

**Organismo Supervisor de Inversión  
Privada en Telecomunicaciones**

**RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO  
N° 00214-2024-CD/OSIPTEL**

**REGLAMENTO GENERAL  
DE CALIDAD DE LOS  
SERVICIOS PÚBLICOS DE  
TELECOMUNICACIONES**

**NORMAS LEGALES**

**SEPARATA ESPECIAL**



**RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO  
N° 00214-2024-CD/OSIPTEL**

Lima, 30 de agosto de 2024

MATERIA	:	Reglamento General de Calidad de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones
---------	---	---

VISTOS:

El Informe N° 00171-DPRC/2024 emitido por la Dirección de Políticas Regulatorias y Competencia y el Proyecto de Resolución presentados por la Gerencia General, que tienen por objeto aprobar el Reglamento General de Calidad de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones (en adelante, Reglamento de Calidad).

CONSIDERANDO:

Que, conforme a lo señalado en el artículo 3 de la, Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en Servicios Públicos, Ley N° 27332, modificada por las Leyes N° 27631, N° 28337 y N° 28964, el Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (en adelante, Osiptel) ejerce, entre otras, la Función Normativa, que comprende la facultad de dictar, en el ámbito y en materias de su competencia, los reglamentos, normas que regulen los procedimientos a su cargo, otras de carácter general y mandatos u otras normas de carácter particular referidas a intereses, obligaciones o derechos de las entidades o actividades supervisadas o de sus usuarios, así como la facultad de tipificar las infracciones por incumplimiento de obligaciones;

Que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 24 del Reglamento General del Osiptel, aprobado mediante Decreto Supremo N° 008-2001-PCM y sus modificatorias (en adelante, Reglamento General), el Consejo Directivo del Osiptel es competente para ejercer de manera exclusiva la función normativa;

Que, de acuerdo con el artículo 19 del Reglamento General, el Osiptel tiene, entre otros objetivos, el promover la existencia de condiciones de competencia en la prestación de los servicios de telecomunicaciones; facilitar el desarrollo, modernización y explotación eficiente de los servicios de telecomunicaciones; y garantizar la calidad y la continuidad de la prestación de los servicios públicos de telecomunicaciones;

Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 77 del Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones, aprobado por Decreto Supremo N° 013-93-TCC, el Osiptel tiene entre sus funciones fundamentales la de mantener y promover una competencia efectiva y justa entre los prestadores de servicios portadores, finales, de difusión y de valor añadido;

Que, de conformidad con el artículo 8 del Reglamento General del Osiptel, la actuación del Osiptel se orienta a promover las inversiones que contribuyan a aumentar la cobertura y calidad de los servicios públicos de telecomunicaciones, orientando sus acciones a promover la libre y leal competencia, en el ámbito de sus funciones;

Que, mediante la Resolución N° 123-2014-CD/OSIPTEL, el Osiptel aprobó el Reglamento de Calidad, el cual establece las obligaciones de calidad de los servicios públicos de telecomunicaciones a cargo de las empresas operadoras. Este Reglamento ha sido modificado parcialmente, mediante las resoluciones N° 110-2015-CD/OSIPTEL, N° 005-2016-CD/OSIPTEL, N° 089-2016-CD/OSIPTEL, N° 159-2016-CD/OSIPTEL, N° 163-2019-CD/OSIPTEL, N° 129-2020-CD/OSIPTEL, N° 050-2021-CD/OSIPTEL, N° 138-2021-CD/OSIPTEL, N° 043-2022-CD/OSIPTEL, N° 172-2022-CD/OSIPTEL y N° 151-2023-CD/OSIPTEL;

Que, el literal e) del artículo 3 de la Ley N° 31809, Ley para el Fomento de un Perú Conectado, dispone que las obligaciones de velocidad mínima garantizada del 70%, así como de simetría y asimetría máxima entre la relación de carga y descarga dispuestas en la Ley N° 31207, son aplicables a las contrataciones de Internet de banda ancha que soporten redes de acceso a tecnología de nueva generación; y que la supervisión de las obligaciones de velocidad de Internet se realiza basándose en la comparación de los promedios de velocidades instantáneas de la región;

Que, la Ley N° 31809 estableció que el Osiptel debe adecuar su marco normativo, incluyendo el Reglamento de Calidad, de acuerdo a lo dispuesto en la referida Ley;

Que, debido a la dinámica experimentada en los mercados de los servicios públicos de telecomunicaciones, así como del avance tecnológico de las redes que soportan a dichos servicios, resulta pertinente efectuar la actualización del Reglamento de Calidad, la cual, comprende: (i) La optimización de los indicadores de calidad red y de disponibilidad, (ii) La ampliación del plazo para la conservación de los registros de las asignaciones de direcciones IP públicas y privadas, (iii) La integración de las disposiciones de interrupción del servicio en un mismo texto normativo, (iv) La supresión de las tipificaciones de las infracciones asociadas al servicio de arrendamiento de circuitos y telefonía de uso público, (v) La eliminación del mecanismo de compromiso de mejora, (vi) La eliminación de las tarjetas de pago del alcance de determinadas disposiciones del Reglamento de Calidad, (vii) La eliminación del acceso a puntos de intercambio de tráfico, (viii) La modificación en las disposiciones sobre las acciones de fiscalización, (ix) La modificación en las disposiciones sobre publicación de resultados de los indicadores y parámetros de calidad, (x) La especificación de la medición de los indicadores de calidad, (xi) La permanencia de determinadas disposiciones en el Reglamento de Calidad y (xii) Su vigencia;

Que, conforme a la política de transparencia de este Organismo Regulador, según lo dispuesto en los artículos 7 y 27 de su Reglamento General, y en concordancia con las reglas establecidas por el Decreto Supremo N° 001-2009-JUS para la publicación de proyectos de normas legales de carácter general, mediante Resolución N° 050-2024-CD/OSIPTEL publicada en el diario oficial El Peruano, se dispuso la publicación, para comentarios, del Proyecto Normativo referido en la sección de VISTOS;

Que, sobre la base de la debida evaluación de los comentarios formulados al referido proyecto, y en mérito al sustento desarrollado en el Informe N° 00171-DPRC/2024, que incluye la respectiva Matriz de Comentarios, corresponde al Consejo Directivo del Osiptel aprobar el Reglamento General de Calidad de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones;

En aplicación de las funciones señaladas en el artículo 25 del Reglamento General del Osiptel, aprobado mediante Decreto Supremo N° 008-2001-PCM, y lo establecido en el literal b) del artículo 8 del Reglamento de Organización y Funciones del Osiptel, aprobado mediante Decreto Supremo N° 160-2020-PCM, y estando a lo acordado por el Consejo Directivo en su sesión N° 1004/24 de fecha 29 de agosto de 2024;

SE RESUELVE:

**Artículo Primero.-** Aprobar el Reglamento General de Calidad de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones.

**Artículo Segundo.-** Encargar a la Gerencia General disponer las acciones necesarias para:

- (i) Publicar la presente Resolución y el Reglamento aprobado en el diario oficial El Peruano.
- (ii) Publicar la presente Resolución, el Reglamento aprobado, su Exposición de Motivos, Matriz de Comentarios y el Análisis de Impacto Regulatorio contenido en el Informe N° 00171-DPRC/2024, en el Portal Institucional del Osiptel.
- (iii) Enviar a la Dirección General de Desarrollo Normativo y Calidad Regulatoria del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos el archivo electrónico de los documentos relativos al Reglamento aprobado en el Artículo Primero.

Regístrese y publíquese.

RAFAEL EDUARDO MUENTE SCHWARZ  
Presidente Ejecutivo

## REGLAMENTO GENERAL DE CALIDAD DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE TELECOMUNICACIONES

### CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES

#### Artículo 1.- Objeto

El presente Reglamento tiene por objeto establecer los indicadores de calidad de red y de disponibilidad con la finalidad de propiciar la mejora en la prestación de los servicios públicos de telecomunicaciones.

#### Artículo 2.- Ámbito de aplicación

- 2.1. Las disposiciones de la presente norma son aplicables a las empresas operadoras que cuentan con concesión y/o registro de valor añadido para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones, con excepción de los operadores móviles virtuales (OMV).
- 2.2. Para los indicadores con alcance departamental, la Provincia Constitucional del Callao es considerada como parte del departamento de Lima.

#### Artículo 3.- Clasificación de los indicadores

Los indicadores de calidad de red y de disponibilidad se clasifican en:

- 3.1. **Indicadores obligatorios:** son aquellos indicadores cuyo valor objetivo es de cumplimiento obligatorio por parte de las empresas operadoras.
- 3.2. **Indicadores informativos:** son aquellos indicadores cuyo valor objetivo es referencial y su cumplimiento no es obligatorio por parte de las empresas operadoras, y el incumplimiento del valor objetivo no está sujeto a sanción o medida administrativa. Además, su medición y publicación la realiza el Osiptel solo para fines informativos.

#### Artículo 4.- Alcance de los indicadores obligatorios de calidad de red y de disponibilidad

- 4.1. Los indicadores obligatorios de calidad de red y de disponibilidad, son aplicables en zonas urbanas, con excepción de aquellos indicadores que mediante una norma de rango superior disponga su aplicación en zonas rurales o en ambas.
- 4.2. Para el caso de los servicios de telefonía móvil, de acceso a Internet móvil, y de acceso a Internet fijo inalámbrico no satelital, lo dispuesto en el numeral 4.1 es exigible en las áreas de cobertura garantizada reportadas al Osiptel, conforme a la definición establecida en la Metodología para el Reporte de Cobertura contenida en la Norma de Requerimientos de Información Periódica.  
Dicho Reporte de Cobertura debe tener en cuenta que para cada Estación Base Celular que forme parte de la infraestructura de la empresa operadora debe existir un área de cobertura garantizada, de tal manera que se refleje la consistencia entre la infraestructura desplegada y la cobertura garantizada de cada servicio.
- 4.3. Para el caso particular del servicio de acceso a Internet fijo inalámbrico brindado a través de tecnología satelital, lo dispuesto en el numeral 4.1 es exigible en toda el área de cobertura reportada conforme a la Metodología para el Reporte de Cobertura contenida en la Norma de Requerimientos de Información Periódica.

**Artículo 5.- Alcance de los indicadores informativos de calidad de red y de disponibilidad**

- 5.1. La medición de los indicadores informativos de calidad de red y de disponibilidad, se realiza en el ámbito de la prestación del servicio en zonas urbanas, excepto para el indicador tiempo sin disponibilidad (%TSD) dispuesto en el artículo 18.
- 5.2. Para el caso de los servicios de telefonía móvil, de acceso a Internet móvil y de acceso a Internet fijo inalámbrico no satelital, lo dispuesto en el numeral 5.1 incluye tanto en el área de cobertura garantizada como de capacidad adicional de red de cada servicio.

**CAPÍTULO II: INDICADORES DE CALIDAD RED****Artículo 6.- Indicadores Obligatorios**

Los indicadores de obligatorio cumplimiento por parte de las empresas operadora que prestan servicios de acceso a Internet fijo o de acceso a Internet móvil son:

1. Cumplimiento de Velocidad Mínima (CVM).
2. Asimetría (Tasa de Velocidad<sub>SUBIDA</sub> / Velocidad<sub>BAJADA</sub>).

**Artículo 7.- Indicador Cumplimiento de Velocidad Mínima (CVM)**

Corresponde al porcentaje de mediciones de las velocidades de bajada y subida que cumplen con la velocidad mínima establecida.

- 7.1. Para el indicador CVM de los servicios de acceso a Internet fijo y de acceso a Internet móvil que califican como banda ancha (CVM<sub>BA</sub>), conforme a la definición del MTC, se considera lo siguiente:
  - a. Las empresas operadoras aplican una velocidad mínima del 70% respecto a la velocidad contratada, para las tecnologías de nueva generación que sean compatibles con la infraestructura en telecomunicaciones instalada en función a las características y limitaciones técnicas que lo permitan.
  - b. La empresa operadora cumple con el indicador cuando:

$$CVM_{BA} \geq 70\%.$$

- c. La evaluación del indicador se realiza de manera individual para los servicios de acceso a Internet fijo y de acceso a Internet móvil, en forma trimestral y a nivel departamental, tanto para zonas urbanas como rurales.
  - d. La fiscalización del cumplimiento de este indicador, se realiza a través de la comparación de los promedios de velocidades instantáneas por departamento.
- 7.2. Para el indicador CVM de los servicios de acceso a Internet fijo y de acceso a Internet móvil que no califican como banda ancha (CVM<sub>NBA</sub>), se considera lo siguiente:
  - a. Las empresas operadoras aplican una velocidad mínima del 40% respecto a la velocidad contratada.
  - b. La empresa operadora que brinda los servicios de acceso a Internet fijo y de acceso a Internet móvil, cumple con el indicador CVM cuando:

$$CVM_{NBA} \geq 95\%$$

- c. Su evaluación se realiza de forma individual para los servicios de acceso a Internet fijo y de acceso a Internet móvil, con periodicidad trimestral y a nivel departamental en zonas urbanas.
- 7.3. El cálculo del indicador CVM, se realiza de conformidad con el detalle contenido en el Anexo N° 1.

**Artículo 8.- Indicador Asimetría (Tasa de Velocidad<sub>SUBIDA</sub> / Velocidad<sub>BAJADA</sub>)**

- 8.1. Corresponde a la relación de las velocidades de subida y bajada (Velocidad<sub>SUBIDA</sub>/Velocidad<sub>BAJADA</sub>) que son ofrecidas por las empresas operadoras en sus planes comerciales, y su valor objetivo no es menor a 1:3 o 33.33%.
- 8.2. Para este indicador, se considera lo siguiente:
  - a. Se aplica a los servicios de acceso a Internet fijo y de acceso a Internet móvil, que son calificados como banda ancha, de acuerdo con la definición establecida por el MTC, para tecnologías de nueva generación que sean compatibles con la infraestructura en telecomunicaciones instalada en función a las características y limitaciones técnicas que lo permitan.
  - b. La evaluación del indicador se efectúa de manera individual para los servicios de acceso a Internet fijo y de acceso a Internet móvil, con periodicidad trimestral, y a nivel departamental, tanto para zonas urbanas como rurales.

8.3. El cálculo del indicador de asimetría se realiza de conformidad con el detalle contenido en el Anexo N° 1.

**Artículo 9.- Indicadores Informativos**

Los indicadores informativos, dependiendo del tipo de servicio, son:

- 9.1. Para el servicio de telefonía móvil:
  - a. Tasa de Intentos No Establecidos (TINE)

- b. Tasa de Llamadas Interrumpidas (TLLI)
- c. Calidad de la Voz (CV)

9.2. Para los servicios de acceso a Internet fijo y de acceso a Internet móvil entre el usuario y la red:

- a. Velocidad promedio (VP)
- b. Tasa de pérdida de paquetes (TPP)
- c. Latencia (L)
- d. Variación de la latencia (VL)

9.3. Para el servicio de mensaje de texto:

- a. Tiempo de entrega de mensajes de texto (TEMT)

#### **Artículo 10.- Indicadores Tasa de Intentos No Establecidos (TINE)**

- 10.1. Corresponde al porcentaje de intentos de llamadas no establecidas respecto al total de intentos registrados. El valor objetivo referencial del TINE es  $\leq 3\%$ .
- 10.2. El Osiptel realiza la medición de este indicador de manera semestral y a nivel departamental, conforme a lo señalado en el Anexo N° 2 y de manera desagregada para las tecnologías (i) 2G-3G y (ii) 4G-5G.

#### **Artículo 11.- Indicadores Tasa de Llamadas Interrumpidas (TLLI)**

- 11.1. Corresponde al porcentaje de llamadas interrumpidas respecto al total de llamadas establecidas en el periodo de evaluación. El valor objetivo referencial del TLLI es  $\leq 2\%$ .
- 11.2. El Osiptel realiza la medición de este indicador de manera semestral y a nivel departamental, conforme a lo señalado en el Anexo N° 2 y de manera desagregada para las tecnologías (i) 2G-3G y (ii) 4G-5G.

#### **Artículo 12.- Indicadores Calidad de la Voz (CV)**

- 12.1. Corresponde a la medida de inteligibilidad de la voz percibida por los usuarios durante la fase de conversación en una llamada. El indicador establece el nivel mínimo de calidad de la voz de las llamadas que permitan comunicaciones efectivas. El valor objetivo referencial del indicador es MOS  $\geq 3.3$ .
- 12.2. El Osiptel realiza la medición de este indicador de manera semestral y a nivel departamental, en base al parámetro MOS (Mean Opinion Score), de acuerdo a la Recomendación de la UIT-T-P.800, conforme a lo señalado en el Anexo N° 2, utilizando el promedio ponderado de las tecnologías 2G, 3G, 4G y 5G.

#### **Artículo 13.- Indicadores Velocidad Promedio (VP), Tasa de Pérdida de Paquetes (TPP), Latencia (L), Variación de la Latencia (VL)**

- 13.1. El indicador Velocidad Promedio (VP) corresponde al promedio aritmético de las mediciones de velocidad realizada.
- 13.2. El indicador Tasa de Pérdida de Paquetes (TPP) corresponde a la proporción de paquetes enviados a un servidor de prueba, sin que se reciba su respectiva respuesta, durante un determinado tiempo.
- 13.3. El indicador Latencia (L) corresponde al tiempo promedio que tarda un paquete en recorrer el tramo usuario-servidor de prueba-usuario, medido en milisegundos.
- 13.4. El indicador Variación de la Latencia (VL) corresponde a la variación del tiempo promedio que tarda un paquete en recorrer el tramo usuario-servidor de prueba-usuario, medido en milisegundos.
- 13.5. El Osiptel realiza la medición de estos indicadores de manera trimestral y a nivel departamental, conforme a lo señalado en el Anexo N° 2, según sentido (subida y bajada) y para cada tecnología de acceso a Internet móvil (3G, 4G, 5G, u otras de nueva generación) y de acceso a Internet fijo (xDSL, cable módem, fibra, satélite, u otras de nueva generación).

#### **Artículo 14.- Indicador Tiempo de entrega de mensajes de texto (TEMT)**

- 14.1. Corresponde al tiempo comprendido desde el envío de un mensaje de texto (SMS) de un equipo terminal hasta su recepción en el equipo terminal de destino en el período de medición. El indicador tiene un valor objetivo referencial de TEMT  $\leq 20$  segundos.
- 14.2. El Osiptel realiza la medición de este indicador en forma semestral y a nivel departamental, conforme a lo señalado en el Anexo N° 2 y utilizando el promedio ponderado de las tecnologías 2G, 3G, 4G y 5G.

### **CAPÍTULO III: INDICADORES DE DISPONIBILIDAD**

#### **Artículo 15.- Indicador Obligatorio**

El indicador de obligatorio cumplimiento por parte de las empresas operadora es el de Evento Crítico (EC).

#### **Artículo 16.- Indicador Evento Crítico**

- 16.1. Constituye un Evento Crítico (EC) toda interrupción masiva del servicio cuyo tiempo promedio ponderado afectado de duración es:
  - (i) mayor a noventa (90) minutos en el departamento de Lima; o,
  - (ii) mayor a ciento ochenta (180) minutos en cualquiera de los demás departamentos del país.

- 16.2. La empresa operadora es responsable ante la ocurrencia de todo evento crítico. Para exonerarse de responsabilidad, la empresa operadora debe acreditar, de manera conjunta:
- (i) Que el origen de la interrupción puede estar relacionado a:
    - a) Caso fortuito, fuerza mayor u otras circunstancias fuera de control; o
    - b) Mantenimiento o mejora tecnológica.
  - (ii) La actuación diligente, entendiéndose como ésta el haber adoptado las medidas adecuadas para garantizar la restitución del servicio brindado.
- 16.3. En los eventos descritos en el numeral precedente, la empresa operadora puede remitir los medios probatorios contemplados en la Ley N° 27444, Ley de Procedimiento Administrativo General a fin de exonerar su responsabilidad.
- 16.4. El cálculo de este indicador se realiza de conformidad con el Anexo N° 1 para el servicio de telefonía fija, telefonía móvil, servicio de acceso a Internet fijo, servicio de acceso a Internet móvil y servicio de distribución de radiodifusión por cable.

#### Artículo 17.- Indicadores Informativos

Los indicadores informativos son:

- a. Porcentaje de tiempo sin disponibilidad (%TSD)
- b. Disponibilidad del servicio (DS)

#### Artículo 18.- Indicador Porcentaje de Tiempo Sin Disponibilidad (%TSD)

- 18.1. Corresponde a la proporción de tiempo que el servicio de telefonía de uso público en zonas rurales y lugares de preferente interés social por empresa operadora está operativo en el período de evaluación. El valor objetivo referencial es: %TSD < 8%.
- 18.2. El Osiptel realiza la medición del indicador en forma anual por centro poblado, conforme a lo señalado en el Anexo N° 2.

#### Artículo 19.- Indicador Disponibilidad del Servicio (DS)

- 19.1. Corresponde al porcentaje del tiempo en el que un servicio puede ser utilizado respecto al total del período de evaluación, excluyéndose los eventos críticos.
- 19.2. Este indicador es aplicable para los servicios de telefonía fija, telefonía móvil, acceso a Internet fijo, acceso a Internet móvil y servicio de distribución de radiodifusión por cable. El valor objetivo referencial es: DS ≥ 99%.
- 19.3. El Osiptel realiza la medición del indicador en forma trimestral por departamento en zonas urbanas, conforme a lo señalado en el Anexo N° 2.

### CAPÍTULO IV: MEDICIÓN, PUBLICACIÓN DE RESULTADOS Y CONSERVACIÓN DE INFORMACIÓN

#### Artículo 20.- Mediciones

Las mediciones son realizadas por el Osiptel, acorde a los procedimientos de fiscalización aprobados.

Para fines de información, el Osiptel puede efectuar las mediciones que estime necesarias en un área geográfica dentro del territorio nacional distinta a la señalada en el Reglamento.

#### Artículo 21.- Herramientas proporcionadas por las empresas operadoras al Osiptel

- 21.1. La empresa operadora que cuente con más de 500 000 abonados a nivel nacional, considerando todos los servicios públicos de telecomunicaciones que presta, proporciona al Osiptel el acceso permanente a los sistemas de Gestión de Red (OSS o similar), en los términos y condiciones que se aprueben. Para tal efecto, a través de una conexión VPN o equivalente y las respectivas credenciales (usuario, contraseña, entre otros), el personal del Osiptel designado puede acceder en tiempo real o con el desfase que el Osiptel establezca, a la información de configuración y estado de los diversos elementos de red (acceso, transporte y core) utilizados para la prestación de los servicios públicos de telecomunicaciones, ya sea de su titularidad o de terceros.
- 21.2. En caso el Osiptel lo estime necesario, puede solicitar el acceso permanente a los sistemas antes mencionados, a las empresas operadoras con menos de 500 000 abonados a nivel nacional. Dicha solicitud es comunicada a la empresa operadora con una anticipación no menor de 30 días calendario.
- 21.3. En cualquier caso, el acceso que brindan las empresas operadoras debe permitir:
- (i) Visualizar los tipos de alarmas que defina el Osiptel.
  - (ii) Monitorear el tráfico de voz y datos en los diferentes segmentos de la red, con el fin de verificar la operatividad, así como los niveles de consumo de tráfico de los nodos y enlaces de la red, con el nivel de detalle que defina el Osiptel.
  - (iii) Descargar reportes de acuerdo con los términos señalados por el Osiptel.
  - (iv) Implementar los indicadores de performance que defina el Osiptel.
  - (v) Otros aspectos que sean solicitados por el Osiptel.
- 21.4. El Osiptel puede solicitar el acceso directo a la información fuente de los sistemas OSS o similar de las empresas operadoras.

- 21.5. La empresa operadora brinda a Osiptel, cuando se requiera, el acceso remoto o presencial, al sistema de simulación de cobertura (telefonía móvil, servicio de acceso a Internet móvil y acceso a Internet fijo inalámbrico) utilizado por ésta.
- 21.6. Las obligaciones establecidas en el presente artículo son aplicables a las empresas operadoras que brindan servicios públicos de telecomunicaciones, incluidos los operadores de infraestructura móvil rural (OIMR).

#### **Artículo 22.- Registro Nacional de Monitoreo y Vigilancia de Internet (RENAMV)**

- 22.1. La verificación del cumplimiento de las disposiciones establecidas para los indicadores de calidad de los servicios de acceso a Internet fijo y de acceso a Internet móvil definidos en el presente Reglamento, se efectúan en concordancia con lo dispuesto en la Ley N° 31207 y el Registro Nacional de Monitoreo y Vigilancia de Internet (RENAMV).
- 22.2. Para la implementación y operación del RENAMV las empresas operadoras brindan todas las facilidades técnicas necesarias, en los términos y plazos que establezca el Osiptel.
- 22.3. El RENAMV está conformado por las acciones de medición y fiscalización que realice el Osiptel, la información recopilada desde aplicativos colaborativos, la información recopilada desde conexiones remotas a los sistemas de gestión de red de las empresas operadoras, los requerimientos de información sobre el desempeño de las redes, la información relativa al registro de abonados de los servicios de acceso a Internet fijo y de acceso a Internet móvil, entre otros aspectos, referidos a la recopilación, procesamiento y evaluación del desempeño sobre dichos servicios.
- 22.4. El Osiptel puede establecer las normas complementarias que considere pertinente para la adecuada implementación y operación del RENAMV.

#### **Artículo 23.- Publicación de resultados**

El Osiptel publica los indicadores definidos en el presente Reglamento en una plataforma digital, salvaguardando la información confidencial y la que contenga datos personales, en un plazo de treinta (30) días calendario luego de culminada su evaluación.

#### **Artículo 24.- Requerimiento de información**

Las empresas operadoras tienen la obligación de atender los requerimientos de información que sean formulados en relación a los indicadores de calidad de red y de disponibilidad, y disposiciones previstas en el presente Reglamento, de acuerdo al detalle, periodicidad y formatos de presentación que se establezcan para tales efectos en los documentos que realicen el requerimiento.

#### **Artículo 25.- Conservación de la información**

- 25.1. Las empresas operadoras conservan la información fuente utilizada en el cálculo de los indicadores, así como los valores de indicadores reportados, para cada periodo de medición.
- 25.2. Los registros que contienen la información que sustenta los valores de los indicadores de calidad de red y de disponibilidad se conservan durante un periodo mínimo de tres (3) años contados a partir del último día del mes a que corresponde el reporte.
- 25.3. Las empresas operadoras conservan por un periodo mínimo de un (1) año y seis (6) meses, los registros de las asignaciones de direcciones IP públicas y privadas asociadas a los servicios de acceso a Internet fijo y de acceso a Internet móvil del usuario, de forma estática o dinámica, con el fin de garantizar su trazabilidad que incluya como mínimo la determinación del usuario que realizó la transacción en cuestión.

### **CAPÍTULO V: ACCIONES DE FISCALIZACIÓN**

#### **Artículo 26.- Acciones de fiscalización**

- 26.1. El Osiptel fiscaliza los indicadores y parámetros de la calidad establecidos en el presente Reglamento de acuerdo con los procedimientos de fiscalización de los indicadores de calidad de los servicios públicos de telecomunicaciones que se aprueben.
- 26.2. Para tal efecto, el Osiptel puede acceder a los registros fuentes que sustentan los reportes de los indicadores y parámetros de calidad.

### **CAPÍTULO VI: DISPOSICIONES ESPECÍFICAS PARA LAS INTERRUPCIONES DEL SERVICIO**

#### **Artículo 27.- Continuidad del servicio**

La empresa operadora está obligada a cumplir con la prestación del servicio de manera continua e ininterrumpida, sujetándose a lo establecido en el presente Reglamento y en las disposiciones que para tal efecto emita el Osiptel.

#### **Artículo 28.- Reporte y acreditación de la interrupción del servicio**

- 28.1. Cuando se produzca una interrupción de cualquiera de los servicios públicos de telecomunicaciones tales como: telefonía fija, telefonía móvil, acceso a Internet fijo, acceso a Internet móvil, distribución de radiodifusión por cable y portador de larga distancia, la empresa operadora reporta al Osiptel la interrupción, indistintamente de la causa que la haya generado y cuya duración sea igual o mayor a 10 minutos, en los plazos establecidos en el artículo 29.1.
- 28.2. Para los reportes y acreditaciones, la empresa operadora emplea el Sistema de Reporte de Interrupciones de Servicios Públicos de Telecomunicaciones (SISREP). De manera excepcional, en caso de fallas de dicho sistema, el reporte puede ser presentado a través de la Mesa de Partes del Osiptel.

28.3. En caso la interrupción del servicio se considere como evento crítico, la empresa operadora envía información preliminar del evento que considere como potencialmente crítico y/o que el Osiptel considere como tal. Dicha información debe ser realizada en un plazo máximo de (2) horas desde el inicio del evento, y contiene lo siguiente:

- (i) Fecha/hora de inicio
- (ii) Servicios afectados
- (iii) Posible causa de la interrupción
- (iv) Zonas afectadas (departamentos, provincias, distritos, centros poblados).

#### **Artículo 29.- Interrupción del servicio por causas no atribuibles al abonado**

29.1. La empresa operadora reporta al Osiptel, a través del SISREP, las interrupciones masivas:

- a. hasta el día hábil siguiente de producida la causa, cuando éstas resulten atribuibles a la empresa operadora; y,
- b. dentro del plazo establecido en el artículo 31 del presente Reglamento, cuando se deriven de supuestos de caso fortuito o fuerza mayor u otras circunstancias fuera del control de la empresa operadora.

29.2. El cómputo del periodo de estas interrupciones del servicio se inicia:

- a. En la fecha y hora que indique la empresa operadora en la comunicación que realice al Osiptel, de conformidad con lo dispuesto en el artículo previo; o,
- b. En la fecha y hora que indique el abonado o usuario en el reporte o documento que presente a la empresa operadora o a Osiptel, siempre que la empresa operadora no informe o no acredite la fecha y hora en que se produjo la interrupción del servicio.

#### **Artículo 30.- Interrupción del servicio por trabajos de mantenimiento**

- 30.1. En caso la empresa operadora requiera realizar trabajos de mantenimiento o mejoras tecnológicas en su infraestructura que interrumpan los servicios que brinda: (i) comunica esta situación a sus abonados y al Osiptel con una anticipación no menor de dos (2) días calendario, debiendo adoptar las medidas necesarias para asegurar la continuidad del servicio, e (ii) informa al Osiptel el periodo de duración de la interrupción del servicio derivado de los trabajos realizados, en un plazo no mayor a un (1) día hábil, luego de culminado el trabajo de mantenimiento o mejoras tecnológicas.
- 30.2. Cuando a causa de los trabajos de mantenimiento o mejoras tecnológicas, se interrumpa el servicio por un periodo superior a sesenta (60) minutos consecutivos, se aplica lo dispuesto en los artículos 29 y 33 del presente Reglamento, respecto del exceso de dicho periodo.
- 30.3. La obligación de comunicar al abonado acerca de la realización de trabajos de mantenimiento o mejoras tecnológicas que impliquen la interrupción del servicio, se efectúa mediante el uso de mecanismos idóneos y que dejen constancia que hayan sido remitidos a cada uno de los abonados afectados. Adicionalmente, la empresa operadora publica en su página web de Internet, específicamente en la página principal, un aviso informando al público en general la ocurrencia de los trabajos de mantenimiento que conlleven a la interrupción de los servicios que se prestan, el mismo que se mantiene por el periodo en que dure el trabajo a efectuarse.
- 30.4. Asimismo, la empresa operadora informa al Osiptel acerca del cumplimiento de lo dispuesto en el párrafo anterior, en un plazo no mayor de cinco (5) días hábiles siguientes a la ocurrencia de los eventos de mantenimiento en referencia.

#### **Artículo 31.- Interrupción del servicio por caso fortuito, fuerza mayor u otras circunstancias fuera del control de la empresa operadora**

- 31.1. En caso de interrupción del servicio por caso fortuito o fuerza mayor u otras circunstancias fuera del control de la empresa operadora, ésta actúa con la diligencia debida. Asimismo, la empresa operadora cumple con las siguientes obligaciones:
  - a. Comunicar y acreditar tales eventos al Osiptel, dentro del plazo establecido en sus respectivos contratos de concesión, de ser el caso, o comunicar dichos eventos dentro del día hábil siguiente de producida la causa y acreditarlos dentro de los cuatro (4) días hábiles siguientes de producida la causa.
  - b. Presentar un cronograma y plan de trabajo al Osiptel para reparar y reponer el servicio, cuando la interrupción supere las setenta y dos (72) horas. Dicho cronograma se presenta dentro de los cuatro (4) días hábiles siguientes de producida la causa, debiendo sustentarse en criterios de razonabilidad y proporcionalidad.
- 31.2. En estos casos, la empresa operadora procede conforme a lo dispuesto en los artículos 29 y 33 del presente Reglamento, salvo que en el contrato de concesión de la respectiva empresa operadora se haya establecido lo contrario.
- 31.3. En este último caso, si la empresa operadora no cumple o cumple de manera extemporánea con las obligaciones establecidas en el numeral 31.1, o cuando el Osiptel determine la improcedencia de la acreditación o plan de trabajo, es de aplicación lo dispuesto en los artículos 29 y 33 del presente Reglamento.

#### **Artículo 32.- Registro de interrupciones, suspensiones y cortes del servicio**

- 32.1. Las empresas operadoras cuentan con un registro de interrupciones, suspensiones y cortes del servicio, independientemente de la causa que las haya originado, en el que se consigne la siguiente información:

- a. Fecha y hora efectiva de las interrupciones, suspensiones y/o cortes;
- b. Fecha y hora de las reactivaciones del servicio;
- c. Números o códigos del servicio o nombres de los abonados afectados;
- d. Motivo de la interrupción, suspensión o corte; y,
- e. Tipo de servicio, de ser el caso.

32.2. El registro se encuentra a disposición de Osiptel cuando éste lo requiera.

### Artículo 33.- Devolución por interrupciones

- 33.1. La empresa operadora no puede efectuar cobros correspondientes al periodo de duración de la interrupción de servicios públicos de telecomunicaciones, servicios suplementarios o adicionales; superior a sesenta (60) minutos consecutivos. Este periodo no es aplicable si en el contrato de la respectiva empresa operadora se ha establecido un periodo distinto.
- 33.2. Cuando la tarifa correspondiente se pague en forma posterior a la prestación del servicio, la empresa operadora no puede exigir dicho pago por el periodo que duró la interrupción.
- 33.3. Cuando la tarifa o renta fija correspondiente haya sido pagada en forma adelantada, la empresa operadora devuelve al abonado la parte proporcional al tiempo de interrupción del servicio, incluyendo el respectivo interés.
- 33.4. En todos los casos, la devolución al abonado de las sumas que correspondan por dichos conceptos se realiza en la misma moneda en que se facturó el servicio, encontrándose la empresa operadora impedida de realizar dicha devolución a través de una forma de pago distinta.
- 33.5. La empresa operadora brinda información a los abonados sobre el motivo de la devolución, las fechas involucradas en la devolución de dichas sumas y la tasa de interés aplicada.
- 33.6. La devolución la efectúa la empresa operadora, a más tardar en el recibo correspondiente al segundo ciclo de facturación inmediato posterior, o en caso no sea posible la devolución a través del recibo de servicio, en el plazo de dos (2) meses contados desde la fecha de reporte de la interrupción.
- 33.7. El plazo para la devolución, que se realice en cumplimiento de resoluciones emitidas en un procedimiento de reclamo, en primera instancia administrativa o por el Tribunal Administrativo de Solución de Reclamos de Usuarios (TRASU), se rige por lo dispuesto en el Reglamento de Reclamos.
- 33.8. Para el caso de devoluciones masivas ordenadas por el Osiptel, éstas se realizan de acuerdo a lo determinado en la correspondiente comunicación o acto administrativo que ordene dicha devolución.
- 33.9. La empresa operadora remite al Osiptel la información sobre las devoluciones que se encuentren pendientes a favor de ex abonados, para su publicación en la página web.
- 33.10. Una vez restituido el servicio, la empresa operadora permite que el abonado o usuario pueda continuar utilizando el saldo del crédito que le corresponda, inclusive durante el ciclo de facturación inmediato posterior, cuando dicho saldo no ha podido ser consumido en el ciclo de facturación regular debido a la interrupción del servicio. Esta regla es también aplicable para los servicios cuya tarifa o renta fija se paga de forma adelantada.

### Artículo 34.- Compensación por interrupciones en el servicio de acceso a Internet fijo

- 34.1. En el caso de las interrupciones del servicio de acceso a Internet fijo brindado en áreas urbanas, originadas por causas atribuibles a la empresa operadora, dicha empresa operadora efectúa una compensación al abonado, en forma adicional a la devolución aplicable conforme al artículo 33.
- 34.2. Para la aplicación del presente artículo, una interrupción del servicio originada por causa atribuible a la empresa operadora corresponde a cualquier interrupción del servicio que no resulta de responsabilidad del abonado o usuario, con excepción de las interrupciones del servicio producidas: i) por trabajos de mantenimiento, o, ii) por caso fortuito, fuerza mayor u otras circunstancias fuera del control de la empresa operadora.
- 34.3. El monto por compensación al abonado por interrupción del servicio se determina de acuerdo a la siguiente regla:

$$VC = \alpha_i * VD$$

Donde:

**VC:** Es el valor calculado para la compensación al abonado por interrupción del servicio.

**VD:** Es el valor calculado para la retribución al abonado por el concepto de devolución por interrupción del servicio, conforme a las reglas previstas en el artículo 33.

$\alpha_i$ : Es el factor multiplicativo por compensación, cuyo valor varía en función al tiempo de interrupción de servicio.

RANGO DE INTERRUPCIÓN (en minutos)	FACTOR MULTIPLICATIVO	VALOR
Mayor a 60 hasta 300 minutos	$\alpha_1$	2.5
Mayor a 300 hasta 700 minutos	$\alpha_2$	3
Mayor a 700 hasta 1,440 minutos	$\alpha_3$	3.5
Mayor a 1,440 minutos	$\alpha_4$	4

- 34.4. La compensación al abonado por interrupción del servicio se realiza de manera conjunta con la devolución correspondiente, de acuerdo a los plazos establecidos en el artículo 33.

#### **Artículo 35.- Prorrateo de montos pendientes de devolución**

Las empresas operadoras realizan el prorrateo del monto o saldos pendientes de devolución cuando éstos correspondan a abonados no identificados. Para tal efecto, el Osiptel, mediante comunicación o acto administrativo ordena el prorrateo correspondiente, el cual se destina a los abonados del servicio afectado, conforme a los criterios o mecanismos que se establezcan en cada caso.

### **CAPÍTULO VII: DISPOSICIONES ESPECÍFICAS PARA EL SERVICIO DE TELEFONÍA DE USO PÚBLICO**

#### **Artículo 36.- Prestación del servicio de telefonía de uso público**

- 36.1. Para la prestación del servicio de telefonía de uso público, la empresa operadora puede emplear teléfonos públicos accionados mediante monedas u otra modalidad, que permitan el acceso del público en general a la red de telecomunicaciones.
- 36.2. Las disposiciones contenidas en el presente capítulo se aplican a todas las empresas que prestan el servicio de telefonía de uso público, independientemente de la tecnología empleada.

#### **Artículo 37.- Continuidad del servicio de telefonía de uso público**

- 37.1. La empresa operadora presta de manera ininterrumpida, durante las veinticuatro (24) horas del día, el servicio de telefonía de uso público en zonas urbanas, en aquellos terminales en los que sea responsable directo de la operación de red, mantenimiento, administración, recaudación y custodia; salvo caso fortuito o fuerza mayor, mantenimiento y mejoras tecnológicas, o circunstancias fuera del control de la empresa operadora.
- 37.2. Lo dispuesto en el párrafo precedente no es de aplicación a los contratos de financiamiento de operación y mantenimiento bajo el ámbito de la administración del Programa Nacional de Telecomunicaciones - PRONATEL (antes Fondo de Inversión en Telecomunicaciones - FITEL).

#### **Artículo 38.- Acceso a servicios**

- 38.1. Los usuarios tienen derecho, a través de los teléfonos públicos y previo pago de las tarifas aplicables, a efectuar llamadas locales y de larga distancia nacional e internacional hacia redes fijas y móviles, dentro del marco de las relaciones de interconexión de la empresa operadora que presta el servicio de teléfonos públicos.
- 38.2. La empresa operadora tiene la facultad de ofrecer otros servicios de acuerdo a su capacidad técnica.

#### **Artículo 39.- Tratamiento de reportes del servicio de telefonía de uso público en los centros poblados rurales**

- 39.1. Los usuarios del servicio de telefonía de uso público en los centros poblados rurales, pueden efectuar reportes telefónicos gratuitos ante la empresa operadora, sobre problemas con la disponibilidad, horario de atención, entre otros.
- 39.2. La empresa operadora cuenta con ocho (8) días hábiles para atender y resolver el reporte y dar respuesta al usuario a través de un mecanismo que deje constancia de su recepción, dentro de los siguientes diez (10) días hábiles posteriores a la solución del problema.
- 39.3. La empresa operadora asigna a cada llamada un código correlativo de reporte, debiendo contar con un registro, el cual incluye la fecha en que se generó el reporte, el código, motivo y la fecha en que fue resuelto.

#### **Artículo 40.- Abonados que celebran acuerdos para facilitar la prestación del servicio de telefonía de uso público**

La suscripción por parte del abonado de un contrato con la empresa operadora del servicio de telefonía de uso público para facilitar la prestación de este servicio, no perjudica sus derechos como abonado ni su derecho a reclamar de conformidad con la normativa que apruebe el Osiptel.

### **CAPÍTULO VIII: DISPOSICIONES ESPECÍFICAS SOBRE CALIDAD DE RED**

#### **Artículo 41.- Libertad de uso de aplicaciones o protocolos**

Los operadores de telecomunicaciones y/o ISP (Proveedor de Servicios de Internet) que brinden el servicio de acceso a Internet consideran lo que establece la normativa sectorial relativa a la Neutralidad de Red, lo cual aplica para todo tipo de acceso a Internet, e implementar los mecanismos que en ella se establecen.

#### **Artículo 42.- Prohibición de restricción de acceso a redes de otros operadores**

- 42.1. La empresa operadora no puede comercializar equipos terminales que tengan alguna restricción de acceso a la red de otro operador, sea de manera directa o a través de terceros.
- 42.2. La empresa operadora no bloquea, interfiere, discrimina, restringe o degrada el acceso a los servicios que ofrece, a toda aquella persona que haya adquirido equipos terminales a un proveedor distinto de la empresa operadora, sea solicitante del servicio o su propio abonado, siempre que dichos equipos se encuentren debidamente homologados, conforme a la normativa vigente, y sean compatibles con la red y tecnología implementadas por la empresa operadora.
- 42.3. Asimismo, la empresa operadora garantiza que los equipos terminales adquiridos a un proveedor distinto de la empresa operadora sean utilizados por el abonado con todas las funcionalidades y aplicaciones que han

sido habilitadas a los equipos que son comercializados directamente por la empresa operadora, siempre que estos sean compatibles con las bandas de frecuencia y las tecnologías empleadas.

- 42.4. Lo dispuesto en el numeral 42.3 no resulta aplicable para aquellos equipos terminales cuyas funcionalidades y aplicaciones de origen sean menores y/o inferiores a las de los equipos que son comercializados directamente por la empresa operadora.

#### **Artículo 43.- Sobre la facturación de tráfico originado en la red del operador**

- 43.1. Cuando la facturación del servicio se encuentre sujeta a un sistema de tasación, la empresa operadora no puede cobrar al abonado ningún tráfico cursado por terceros ajenos a la relación empresa operadora - abonado, mediante fraude u otro tipo de actos ilícitos sobre la red pública de la empresa operadora, siempre que el abonado haya actuado con la diligencia debida. La empresa operadora implementa sistemas o medidas destinadas a impedir tales actos ilícitos que puedan originar cobros indebidos por servicios no prestados a los abonados.
- 43.2. Para impedir la comisión de dichos actos ilícitos, la empresa operadora puede restringir la prestación del servicio, suspendiendo parcialmente el mismo, realizando el bloqueo del acceso al servicio de larga distancia, o procediendo a la suspensión de servicios suplementarios u otras facilidades contratadas, sin que ello implique la suspensión total del servicio.
- 43.3. Cuando la empresa operadora realice alguna de las medidas señaladas en el numeral 43.2, informa el sustento de la medida adoptada al abonado y al Osiptel, dentro del plazo máximo de dos (2) días hábiles de realizada la medida.

### **CAPÍTULO IX: DISPOSICIONES ESPECÍFICAS SOBRE ARRENDAMIENTO DE CIRCUITOS**

#### **Artículo 44.- Disposiciones para la contratación del servicio de arrendamiento de circuitos**

- 44.1. La empresa portadora de servicios públicos de telecomunicaciones puede arrendar circuitos a quienes se lo soliciten, debiendo suscribir para ello un contrato de arrendamiento de circuitos.
- 44.2. Cualquier persona puede solicitar la contratación del servicio de arrendamiento de circuitos. Las solicitudes a que se refiere el presente artículo son consideradas como una invitación a ofrecer. La solicitud se formula por escrito y contener como mínimo, lo siguiente:
- El tipo de circuito solicitado (punto a punto, punto a multipunto);
  - La dirección en que se ubican los puntos terminales;
  - Las características técnicas deseadas y, de ser el caso, la redundancia del circuito;
  - La fecha de inicio deseada y el plazo del arrendamiento.
  - Indicación de si el circuito será utilizado para brindar servicios públicos de telecomunicaciones y el tipo de servicio de que se trate.
- 44.3. En ningún caso el arrendador puede condicionar la contratación del servicio a un determinado uso.
- 44.4. El arrendador recibe todas las solicitudes que le sean presentadas, aun cuando no cumplan con los requisitos establecidos en el numeral 44.2. Si ello ocurriera, informa por escrito al solicitante, por una sola vez, en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles de recibida la solicitud, acerca de los defectos que hubiere en esta última. Si no lo hiciera, se entiende que la solicitud ha sido correctamente presentada, lo que impide al arrendador justificar cualquier posterior incumplimiento en defectos vinculados a la solicitud.
- 44.5. Recibida la observación a que se refiere el párrafo anterior, el solicitante tiene un plazo de dos (2) días hábiles para subsanar el defecto. De no subsanarse los defectos, la solicitud se tiene por no presentada.
- 44.6. Presentada la solicitud con los requisitos a que se refiere el numeral 44.2, el arrendador tiene un plazo máximo de veinte (20) días calendario en el caso de tratarse de circuitos locales y de veinte (20) días hábiles si se tratara de circuitos de larga distancia, contados a partir de la fecha de su recepción, para remitir por escrito la respuesta correspondiente. Dichos plazos se computan desde la fecha de presentada la solicitud, o desde la fecha de subsanada la omisión, de ser el caso.
- 44.7. La respuesta del arrendador a que se refiere el numeral precedente es considerada como una oferta de contrato y contiene el plazo máximo expresado en días (calendarios o hábiles) en que entran en operación los circuitos. Dicha respuesta puede contener una o más ofertas alternativas. La respuesta del arrendador precisa adicionalmente:
- El medio de transporte y tecnología utilizados para proveer el circuito solicitado;
  - La velocidad máxima y mínima garantizada de información, en megabits por segundo (Mbps), que el solicitante puede transmitir y recibir a través de dicho circuito; y
  - Los requisitos de calidad del servicio, entendiendo como tales, los niveles de servicio (Service Level Agreement - SLA) y especificando como mínimo los valores aplicables a los parámetros de disponibilidad del servicio, latencia, pérdida de paquetes, y jitter.
- 44.8. La oferta de contrato indica su plazo de vigencia, el cual no puede ser inferior a quince (15) días calendario contados a partir de la fecha de recepción de la misma por el solicitante.
- 44.9. Salvo acuerdo expreso en contrario, las modificaciones o adiciones que proponga el arrendador por iniciativa propia con posterioridad a la formulación de su oferta no implican una ampliación del plazo para la instalación de los circuitos.
- 44.10. En el caso que el solicitante se encuentre en desacuerdo con alguno de los términos de la oferta formulada, comunica por escrito al arrendador las objeciones que correspondan, debidamente sustentadas, lo que no constituye una contraoferta.

- 44.11. El arrendador en un plazo que no exceda de los diez (10) días calendario contados a partir de la fecha de recepción de la comunicación a que se refiere el párrafo precedente, se pronuncia respecto de tales objeciones de manera sustentada, o reformula su oferta. En este último caso no se considera que tal reformulación constituye una nueva oferta, ni se modifican los plazos establecidos, salvo que el arrendador y el solicitante acuerden en sentido contrario.
- 44.12. Si el arrendador no responde a las objeciones formuladas por el solicitante o no reformula su oferta, el solicitante puede ejercer su derecho a establecer y operar su propio circuito, siempre que no exista otra empresa operadora del servicio que provea éste en el área solicitada.
- 44.13. Recibida la oferta de contrato, el solicitante, de estar conforme con sus términos, la acepta por escrito, suscribiendo el contrato y cancelando, de ser el caso, los montos que sean requeridos para efectos de la instalación del circuito. El documento que contiene la oferta aceptada forma parte del contrato que se suscriba.
- 44.14. En los casos en que la solicitud haya sido formulada por una empresa que preste servicios públicos de telecomunicaciones a través de circuitos arrendados, por cuenta de sus abonados, la aceptación de la oferta y suscripción del contrato se realiza por quien es responsable del pago.
- 44.15. Además de lo establecido en los numerales 44.10, 44.11 y 44.12 del presente Reglamento, constituyen casos en los que el solicitante puede ejercer su derecho a establecer y operar su propio circuito sujeto a los requisitos establecidos en el ordenamiento vigente:
- Si el arrendador no formula su oferta dentro del plazo establecido;
  - Si el arrendador notifica su imposibilidad de formular oferta alguna;
  - Si el arrendador oferta la provisión del circuito en arrendamiento fuera de los plazos máximos establecidos en el contrato de concesión correspondiente o en el presente Reglamento, salvo pacto en contrario; o,
  - Si el arrendador incluye términos distintos a los de la solicitud presentada de conformidad con el numeral 44.2 del presente Reglamento.

#### Artículo 45.- Pruebas técnicas de la operatividad del servicio

- 45.1. Una vez instalados los circuitos, el personal del arrendador responsable de dicha instalación procede a realizar, en presencia del arrendatario, las pruebas técnicas que certifiquen la operatividad, las características del circuito y la calidad del servicio.
- 45.2. Las pruebas técnicas concluyen con la entrega, por parte del arrendador al arrendatario, de una constancia escrita denominada "Documento de Aceptación" en la que consta la identificación del personal del arrendador responsable de la instalación del circuito arrendado, sus firmas, la dirección de instalación, el nombre, firma y documento de identidad del arrendatario o persona autorizada para tal fin, las pruebas técnicas realizadas y sus resultados. El arrendador cuenta con una copia de la constancia.

#### Artículo 46.- Penalidades por incumplimiento en el plazo de la instalación de circuitos

- 46.1. El incumplimiento por parte del arrendador de los plazos ofrecidos para la instalación de los circuitos sin causa justificada obliga al arrendador a pagar una penalidad a favor del solicitante, por cada circuito solicitado en el que se haya incumplido dicho plazo hasta que el circuito se encuentre plenamente operativo.
- 46.2. El pago de la penalidad se efectúa en un plazo máximo de quince (15) días hábiles contados a partir del requerimiento que, a tal efecto, realice el solicitante.
- 46.3. Los montos por penalidades por cada circuito solicitado se aplican utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad (T, t)} = \frac{TxR}{30} x t x (1 + i)^t$$

Donde:

T: Tarifa mensual del circuito (sin considerar IGV).

R: Factor que refleja la magnitud de los ingresos no percibidos al no contar con el circuito. De acuerdo con los cálculos realizados, este factor tomaría un valor de 7.37499.

t: Tiempo de duración del incumplimiento del plazo de instalación del circuito, medido en días. En caso de fracción, se redondea hacia arriba.

i: Tasa de recarga adicional por día de incumplimiento en el plazo de instalación, la cual es de 10% por día.

- 46.4. Esta penalidad es aplicada sin perjuicio del derecho del solicitante a instalar y operar sus propios circuitos, de conformidad con el ordenamiento legal vigente.

#### Artículo 47.- Obligaciones y derechos en la prestación del servicio de arrendamiento de circuitos

- 47.1. El arrendador lleva, respecto de todos los circuitos en arrendamiento, registros de:

- Las solicitudes de arrendamiento de circuitos;
- Las ofertas formuladas;
- La aceptación de las ofertas;
- Las fechas de instalación y operación de los circuitos;
- Las mediciones sobre la continuidad del servicio;
- La calidad de la transmisión;
- Los incrementos o reducciones de capacidad de los circuitos arrendados; y,

- h. La atención de los reclamos de averías del servicio contratado, incluyéndose como mínimo la siguiente información: código correlativo del reclamo de avería; fecha y hora del reclamo; fecha y hora de la solución del reclamo de avería; código de identificación del circuito reclamado; y descripción de la avería reclamada.
- 47.2. Tales registros se mantienen de forma documentada e inalterable, durante los tres (3) años posteriores a la ocurrencia de los hechos y circunstancias registrados.
- 47.3. Asimismo, el arrendador está obligado a presentar al Osiptel, cuando éste lo solicite, los documentos que sustenten las condiciones establecidas para sí mismo o para las empresas vinculadas, en el caso que el primero o las últimas presten servicios que se encuentren en competencia con los que brindan otras empresas proveedoras de servicios públicos de telecomunicaciones a través de los circuitos arrendados. A efectos de determinar la vinculación entre las empresas se utiliza el criterio establecido en el artículo 25 del Texto Único Ordenado del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones.

#### **Artículo 48.- Derecho de los arrendatarios de instalar sus propios protocolos de transmisión**

Los arrendatarios pueden instalar sus propios protocolos de transmisión sobre los circuitos que les provea el arrendador, siempre y cuando los protocolos sean compatibles con la red del operador y existan las facilidades técnicas.

#### **Artículo 49.- Suspensión del servicio por falta de pago a empresas de servicios públicos de telecomunicaciones**

- 49.1. En los casos en que, por falta de pago, se requiera suspender el funcionamiento del servicio prestado a un arrendatario, el arrendador comunica tal hecho con una anticipación no menor de quince (15) días calendario, mediante documento escrito o correo electrónico que deje constancia de recepción.
- 49.2. En este caso, los arrendatarios que brinden servicios públicos de telecomunicaciones informan a sus usuarios sobre dicha circunstancia, mediante aviso escrito o cualquier medio que acredite acuse de recibo, dentro de los cinco (5) días calendario posteriores a la recepción de la respectiva comunicación del arrendador, salvo que, por cualquier medio, puedan garantizar que los servicios que brindan a sus usuarios no son cortados, suspendidos o interrumpidos.
- 49.3. Las mismas obligaciones establecidas en los párrafos precedentes son aplicables para el supuesto previsto en el artículo 50 del presente Reglamento.

#### **Artículo 50.- Suspensión del servicio por mantenimiento**

- 50.1. En los casos en que, por mantenimiento, se requiera suspender el funcionamiento del servicio, el arrendador adopta las medidas necesarias para asegurar que el servicio no sea interrumpido por un periodo superior a sesenta (60) minutos, previa coordinación con el arrendatario respecto de la fecha y hora en que se realiza dicha interrupción.
- 50.2. Cuando la suspensión o interrupción del servicio afecte a arrendatarios que presten servicios públicos de telecomunicaciones a terceros, el arrendador comunica tal evento a Osiptel, dentro del día hábil siguiente de producida la causa.

#### **Artículo 51.- Compensación en caso de interrupción**

- 51.1. El arrendador tiene la obligación de devolver el monto facturado durante el periodo de la interrupción. Adicionalmente, compensa a los arrendatarios que se encuentren habilitados para prestar servicios públicos de telecomunicaciones, cuando por causas no atribuibles a éstos, se suspendan los servicios de algún circuito, salvo en los supuestos de caso fortuito o fuerza mayor siempre que el arrendador hubiera actuado diligentemente.
- 51.2. Las interrupciones son contabilizadas en forma acumulativa, por mes calendario.
- 51.3. En los casos de intermitencia de algún circuito, las interrupciones se computan desde el inicio y fin de cada evento de intermitencia. Las intermitencias de menos de un (1) minuto no se contabilizan para el cálculo de la interrupción.
- 51.4. En el supuesto que el arrendador brinde medios de transmisión alternativos que permitan a los arrendatarios continuar gozando del servicio de todos los circuitos arrendados bajo las mismas condiciones técnicas y sin costo adicional alguno, la compensación se calcula desde el momento en que se inició la interrupción hasta que los medios alternativos se encuentren completamente operativos.
- 51.5. Para el cálculo del monto de la compensación por circuito arrendado en caso de interrupción en el servicio, por cada circuito, se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Compensación (T, t)} = \frac{T \times R}{30 \times 24 \times 60} \times t \times (1 + i)^t + (5\% \times T)$$

Donde:

*T*: Tarifa mensual del circuito (sin considerar IGV).

*R*: Factor que refleja la magnitud de los ingresos no percibidos al no contar con el circuito. De acuerdo con los cálculos realizados, este factor tomaría un valor de 7.37499.

*t*: Tiempo de duración de la interrupción del servicio, medido en minutos. En caso de fracción, se redondea hacia arriba. Se contabiliza a partir del primer minuto de interrupción, una vez superado el mínimo valor de indisponibilidad establecido en el Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA) del contrato firmado entre el Arrendador y el Arrendatario.

*i*: Tasa de recarga adicional por minuto de interrupción. Se propone una tasa de 3% por hora, equivalente a una tasa "*r*" de 0.049277% por minuto.

$$i = (1 + 3\%)^{\frac{1}{60}} - 1 = 0.049277\%$$

- 51.6. La fórmula de compensación aplica una vez que se supera el mínimo valor de indisponibilidad establecido en SLA del contrato firmado entre el Arrendador y el Arrendatario.
- 51.7. La empresa arrendadora realiza una devolución al arrendatario, correspondiente a la proporción de la facturación mensual correspondiente al periodo en que el servicio no estuvo disponible. En este sentido, el pago total hecho por el arrendador al arrendatario es:

$$\text{Pago total} = \text{Devolución} + \text{Compensación}$$

- 51.8. En todos los casos en que el servicio sea interrumpido, sin perjuicio del derecho a la compensación a que se refiere el presente artículo, el arrendador descuenta de la tarifa que se cobre finalmente al arrendatario el monto proporcional correspondiente al tiempo que duró la suspensión o interrupción, luego de transcurrido el tiempo permitido que corresponde al mínimo valor de indisponibilidad establecido en el Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA). Dicho descuento se efectúa incluso si la interrupción se debe acaso fortuito o fuerza mayor.
- 51.9. Cuando la avería haya sido producida por causas atribuibles a los arrendatarios y ello genere daño de cualquier índole en perjuicio del arrendador, éste puede exigir en la vía correspondiente, la indemnización por daños y perjuicios.
- 51.10. El arrendador y el arrendatario se encuentran obligados a poner a disposición de Osiptel los medios probatorios que hayan actuado para verificar en qué momento se produjo la falla y la responsabilidad de su ocurrencia.
- 51.11. Sin perjuicio de lo establecido en el numeral 51.1, los arrendatarios que consideren que el monto compensatorio establecido no cumple con resarcir debida e integralmente el daño ocasionado por la interrupción o suspensión, tienen expedida la vía pertinente para exigir el resarcimiento del daño ulterior que corresponda.
- 51.12. Los demás arrendatarios tienen expedida la vía judicial para exigir la indemnización o compensación que corresponda por los daños y perjuicios que pudieran haber sufrido.
- 51.13. La carga de la prueba respecto del cumplimiento de las características contratadas corresponde al arrendador.

## CAPÍTULO X: RÉGIMEN DE INFRACCIONES

### Artículo 52.- Régimen de Infracciones

Constituyen infracciones sancionables las siguientes conductas:

ÍTEM	CONDUCTA TIPIFICADA COMO INFRACCIÓN
1	La empresa operadora que incumpla con el valor objetivo del indicador $CVM_{BA}$ y/o $CVM_{NBA}$ , en los términos establecidos en el artículo 7.
2	La empresa operadora que incumpla con el valor objetivo del indicador ASIMETRÍA en los términos establecidos en el artículo 8.
3	En caso el Osiptel determine que un evento crítico es de responsabilidad de la empresa operadora en los términos establecidos en los numerales 16.1 y 16.2 del artículo 16.
4	La empresa operadora que no brinde al Osiptel acceso permanente al sistema de gestión de red y/o acceso al sistema de simulación de cobertura (telefonía móvil, acceso a Internet móvil o acceso a Internet fijo inalámbrico) señalado en el artículo 21.
5	La empresa operadora que no conserve la información que sustente los valores de los indicadores de calidad y de disponibilidad durante el periodo señalado en el artículo 25.
6	La empresa operadora que no cumple con la prestación del servicio de manera continua e ininterrumpida, sujetándose a lo establecido en el artículo 27.
7	La empresa operadora que no reporte y/o acredite al Osiptel las interrupciones masivas y/o eventos críticos, en los plazos establecidos en el numeral 29.1 del artículo 29 o el numeral 31.1 del artículo 31, independientemente de la causa que lo origine.
8	La empresa operadora que no comunique a los abonados, dentro de los plazos establecidos sobre los trabajos de mantenimiento o mejoras tecnológicas, a través de mecanismos idóneos y que dejen constancia de su recepción, conforme a lo establecido en el artículo 30.
9	La empresa operadora que no comunique al Osiptel, dentro de los plazos establecidos, los trabajos de mantenimiento o mejoras tecnológicas o que no comunique la interrupción del servicio derivado de los trabajos realizados, en los plazos establecidos en el artículo 30.
10	La empresa operadora que no cuente con el registro actualizado de interrupciones, suspensiones y cortes del servicio, independientemente de la causa que las haya originado, en el que consigne como mínimo la información a la que hace referencia el numeral 32.1. del artículo 32.
11	La empresa operadora que efectúe cobros correspondientes al periodo de duración de la interrupción de servicios públicos de telecomunicaciones, servicios suplementarios o adicionales, tal como señala el artículo 33.

ÍTEM	CONDUCTA TIPIFICADA COMO INFRACCIÓN
12	La empresa operadora que no devuelva a más tardar en el recibo correspondiente al segundo ciclo de facturación inmediato posterior, o en caso no sea posible la devolución a través del recibo de servicio, en el plazo de dos (2) meses, contados desde la fecha de reporte de la interrupción, conforme establece el artículo 33.
13	La empresa operadora que, una vez restituído el servicio, no permita que el abonado o usuario pueda continuar utilizando el saldo del crédito que le corresponda, inclusive durante el ciclo de facturación inmediato posterior, cuando dicho saldo no ha podido ser consumido en el ciclo de facturación regular debido a la interrupción del servicio, tal como señala el artículo 33.
14	La empresa operadora que, en el caso de las interrupciones del servicio de acceso a Internet fijo brindado en áreas urbanas, originadas por causas atribuibles a su responsabilidad, no compense al abonado de acuerdo con la regla establecida en el artículo 34.
15	La empresa operadora que no realice el prorrateo del monto o saldos pendientes de devolución cuando estos correspondan a abonados no identificados, de acuerdo a los criterios o mecanismos establecidos por el Osiptel, tal como establece el artículo 35.
16	La empresa operadora que bloquee, interfiera, discrimine, restrinja o degrade el acceso a los servicios que ofrece, a toda aquella persona que haya adquirido equipos terminales debidamente homologados y compatibles con su red y tecnología implementada, a un proveedor distinto de la empresa operadora, sea solicitante del servicio o su propio abonado, conforme a lo señalado en el artículo 42.
17	La empresa operadora que, cuando la facturación del servicio se encuentre sujeta a un sistema de tasación, cobre al abonado algún tráfico de terceros ajenos a la relación empresa operadora - abonado, mediante fraude u otro tipo de actos ilícitos sobre la red pública de la empresa operadora, en los términos que establece el artículo 43.
18	La empresa operadora que, sin el debido sustento, restrinja la prestación del servicio, suspenda parcialmente el mismo, realizando el bloqueo del acceso al servicio de larga distancia, o procediendo a la suspensión de servicios suplementarios u otras facilidades contratadas, sin que ello implique la suspensión total del servicio, conforme a lo señalado en el artículo 43.

#### DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS FINALES

**Primera.-** Las disposiciones contenidas en el presente Reglamento entran en vigencia a partir del día siguiente de su publicación en el diario oficial El Peruano, con excepción de las obligaciones y tipificaciones relacionadas a los indicadores obligatorios de calidad de red y de disponibilidad (Cumplimiento de Velocidad Mínima, Asimetría y Evento Crítico), cuya entrada en vigencia es a partir del 1 de enero de 2025.

**Segunda.-** Las empresas operadoras que cuenten con 5 000 o más abonados, que brinden el servicio de acceso a Internet fijo y de acceso a Internet móvil, ponen a disposición de sus usuarios, las herramientas de medición web general y vía aplicativos para smartphones/tablets. Estas herramientas de medición permiten realizar mediciones TTD (tasa de transferencia de datos), así como los parámetros del servicio TPP, L y VL. Dicha obligación deberá ser cumplida por cada empresa operadora hasta su conexión a la fase de operación del sistema automatizado de medición de Internet, aprobado mediante la Resolución N° 137-2021-CD/OSIPTEL y sus modificatorias.

#### DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS TRANSITORIAS

**Primera.-** Los centros poblados a ser considerados en el presente Reglamento son aquellos que se encuentren en el Directorio Institucional de Centros Poblados aprobado por el Osiptel, salvo que otra norma con rango superior establezca lo contrario.

**Segunda.-** En un plazo de 120 días calendario, contados a partir del día siguiente de la entrada en vigencia del Reglamento de Calidad, el Osiptel aprueba los procedimientos de fiscalización de los indicadores de calidad del servicio que establece en el presente Reglamento.

Hasta la entrada en vigencia del nuevo procedimiento de fiscalización, las mediciones de los indicadores informativos y la fiscalización de los indicadores obligatorios que establece el presente Reglamento, se rigen por los criterios técnicos contenidos en los procedimientos de fiscalización aprobados mediante Resolución N° 192-2023-CD/OSIPTEL.

#### DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS DEROGATORIAS

**Primera.-** Deróguese el Reglamento General de Calidad de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones, aprobado mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 123-2014-CD/OSIPTEL y sus modificatorias, salvo las obligaciones y tipificaciones relacionadas con los indicadores de Evento Crítico y Cumplimiento de Velocidad Mínima Garantizada, los cuales quedarán derogados el 1 de enero de 2025.

**Segunda.-** Dejar sin efecto los artículos 36, 37, 39, 39-A y 40 de la Norma de las Condiciones de Uso de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones, aprobada por Resolución de Consejo Directivo N° 172-2022-CD/OSIPTEL y sus modificatorias, así como sus tipificaciones, a partir de la entrada en vigencia del presente Reglamento.

## ANEXO N° 1: INDICADORES OBLIGATORIOS

INDICADOR	DETALLES
CVM	<p><b>Cumplimiento de Velocidad Mínima para el servicio de acceso a Internet calificado como banda ancha (CVM<sub>BA</sub>)</b>  <b>Definición:</b> Es el promedio aritmético de las mediciones (TTD) con respecto a la velocidad contratada en las conexiones de banda ancha medidas, tanto para el sentido de bajada como de subida. Para su cálculo, se debe aplicar la siguiente fórmula:</p> $CVM_{BA} = \frac{\sum \left[ \frac{\text{Valor resultante de la medición TTD expresado en Mbps}}{\text{Velocidad nominal contratada expresado en Mbps}} \right]}{\text{Total de mediciones TTD}} \times 100\%$ <p><b>Cumplimiento de Velocidad Mínima para el servicio de acceso a Internet no calificado como banda ancha (CVM<sub>NBA</sub>)</b>  <b>Definición:</b> Es el porcentaje de mediciones (TTD) de las velocidades de bajada y subida que cumplen con la velocidad mínima de 40%. Para su cálculo, se debe aplicar la siguiente fórmula:</p> $CVM_{NBA} = \frac{\text{Número de mediciones TTD} \geq 40\% \text{ de la velocidad contratada}}{\text{Total de mediciones TTD}} \times 100\%$ <p><b>Donde:</b>  TTD es la tasa de transferencia de datos (Ver Anexo N° 2).  Asimismo, se considera en la evaluación, el error de muestreo, el cual depende de la cantidad de muestras colectadas.</p>
ASIMETRIA	<p><b>Asimetría: velocidad de bajada / velocidad de subida</b>  <b>Definición:</b> es el cociente entre la velocidad de bajada y la velocidad de subida  <b>Fórmula:</b></p> $Asimetría = \frac{\sum \left( \frac{\min[V_{sm}, V_{sc}]}{\min[V_{bm}, V_{bc}]} \right)}{\text{Total de mediciones TTD}} \times 100\%$ <p><b>Donde:</b>  V<sub>sm</sub>: Velocidad de subida resultante de la medición TTD expresada en Mbps.  V<sub>sc</sub>: Velocidad de subida contratada expresada en Mbps.  V<sub>bm</sub>: Velocidad de bajada resultante de la medición TTD expresada en Mbps.  V<sub>bc</sub>: Velocidad de bajada contratada expresada en Mbps.</p> <p>Se calcula como el promedio de los coeficientes de asimetría de cada medición. Para aquellos casos en que una medición de velocidad de subida y/o bajada resulte por encima de su valor contratado, para el cálculo de la asimetría, corresponde el valor de la velocidad contratada.</p>
Evento crítico	<p><b>Evento crítico</b>  <b>a) Servicio de telefonía fija, servicio de acceso a Internet fijo y servicio de distribución de radiodifusión por cable</b>  <b>Fórmula:</b></p> $\text{Tiempo ponderado afectado en evento crítico}_c = \frac{A_a}{A_t} * T$ <p><b>Donde:</b>  A<sub>a</sub> es la cantidad de abonados afectados por la no disponibilidad del servicio en el departamento.  A<sub>t</sub> es la cantidad total de abonados del servicio en el departamento.  T es el tiempo de interrupción.</p> <p><b>b) Servicio de telefonía móvil y servicio de acceso a Internet móvil</b>  <b>Fórmula:</b></p> $\text{Tiempo ponderado afectado}_c = \frac{EBC_a}{EBC_t} * T$ <p><b>Donde:</b>  EBC<sub>a</sub> es la cantidad total de estaciones base celular (EBC) afectadas por la no disponibilidad del servicio en el departamento.  EBC<sub>t</sub> es la cantidad total de estaciones base celular (EBC) del servicio en el departamento.  T es el tiempo de interrupción.</p>

## ANEXO N° 2: INDICADORES INFORMATIVOS

INDICADOR	DETALLES
TINE	<p><b>Tasa de Intentos No Establecidos</b></p> <p><b>Definición:</b> Definido como la relación, en porcentaje, de la cantidad de intentos no establecidos sobre el total de intentos registrados. Este indicador se evalúa considerando todos los intentos de llamadas que se originan en la red de la empresa operadora, así como los que ingresan a ésta a través de los puntos de interconexión.</p> <p><b>Fórmula:</b></p> $TINE = \frac{\text{Total de intentos no establecidos}}{\text{Total de intentos registrados}} \times 100\%$
TLLI	<p><b>Tasa de Llamadas Interrumpidas</b></p> <p><b>Definición:</b> Definido como la relación, en porcentaje, de la cantidad total de llamadas interrumpidas sobre el total de llamadas establecidas.</p> <p><b>Fórmula:</b></p> $TLLI = \frac{\text{Total de llamadas interrumpidas}}{\text{Total de llamadas establecidas}} \times 100\%$
CV	<p><b>Calidad de la Voz</b></p> <p><b>Definición:</b> Definido como la medida de inteligibilidad de la voz percibida por los usuarios durante la fase de conversación en una llamada. Se debe utilizar el parámetro MOS (Mean Opinion Score: Nota Media de opinión), de acuerdo a la Recomendación de la UIT-T-P.800.</p> <p>El parámetro de medición es el MOS de cada llamada telefónica realizada en la escala de 1 a 5.</p> <p>El CV es valor resultante del procesamiento de los archivos de información transmitidos y recibidos (representado por el MOS) durante las llamadas de prueba no interrumpidas, dentro del periodo de observación.</p> <p>El resultado del indicador CV se obtiene de acuerdo con la siguiente expresión:</p> $CV_{\text{departamento}} = \frac{\sum_{i=1}^p \text{Calidad de voz de la llamada } i}{P}$ <p><b>Donde:</b></p> <p>P es la cantidad de llamadas para mediciones de calidad de voz, éste se determina restando al total de intentos de llamada: las llamadas no establecidas, las llamadas interrumpidas y las mediciones de calidad de voz no válidas.</p>
VP	<p><b>Velocidad Promedio (bajada y subida)</b></p> <p><b>Definición:</b> Es el promedio aritmético de las mediciones TTD realizadas.</p> <p><b>Fórmula:</b></p> $VP = \frac{\text{Valor resultante de la medición TTD}}{\text{Total de mediciones TTD}}$ <p><b>Tasa de transferencia de datos (TTD):</b> Definido como la velocidad media de transferencia de datos desde el usuario a un servidor de prueba (ISP, NAP, Tramo internacional, bajada: sentido servidor-usuario; subida: sentido usuario-servidor), en un período determinado, medido en bits por segundo.</p> <p><b>Fórmula:</b></p> $TTD = \frac{\text{Volumen de datos (bits)}}{\text{Duración de la prueba (segundos)}}$
TPP	<p><b>Tasa de Pérdida de Paquetes</b></p> <p><b>Definición:</b> Es la proporción de paquetes enviados por un usuario a un servidor, sin que reciba el usuario la respuesta dentro de tres (3) segundos.</p> <p><b>Fórmula:</b></p> $TPP (\%) = \frac{E}{N} \times 100\%$ <p><b>Donde:</b> E es la cantidad de paquetes con timer expirado. N es la cantidad de paquetes enviados.</p> <p>Para determinar el valor del parámetro Tasa de Pérdida de Paquetes (TPP) a nivel de departamento, se aplicará la siguiente fórmula:</p> $TPP_{\text{Departamento}(\%)} = \frac{\sum_{j=1}^n (TPP_j)}{\text{Total de mediciones de TPP en departamento}}$ <p>Se consideran las mediciones válidas.</p>

INDICADOR	DETALLES
L	<p><b>Latencia</b></p> <p><b>Definición:</b> Es el tiempo promedio que tarda un paquete en recorrer el tramo usuario-servidor de prueba-usuario, en milisegundos.</p> <p><b>Fórmula:</b></p> $L(ms) = \frac{\sum_{k=1}^n t_k}{n}$ <p><b>Donde:</b></p> <p><math>t_k</math> es el tiempo de ida y vuelta de un k-ésimo paquete (milisegundos). <math>n</math> es la cantidad de paquetes recibidos exitosamente antes de tres (3) segundos.</p> <p>Para determinar el valor del parámetro Latencia (L) a nivel de departamento, se aplica la siguiente fórmula:</p> $L_{Departamento}(ms) = \frac{\sum_{j=1}^n (L_j)}{\text{Total de mediciones de latencia en departamento}}$ <p>Se consideran las mediciones válidas.</p>
VL	<p><b>Variación de la Latencia</b></p> <p><b>Definición:</b> Es la variación de la latencia, en milisegundos.</p> <p><b>Fórmula:</b></p> $VL(ms) = \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^n (t_k - L)^2}{n}}$ <p><b>Donde:</b></p> <p><math>t_k</math> es el tiempo de ida y vuelta de un k-ésimo paquete (milisegundos). <math>n</math> es la cantidad de paquetes recibidos exitosamente antes de tres (3) segundos.</p> <p>Para determinar el valor del parámetro Variación de Latencia (VL) a nivel de departamento, se aplica la siguiente fórmula:</p> $VL_{Departamento}(ms) = \frac{\sum_{j=1}^n (VL_j)}{\text{Total de mediciones de variación de latencia en departamento}}$ <p>Se consideran las mediciones válidas.</p>
TEMT	<p><b>Tiempo de Entrega de Mensajes de Texto</b></p> <p><b>Definición:</b> Definido como el tiempo comprendido desde el envío de un mensaje de texto (SMS) desde un equipo terminal hasta su recepción en el equipo terminal de destino, dentro de una ventana de observación. Se calcula como el promedio de los tiempos de entrega de los mensajes recibidos de la muestra realizada, considerando los mensajes recibidos dentro de una ventana de 175 segundos de observación (según la recomendación ETSI TS 102 250-5 V.1.5.1).</p> <p>El resultado del indicador a nivel de departamento se obtiene de acuerdo a la siguiente expresión:</p> $TEMT_{Departamento} = \frac{\sum_{i=1}^p \text{Tiempo de entrega de mensaje de texto}_i}{\text{Total de mensajes de texto recibidos}}; \text{seg}$ <p><b>Donde:</b></p> <p><b>Total de mensajes de texto recibidos:</b> es el total de mensajes de texto recibidos hasta 175 segundos transcurridos desde su envío y que mantienen su integridad.</p> <p><b>Tiempo de entrega de mensajes de texto:</b> corresponde a los tiempos comprendidos desde el envío hasta la recepción de los mensajes de texto de cada prueba realizada, recibidos hasta 175 segundos transcurridos desde su envío y que mantienen su integridad.</p>
	<p><b>Porcentaje del Tiempo sin disponibilidad (%TSD)</b></p> <p><b>Definición:</b> El porcentaje del tiempo sin disponibilidad (TSD) del centro poblado (%TSD<sub>[CCPP]</sub>) es igual al tiempo sin disponibilidad del centro poblado, sobre el total de horas del horario de atención establecido para el centro poblado rural durante un año calendario.</p> <p><b>Fórmula:</b></p> $\%TSD_{[CCPP]} = \left( \frac{\text{TSD}_{[CCPP]}}{\text{Tiempo Total}} \right) \times 100\%$

INDICADOR	DETALLES
%TSD	<p>El Tiempo de disponibilidad total (Tiempo Total) se calcula con la siguiente fórmula:</p> $\text{Tiempo Total} = \text{HA} * \text{AC}$ <p><b>Donde:</b></p> <p>HA es el horario de atención establecido para el centro poblado en horas enteras y no menor a ocho (8) horas diarias. Todas las fracciones de hora en las evaluaciones son tomadas, en todo caso, en favor de la empresa operadora. La empresa operadora debe comunicar al Osiptel el horario de atención de cada teléfono de uso público. AC es el año calendario en días, que podría ser 365 o 366 en el caso de los años bisiestos.</p> <p><b>Tiempo sin disponibilidad (TSD)</b></p> <p><b>Definición:</b> La disponibilidad del servicio de telefonía de uso público en centros poblados rurales y lugares de preferente interés social está definida como la proporción de tiempo, en cada año calendario, que el servicio brindado por la empresa operadora está operativo en cada centro poblado rural y/o lugar de preferente interés social.</p> <p>Se considera un centro poblado rural sin disponibilidad si más del cincuenta por ciento (50%) de los teléfonos de uso público que deben estar instalados, se encuentran sin disponibilidad.</p> <p>El tiempo sin disponibilidad del centro poblado rural es calculado en horas completas, sobre la base de la disponibilidad durante el horario de atención de los teléfonos de uso público.</p> <p>Para efectos del cálculo de las horas del centro poblado rural sin disponibilidad, se consideran únicamente aquellos teléfonos de uso público que al menos durante su horario de atención en un día calendario, estuvieron sin disponibilidad.</p> <p><b>Fórmula:</b></p> $\text{TSD}_{[\text{CCPP}]} = \sum_{i=1}^n T_i$ <p><b>Donde:</b></p> <p><math>T_i</math> es la duración del tiempo sin disponibilidad, medido en horas, del <math>i</math>-ésimo evento.</p>
DS	<p><b>Disponibilidad de servicio</b></p> <p><b>Definición:</b> Es el porcentaje del tiempo de servicio respecto del período de evaluación, durante el cual un servicio brindado por una empresa operadora, se encuentra operativo. Para el cálculo del indicador Disponibilidad de Servicio (DS) se aplica la siguiente fórmula para cada servicio (SERV) y en cada departamento (DPTO).</p> <p><b>Fórmula:</b></p> $\text{DS}(\text{DPTO}, \text{SERV}) = \left( 1 - \frac{\text{Tiempo ponderado afectado}}{\text{Tiempo total del período}} \right) \times 100\%$ <p><b>Donde:</b></p> <p><b>Tiempo total del período:</b> Es el total de minutos del trimestre en evaluación (se considera que el servicio se brinda las 24 horas del día y los 7 días de la semana).</p> <p><b>Tiempo ponderado afectado:</b> Es sumatoria de los productos de la "duración de la interrupción masiva" multiplicado por la "proporción afectada del servicio en el departamento". Se calcula de la siguiente forma:</p> $\text{Tiempo ponderado afectado} = \sum_{n=1}^N (\alpha_n t_n); \quad \alpha_n = \frac{A_a}{A_t}$ <p><b>Siendo:</b></p> <p><math>N</math> es el número de eventos de interrupción en el trimestre. <math>t_n</math> es la duración de la interrupción del <math>n</math>-ésimo evento (en minutos). Se considera las interrupciones con duración mayor o igual que diez (10) minutos. <math>\alpha_n</math> es la proporción del servicio afectado en el departamento y corresponde a la proporción de los abonados afectados respecto al total de abonados en el departamento: <math>A_a</math> es la cantidad de abonados afectados por la no disponibilidad del servicio en el departamento. <math>A_t</math> es la cantidad total de abonados del servicio en el departamento.</p>