 10, el cual estará disponible para consulta en el sitio web de la Autoridad.

Los concesionarios podrán solicitar a la ASEP la inclusión de un nuevo código, lo que será evaluado para su inclusión en el listado único de códigos.

La ASEP podrá eliminar aquellos códigos que se encuentren en desuso, cuando determine que son innecesarios su uso en los reportes de las metas de calidad de servicio.

Artículo 15. Sobre el incumplimiento del Reglamento. El incumplimiento de las obligaciones, responsabilidades o cualquiera de las metas de calidad establecidas en la presente normativa, constituirá una falta en materia de telecomunicaciones y dará lugar al inicio de las acciones administrativas correspondientes, de

conformidad con la Ley No. 31 de 8 de febrero de 1996, el Decreto Ejecutivo No. 73 de 9 de abril de 1997 y demás disposiciones aplicables.

En el marco de dichas actuaciones, la ASEP podrá ordenar la adopción de las medidas correctivas que resulten necesarias para restablecer el cumplimiento de las obligaciones regulatorias, sin perjuicio del ejercicio de las facultades que le confiere el ordenamiento jurídico. La implementación de dichas medidas por parte del concesionario, con posterioridad a la verificación del incumplimiento, no extinguirá ni limitará la responsabilidad administrativa que pudiera derivarse de los hechos constatados.

Artículo 16. Transparencia. La ASEP podrá establecer, mediante resolución motivada y previa justificación técnica, mecanismos automatizados y seguros para la transmisión periódica o consulta en línea de información relacionada con indicadores de calidad, desempeño de red, disponibilidad de servicio, incidencias, averías, capacidad de nodos, registros de medición y demás parámetros regulatorios. Los concesionarios deberán adoptar las adecuaciones técnicas razonables necesarias para garantizar la interoperabilidad, seguridad, integridad y disponibilidad de dichos mecanismos.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS Y FINALES

Artículo 17. Adecuación de los Concesionarios. Los concesionarios dispondrán de seis (6) meses contados a partir de la entrada en vigor de la presente reglamentación para adecuar sus procesos, sistemas de información, plataformas de medición, herramientas de monitoreo, contratos y procedimientos internos.