

# GACETA OFICIAL

## SECCIÓN DESPACHO E INFORMACIONES

NÚMERO 151

Asunción, 29 de julio de 2021

PÁGINA 3



GOBIERNO  
NACIONAL

Paraguay  
de la gente

### RESOLUCIÓN DIRECTORIO N° 1662/2021

**POR LA CUAL SE ACTUALIZA EL REGLAMENTO DE CALIDAD DE SERVICIO PARA LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES.**

Asunción, 21 de julio de 2021.

**VISTO:** La Ley N° 642/95 "De Telecomunicaciones"; las Normas Reglamentarias de la Ley de Telecomunicaciones aprobadas por Decreto N° 14.135/96; el Plan Nacional de Telecomunicaciones 2016 – 2020; el Plan Estratégico Institucional 2018 – 2020; la Resolución Directorio N° 1280/2018 de fecha 13.08.2018; las contribuciones presentadas por COPACO S.A. durante el proceso de Consulta Pública; el Interno DIR N° 30.10/2020 de fecha 01.07.2020; el Interno DIR VM N° 0015/2020 de fecha 27.07.2020; el Interno DIR N° 34.07/2020 de fecha 29.07.2020; la Res. Dir. N° 2386/2020 de fecha 13.10.2020; el Interno DIR N° 60.05/2020 de fecha 23.12.2020; la Res. Dir. N° 1281/2021 de fecha 09.06.2021; la contribución realizada por la Cámara de Operadores Móviles del Paraguay (COMPY) en fecha 14.07.2021; el Informe N° 01/2021 de fecha 20.07.2021 del Grupo de Trabajo conformado para el análisis de las propuestas y elaboración del borrador del Reglamento de Calidad de Servicio;

**CONSIDERANDO:** Que, el artículo 3° de la Ley de Telecomunicaciones dispone que "Corresponde al Estado el fomento, control y reglamentación de las telecomunicaciones; el cual implementará dichas funciones a través de una Comisión Nacional de Telecomunicaciones en el marco de una política integrada de servicios, prestadores, usuarios, tecnología e industria";

Que, el artículo 5° de la Ley de Telecomunicaciones establece que "La instalación, operación y explotación de los servicios de telecomunicaciones ubicados en el territorio nacional se realizarán conforme a las especificaciones técnicas que establezca la Comisión Nacional de Telecomunicaciones";

Que, el artículo 16° de la Ley de Telecomunicaciones establece como función de la CONATEL, entre otras, dictar reglamentos en materia de telecomunicaciones;

Que, el Plan Nacional de Telecomunicaciones 2016-2020 dentro del Programa "Reglamentación y Control" en el Proyecto Estructural "Estructuración de informaciones" tiene prevista la acción "Controlar los KPIs para la Calidad de los Servicios Prestados", para lo cual se tenía previsto desarrollar un proceso de reglas y control para mantenimiento de la calidad de los servicios a nivel nacional;

Que, el Plan Estratégico Institucional 2018-2020 en la Perspectiva de "Partes Interesadas", dentro del objetivo "Calidad y Confiabilidad en Servicios de Telecomunicaciones", tiene el indicador de "Actualización del Reglamento de Calidad de Servicio (QoS), que contemple como mínimo parámetros para medición de calidad de voz, se señalización de red, de SMS, de transmisión de datos", designándose como impulsor al Gabinete Técnico;

Que, por Resolución Directorio N° 1280/2018 de fecha 13.08.2018 se aprueba el Reglamento de Calidad de Servicio para los Servicios de Telecomunicaciones;

Que, por Interno DIR N° 30.10/2020 de fecha 01.07.2020, el Directorio instruye a presentar un borrador de actualización del Reglamento de Calidad de Servicio.

Que, por Interno DIR VM N° 0015/2020 de fecha 27.07.2020 se proponen modificaciones al Reglamento de Calidad de Servicio y se solicita la realización de una consulta pública;

Que, por Interno DIR N° 34.07/2020 de fecha 29.07.2020, se autoriza la realización de la Consulta Pública sobre la propuesta de actualización del Reglamento de Calidad de Servicio y se recomienda el seguimiento de los comentarios y respuestas recibidas durante la Consulta Pública;

Que, la propuesta de actualización de Reglamento ha sido sometida a una Consulta Pública y se han recibido contribuciones;

Que, por Resolución Directorio N° 2386/2020 de fecha 13.10.2020, se aprueba el proyecto piloto de mediciones de calidad de servicio para el servicio de acceso a internet y transmisión de datos, en la modalidad de acceso fijo, con el objetivo de tener información de base para la determinación de las exigencias del Reglamento de Calidad de Servicio para el servicio de acceso a internet y transmisión de datos, en la modalidad de acceso fijo;





■ GOBIERNO  
■ NACIONAL

Paraguay  
de la gente

**RESOLUCIÓN DIRECTORIO N° 1662/2021**

**POR LA CUAL SE ACTUALIZA EL REGLAMENTO DE CALIDAD DE SERVICIO PARA LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES.**

Que, por medio del Interno DIR N° 60.05/2020 de fecha 23.12.2020 se resuelve establecer de manera provisoria, objetivos y metas para el 1er. año del próximo período del Plan Estratégico Institucional PEI 2021-2023.

Que, por medio de la Resolución Directorio N° 1281/2021 de fecha 09.06.2021 se aprueba el informe final del grupo de trabajo conformado mediante Resolución N° 1260/2020, para la elaboración del Plan Nacional de Telecomunicaciones para el período 2021-2025;

Que, se han realizado reuniones con los Prestadores de Servicios de Telecomunicaciones para analizar la propuesta de actualización de Reglamento e introducir eventuales ajustes;

Que, como resultado de las contribuciones recibidas en el marco de la Consulta Pública y de las reuniones con los Prestadores de Servicios de Telecomunicaciones, por medio del Informe N° 1/2021 de fecha 20.07.2021 del Grupo conformado por: Ing. Víctor Martínez, Ing. Hugo Marcelo Agüero, Ing. Alberto Tomio Ishibashi, Ing. Alejandro Godoy, Ing. Juan Ramírez, Ing. Luis Cardozo, Ing. Miguel Benítez, Ing. Javier Ramos, Ing. Patricia Candia e Ing. Javier Andino, se somete a consideración del Directorio la aprobación del borrador final para la actualización del Reglamento de Calidad de Servicio para los Servicios de Telecomunicaciones;

**POR TANTO:** El Directorio de la CONATEL, en sesión ordinaria del día 21 de julio de 2021, Acta N° 32/2021, y de conformidad a las disposiciones legales previstas en la Ley 642/95 de Telecomunicaciones.

**RESUELVE:**

- Art. 1° **APROBAR** la actualización del Reglamento de Calidad de Servicio para los Servicios de Telecomunicaciones, el cual se anexa a la presente Resolución y forma parte de la misma.
- Art. 2° **DEROGAR** aquellas Resoluciones que se contrapongan a lo aprobado por la presente Resolución.
- Art. 3° **PUBLICAR** en la Gaceta Oficial.
- Art. 4° **COMUNICAR** a quienes corresponda, y cumplido archivar.



ING. JUAN CARLOS DUARTE DURÉ  
Presidente  
Res. Dir. N° 1662/2021

A1124155



■ GOBIERNO  
■ NACIONAL

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

## REGLAMENTO DE CALIDAD DE SERVICIO PARA LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

### TÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

#### CAPÍTULO I. OBJETO Y ALCANCE

**Artículo 1°** El presente Reglamento tiene por objeto establecer normas de calidad de servicio que los Prestadores de Servicios de Telecomunicaciones deberán cumplir para ofrecer sus servicios, con miras a propiciar la mejora en la prestación de los Servicios, y su alcance se extiende a los siguientes servicios:

- a) Servicio Básico.
- b) Servicio Telefónico Público.
- c) Servicio Telefónico Móvil (comprende los Servicios de Telefonía Móvil Celular y Servicios Personales de Comunicación).
- d) Servicio de Acceso a Internet y Transmisión de Datos.

**Artículo 2°** La Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) podrá extender el alcance de este Reglamento a otros Servicios de Telecomunicaciones.

#### CAPÍTULO II. DEFINICIONES

**Artículo 3°** A los efectos del presente Reglamento, los términos que a continuación se listan tendrán los siguientes significados.

1. **Accesibilidad:** Capacidad para obtener un servicio con las tolerancias y demás condiciones especificadas, cuando lo solicite el usuario.
2. **Acceso:** Es el conjunto de recursos de la red de comunicaciones que conecta a los usuarios finales con su proveedor de servicio, donde dichos recursos pueden ser de naturaleza alámbricos, inalámbricos o combinación de ambos.
3. **Acceso a Internet:** Se refiere a la disposición de instalaciones y / o servicios con el fin de proporcionar acceso al usuario a Internet.
4. **Área de Cobertura Radioeléctrica:** región geográfica obtenida a través de herramientas informáticas con la aplicación de métodos de predicción, que indica el área donde se superan los umbrales establecidos en el presente Reglamento.
5. **Área de cobertura para redes del servicio de acceso a internet fijo:** es la zona donde el prestador declara la extensión de su red, incluyendo los equipos de conexión hasta el usuario.
6. **Calidad de Servicio:** La totalidad de las características de un servicio de telecomunicaciones que determinan su capacidad para satisfacer las necesidades explícitas e implícitas del usuario del servicio. Esta percepción por parte del usuario está relacionada a los siguientes elementos de la calidad de funcionamiento del servicio: la logística, la facilidad de utilización, la servibilidad, y la seguridad.
7. **Confiability:** La capacidad de un servicio de telecomunicaciones para realizar la función requerida en determinadas condiciones durante un intervalo de tiempo dado.
8. **Compromiso de Mejora:** es un compromiso presentado por el Prestador, y controlado por la CONATEL, que implica el desarrollo de un conjunto de acciones, cuya finalidad es el cumplimiento de las metas de calidad en un periodo de ejecución que no podrá exceder un plazo de 3 meses desde su presentación ante la CONATEL. El prestador tendrá 20 días hábiles luego de la notificación para la presentación del compromiso de mejora con la inclusión de un cronograma para su ejecución.
9. **Conexión:** Asociación de recursos que proporcionan los medios para el establecimiento de una comunicación entre dos o más dispositivos situados en o anexionados a una red de telecomunicaciones.
10. **Contadores de Calidad de Servicio:** Elementos básicos de medición del rendimiento de una red de telecomunicaciones a nivel del Sistema de terminación ubicado en la cabecera o centro de distribución para los diferentes tipos de servicio, que proporciona, administra y gestiona los





■ GOBIERNO  
■ NACIONAL

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

recursos que le son asignados al usuario final para hacer posible la conectividad de datos en una red de área extensa.

11. Corresponsal de Prueba: Cualquier entidad externa a la red que utiliza para la comunicación conexiones a través de la red.
12. Declaración Jurada: es una manifestación escrita cuya veracidad es asegurada mediante un juramento ante una autoridad judicial o administrativa. Esto hace que el contenido de la declaración sea tomado como cierto hasta que se demuestre lo contrario.
13. Disponibilidad: Es un factor de la confiabilidad, es decir, es la probabilidad de que un servicio se encuentre en actividad.
14. Drive test: Es un método de medición outdoor para medir y evaluar la cobertura, la capacidad y la Calidad de Servicio de una red de telefonía móvil.
15. Entidad: Parte, dispositivo, subsistema, unidad funcional, equipo o sistema que puede considerarse individualmente.
16. Facilidad de Utilización: es la cualidad de un servicio para su utilización satisfactoria y cómoda por el usuario
17. Facturas con Error: Son las facturas en las que se ha incurrido en error. Se considera facturas con error, las reclamaciones formuladas por el usuario, referidas a los valores constantes en sus facturas y detalles de utilización del servicio.
18. Falla: Es la incapacidad de una entidad para realizar la función que se le requiere, excluida la incapacidad causada por el mantenimiento preventivo, la falta de recursos externos o las acciones planificadas.
19. Herramienta de Medición: Instrumento automatizado capaz de llevar a cabo las pruebas y el procesamiento de la información necesaria para efectos de realizar la medición de los Parámetros de Calidad del Servicio de Acceso a Internet y Transmisión de Datos en la modalidad de acceso fijo.
20. Host: Es una computadora que se comunica mediante los protocolos de Internet. Implementa funciones de enrutamiento, es decir, opera en la capa IP y puede implementar funciones adicionales que incluyen protocolos de capa superior.
21. Internet: Red informática que consiste en una red mundial de redes informáticas que utilizan protocolos TCP / IP para facilitar la transmisión e intercambio de datos.
22. Indicador: Valor calculado a partir de los atributos observados de una unidad.
23. Índice: Es un número dimensional o no, que significa el valor tomado por el Indicador que puede servir para comparación de fenómenos aleatorios en tiempos o situaciones diversas.
24. Integridad del Servicio: es el grado en que un servicio, una vez obtenido, se presta sin degradaciones excesivas.
25. Intensidad de la Señal Radioeléctrica: Valor de la señal radioeléctrica en un determinado espacio / tiempo.
26. Línea de Telefonía Pública: línea en funcionamiento destinada al uso público.
27. Líneas Instaladas: capacidad en planta interna y correspondiente planta externa instalada.
28. Llamada Conectada: llamada establecida que es atendida por el usuario o corresponsal de prueba.
29. Llamada Completada: llamada conectada que es finalizada normalmente.
30. Llamada Establecida: llamada en la que fue realizada la conexión.
31. Llamada Intentada o Intento de Llamada: Tentativa de lograr una conexión con uno o más dispositivos acoplados a una red de telecomunicaciones.
32. Logística del Servicio: aptitud de un Prestador para prestar un servicio y facilitar su utilización.
33. Medición: Determinación de una cantidad comparándola con la unidad de referencia.
34. Metas de Calidad de Servicio: Objetivos de calidad de servicio establecidos en valores para cada Indicador. En el Anexo se describen los valores objetivos por año. A partir del último año indicado deberán mantenerse las metas establecidas, hasta tanto la CONATEL las actualice.
35. Municipio: Entidad local dotada de personalidad Jurídica y plena capacidad para el cumplimiento de sus fines, que pertenece a un solo Departamento.
36. Operadora: Persona física que realiza la contestación de la llamada.
37. Periodos de Mayor Interés (PMI): intervalos de tiempo a lo largo del día, en el que se verifican los mayores intereses de establecer comunicaciones por parte de los usuarios de los servicios. La CONATEL podrá establecer PMI diferenciados, conforme al perfil de tráfico que presente cada Prestador.
38. Plan Anual de Medición: es el plan operativo de la CONATEL que indica los propósitos y objetivos específicos para los programas de medición dentro de un periodo específico



■ GOBIERNO  
■ NACIONAL

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

39. Plan de Mejora: es un plan presentado por el Prestador posterior al procedimiento de medición conjunta de campo, a causa del incumplimiento de una meta. Este Plan de Mejora será controlado por la CONATEL, implica el desarrollo de un conjunto de acciones para el cumplimiento de las metas en un plazo no superior a 3 meses desde su presentación. El prestador tendrá 20 días hábiles luego de la notificación para la presentación del Plan de mejora con la inclusión de un cronograma para su ejecución.
40. Prestador de Servicios: es el titular de la concesión o licencia para prestar Servicios de Telecomunicaciones.
41. Protocolo de Internet (IP): Protocolo principal de interconexión de redes utilizado en Internet.
42. Protocolo de transferencia de archivos (FTP): Protocolo que permite a los usuarios copiar archivos entre su sistema local y cualquier sistema que puede alcanzar en la red.
43. Prestador de Servicio a Internet (ISP): Licenciatario que proporciona a los usuarios acceso a Internet.
44. Pruebas de Campo: Son las rutinas de medición ejecutadas en las pruebas que realiza la CONATEL.
45. Retenibilidad del servicio: es la aptitud del servicio para que una vez obtenido, continúe siendo prestado en condiciones determinadas y por el tiempo deseado.
46. Seguridad: comprende los aspectos combinados de disponibilidad, fiabilidad, mantenibilidad y logística de mantenimiento, y se refiere a la aptitud de un elemento de encontrarse en estado de realizar una función requerida.
47. Señal de respuesta: Información voluntaria (voz o tono) con la que el usuario o corresponsal de prueba llamado responde al usuario o corresponsal de prueba llamante.
48. Servibilidad: es la aptitud de un servicio para ser obtenido cuando lo solicite el usuario y para continuar siendo prestado sin degradaciones excesivas, con la duración deseada, dentro de las tolerancias y demás condiciones especificadas. Está relacionada a la accesibilidad, la retenibilidad y la integridad del servicio.
49. Servidor: Sistema remoto que provee de datos solicitados por los clientes, para facilitar el acceso a la Red y sus recursos.
50. Servidor de pruebas: Servidor gestionado por la CONATEL, desde el cual se realizan las pruebas con las sondas de medición.
51. Servidor FTP: es un programa especial que se ejecuta en un servidor conectado normalmente en Internet (aunque puede estar conectado en otros tipos de redes, LAN, MAN, etc.). La función del mismo es permitir el desplazamiento de datos entre diferentes servidores / ordenadores.
52. Sondas de Medición: equipamiento empleado para la recolección de los datos del desempeño del servicio
53. Usuario: Persona física o jurídica que, en forma eventual o permanente, tiene acceso a algún servicio de telecomunicaciones.
54. Velocidad de Transmisión: Es el número de bits, caracteres o bloques, que se transfieren entre dos dispositivos por unidad de tiempo, es decir, es la cantidad de datos que son transferidos del usuario al servidor o viceversa, en un determinado intervalo de tiempo medido en bps (bits por segundo).
55. Velocidad contratada: Es la Velocidad de Transmisión, en los sentidos de carga y descarga, que el Prestador de Servicios asocia al plan u oferta mediante un contrato comercial establecido entre ambas partes (Usuario-Prestador).
56. Walk test: Es un método de medición indoor para medir y evaluar la cobertura, la capacidad y la Calidad de Servicio de una red de telefonía móvil.

### CAPÍTULO III. PRINCIPIOS GENERALES

**Artículo 4º** Las disposiciones establecidas en el presente Reglamento son de cumplimiento obligatorio para los Prestadores de los Servicios indicados en el Artículo 1º.



La calidad de servicio que los Prestadores deben alcanzar, está directamente relacionada a la calidad de funcionamiento de sus redes. Corresponde al Prestador establecer los parámetros de funcionamiento de la red, que alcancen las metas estipuladas en los términos de esta reglamentación.

Las metas de calidad de servicio establecidas en los ANEXOS del presente Reglamento serán interpretadas, en caso de dudas, como estipuladas a favor de los usuarios de los Servicios de



■ GOBIERNO  
■ NACIONAL

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

Telecomunicaciones.

- Artículo 7°** En la elaboración de este reglamento se han tenido en consideración las recomendaciones de; la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) relacionadas a los aspectos normativos de calidad de servicio, los organismos de reglamentación internacional y la experiencia de otras entidades reguladoras.
- Artículo 8°** Los Prestadores, en función a la seguridad del servicio, deberán establecer medidas de seguridad, referentes a la protección proporcionada contra: la supervisión no autorizada, el uso fraudulento, las degradaciones maliciosas, la utilización incorrecta, los errores humanos y los desastres naturales.
- Artículo 9°** La prestación de los servicios deberá ser realizada, de manera que el usuario reciba el servicio en los términos de la reglamentación aplicable a cada servicio.
- Artículo 10°** Los datos, informaciones, mediciones y metas serán con una desagregación por cada municipio del país. Salvo aquellas excepciones establecidas por el presente reglamento.
- Artículo 11°** El Prestador asumirá todos los costos relacionados con el cumplimiento de las metas previstas en este reglamento.

#### CAPÍTULO IV. ACCIONES DE SUPERVISIÓN Y CONTROL DE LA CONATEL

- Artículo 12°** La CONATEL es la autoridad de aplicación e interpretación del presente Reglamento, así como del control de su cumplimiento.
- Artículo 13°** La CONATEL podrá realizar sus propias verificaciones sobre el cumplimiento de las metas de calidad de servicio en cualquier momento, revisar los procedimientos y las constancias que sustenten los informes del Prestador y exigir las modificaciones necesarias de procedimiento para mejorar la exactitud de la información, utilizando recursos propios, de terceros, o del Prestador.
- Artículo 14°** Corresponde a la CONATEL realizar acciones de supervisión para verificar la información, los métodos y equipos utilizados en la medición de los indicadores y parámetros de la calidad de servicio.
- Artículo 15°** La CONATEL podrá en todo momento, acceder a los registros fuentes que sustentan los reportes de los indicadores y parámetros de calidad, así como realizar pruebas de la confiabilidad y precisión de los equipos de medición y/o sistemas empleados por el Prestador.
- Artículo 16°** La CONATEL podrá acceder, en línea a los sistemas informáticos de los Prestadores que permiten la visualización de los registros de contadores de calidad de servicio, sean estos de las centrales de conmutación, de los controladores de estaciones radio base, o donde se encuentren. A estos efectos, desde el 01 al 31 de diciembre de cada año, cada Prestador propondrá a la CONATEL el procedimiento de acceso a los registros de los contadores de calidad de servicio a ser utilizado el año siguiente, asegurando en todo momento la no afectación de servicio. El Prestador brindará entrenamiento correspondiente al personal designado de la CONATEL.
- El procedimiento de acceso a los registros de contadores de calidad de servicio propuesto por los Prestadores será aprobado por la CONATEL.
- Artículo 17°** Las acciones de supervisión que puede desarrollar la CONATEL también incluyen mediciones de campo, dentro del área de cobertura del Prestador del Servicio Básico, del Servicio de Acceso a Internet y Transmisión de Datos en la modalidad de acceso fijo o de telefonía Pública y dentro Área de Cobertura Radioeléctrica del Prestador del Servicio de Telefonía Móvil o de Acceso a Internet y Transmisión de Datos en la modalidad de acceso móvil, dentro del área de cobertura exigida por las obligaciones regulatorias. Estos procedimientos incluirán mediciones con llamadas de prueba en la modalidad de walk test o de drive test para los servicios móviles y el empleo de sondas de medición por usuario o equipos de usuarios, para los servicios fijos. Para las mediciones siempre se tendrá como objetivo replicar la experiencia del usuario en la utilización del servicio.
- Artículo 18°** La CONATEL podrá realizar mediciones de aquellos indicadores cuyos resultados son de suministro obligatorio por parte de los Prestadores, así como de aquellos que está posibilitado a medir. Para la verificación del cumplimiento de las metas establecidas en los ANEXOS, en aquellos indicadores que la CONATEL no pueda medir, se utilizará el informe presentado por





■ GOBIERNO  
■ NACIONAL

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

las prestadoras con las informaciones/datos contenidos en los sistemas informáticos (contadores) de los prestadores.

- Artículo 19°** La CONATEL podrá realizar mediciones de oficio o en base a denuncias y/o reclamos de los usuarios de los Servicios.
- Artículo 20°** Las pruebas de campo realizadas por la CONATEL para los diferentes servicios serán efectuadas por municipio, y para el caso de los servicios móviles también se realizarán las pruebas de campo en rutas nacionales. En caso de constatare resultados desfavorables para el Prestador, obligará a que se realice un procedimiento de medición conjunta de campo. De confirmarse los resultados desfavorables luego del procedimiento en conjunto, el Prestador deberá plantear un Plan de Mejora para subsanar el inconveniente.
- Artículo 21°** Notificado el resultado desfavorable el prestador tendrá 20 días para llevar a cabo el procedimiento en conjunto con la CONATEL. Si el prestador no gestiona la realización del procedimiento en conjunto dentro del plazo establecido o no se lleva a cabo por causas imputables al operador, este deberá presentar un plan de mejora.
- Artículo 22°** Los informes presentados por los Prestadores, los resultados de las pruebas de campo y los resultados de mediciones por reclamos de usuarios serán empleados para verificar el cumplimiento de las metas de la calidad de servicio, las cuales se encuentran en los ANEXOS del presente reglamento.
- Artículo 23°** La CONATEL podrá realizar de manera periódica, encuestas sobre calidad de experiencia de los Servicios de Telecomunicaciones a fin de determinar la percepción del usuario relativa al grado de satisfacción del mismo.
- Artículo 24°** La CONATEL controlará el cumplimiento del Plan de Mejora o Compromiso de Mejora presentado por el Prestador, según corresponda.
- Artículo 25°** La CONATEL en función a los avances tecnológicos u otros motivos que considere necesarios, podrá revisar, modificar y/o ampliar lo establecido en el presente Reglamento.
- Artículo 26°** La CONATEL definirá el modo y formato de presentación del informe por parte de los Prestadores, de los resultados de las mediciones de los Indicadores de calidad de servicio, y el medio de envío a ser utilizado.
- Artículo 27°** La Información suministrada por el Prestador, correspondiente a los Indicadores en el cumplimiento del presente Reglamento será de acceso público, al igual que la información obtenida a partir de la aplicación de las acciones de supervisión de la CONATEL. La CONATEL publicará de forma trimestral en su sitio web, la información suministrada por los Prestadores de forma comparativa por Servicio, por indicador y conforme la desagregación geográfica definida en este Reglamento.

En el caso de las acciones de supervisión y control de la CONATEL se publicará trimestralmente la información en su sitio web, de forma comparativa entre Prestadores por Servicio, por indicador, por municipio y ruta nacional.

Adicionalmente la CONATEL podrá publicar los resultados en los medios masivos de comunicación. La CONATEL podrá procesar y publicar de forma comprensible, y comparable, para los usuarios finales la información relativa a los mapas de cobertura de los servicios de telecomunicaciones.

#### CAPÍTULO V. OBLIGACIONES DEL PRESTADOR

- Artículo 28°** El Prestador deberá cumplir con las metas de calidad de servicio establecidas en los ANEXOS del presente Reglamento, para aquellos indicadores definidos como sancionables, según le sea aplicable.

Los anexos de referencia son:



- ANEXO I: Metas para el Servicio Básico.  
ANEXO II: Metas para el Servicio Telefónico Público.  
ANEXO III: Metas para el Servicio Telefónico Móvil y de Acceso a Internet y Transmisión de Datos Móvil.



■ GOBIERNO  
■ NACIONAL

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

- ANEXO IV: Metas para el Servicio de Acceso a Internet y Transmisión de Datos en la modalidad de acceso Fijo.
- ANEXO V: Procedimiento para la instalación de Sondeas De Medición para el Servicio De Acceso a Internet y Transmisión de Datos en la modalidad de acceso fijo.
- ANEXO V: Metas comunes para el Servicio Básico, el Servicio Telefónico Móvil y de Acceso a Internet y Transmisión de Datos.

**Artículo 29°** Es obligatorio a todo Prestador, el envío en tiempo y forma a la CONATEL de los resultados de las mediciones de los Indicadores de Calidad de Servicio contemplados en este Reglamento.

**Artículo 30°** El Prestador debe disponer del equipamiento e instrumental necesario en calidad, cantidad y calibrados debidamente para realizar las mediciones establecidas en el presente Reglamento y posibilitar que la CONATEL, en debida forma, pueda realizar sus funciones de control y fiscalización. Está obligado a permitir el libre acceso de la CONATEL a su/s sistema/s de gestión de monitoreo y brindar toda la información que le sea requerido por ésta a tal fin, en los plazos que se fijen en cada oportunidad. En el caso de que el Prestador contrate a un tercero para que realice las mediciones, eso no le exonera de asumir todas las responsabilidades del cumplimiento del presente Reglamento.

**Artículo 31°** El Prestador está obligado a realizar en los casos establecidos por el presente Reglamento las mediciones, calcular los índices correspondientes a cada indicador y verificar el cumplimiento de las metas de calidad de servicio fijadas en cada caso, informando al respecto a la CONATEL. Para el caso de los Indicadores con medición mensual la presentación de los resultados debe ser trimestral con detalle mensual y la misma debe ser efectuada dentro de los 15 días corridos de finalizado el trimestre.

**Artículo 32°** Las mediciones, datos, e informaciones utilizadas en la elaboración de los informes para la presentación de los indicadores deben ser guardados por el Prestador por un periodo mínimo de 12 meses. Estas podrán ser requeridas por la CONATEL cuando lo considere necesario.

**Artículo 33°** De manera a garantizar criterios de inteligibilidad, legibilidad, ordenamiento, uniformidad, el formato de las facturas de los servicios de prestados deberán tener cuenta las disposiciones en la materia del Reglamento de Protección al Usuario de Telecomunicaciones.

**Artículo 34°** Los Prestadores deberán colocar a disposición de sus usuarios, mapas interactivos indicando su área de cobertura de los servicios que presta. Los mapas deberán indicar los márgenes de error y las observaciones necesarias.

**Artículo 35°** El Prestador deberá publicar trimestralmente en su sitio web los resultados de las mediciones de los indicadores y parámetros de calidad que brindan, de acuerdo con el formato propuesto por el Prestador del 1 de diciembre al 31 de diciembre de cada año, el cual será aprobado por la CONATEL. La Publicación se debe realizar dentro de los 15 (quince) días calendario siguiente al término del periodo de presentación, siendo dicha información de público conocimiento y de libre acceso. Los resultados publicados por los Prestadores constituyen declaración jurada. Además, el Prestador deberá incluir en su sitio web un vínculo de fácil acceso, que direccione hacia la publicación de la CONATEL referida a Calidad de Servicio. En caso de ser requerido la CONATEL podrá solicitar ajustes al formato de publicación.

**Artículo 36°** El Prestador deberá dar a la CONATEL, en todo momento, acceso a los registros fuentes que sustentan los reportes de los indicadores y parámetros de calidad, así como permitirle realizar pruebas de la confiabilidad y precisión de los equipos de medición y/o sistemas empleados por el Prestador. El Prestador deberá brindar entrenamiento a los funcionarios designados por la CONATEL.

**Artículo 37°** Ante el primer incumplimiento de la meta establecida para un indicador constatado en los informes presentados por el Prestador, en un área geográfica desagregada conforme a lo dispuesto por el presente Reglamento, dentro del periodo de vigencia del título habilitante, el Prestador deberá presentar un Compromiso de Mejora en un plazo no superior a 20 (veinte) días calendarios, contados a partir de la notificación. Cumplido el compromiso, el Prestador deberá informar del mismo a la CONATEL, la que deberá constatar el cumplimiento respectivo.

Si el incumplimiento de la meta para un indicador deriva del resultado de las mediciones realizadas en el marco de las acciones de supervisión de la CONATEL o de las mediciones por reclamos de usuarios dentro del área de cobertura del mismo, la CONATEL notificará al





■ GOBIERNO  
■ NACIONAL

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

prestador. Notificado el resultado desfavorable el prestador tendrá 20 (veinte) días calendarios para gestionar el procedimiento en conjunto con la CONATEL. De confirmarse las mediciones desfavorables luego del procedimiento conjunto, el Prestador deberá presentar un Plan de Mejora para subsanar el inconveniente, en un plazo no superior a 20 (veinte) días calendarios, contados a partir de la notificación. Ejecutado el Plan, el Prestador deberá informar del mismo a la CONATEL, la que deberá constatar el cumplimiento respectivo.

En caso de que el prestador no gestione la realización del procedimiento en conjunto, o el mismo no se lleve a cabo por causas imputables al prestador dentro del plazo establecido, este deberá presentar un Plan de Mejora.

**Artículo 38°**

En caso de constatare el incumplimiento del Plan de Mejora, el Prestador deberá presentar un Compromiso de Mejora conforme a las disposiciones establecidas en el presente Reglamento.





■ GOBIERNO  
■ NACIONAL

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

## TÍTULO II DE LA CALIDAD DE SERVICIO PARA EL SERVICIO BÁSICO

### CAPÍTULO I. CONSIDERACIONES GENERALES

- Artículo 39°** Los Prestadores de los Servicios Básicos deberán efectuar mediciones periódicas de cada uno de los Indicadores establecidos en este Título, a fin de asegurar que cumplan en todo momento con las metas de calidad de servicio. Las mediciones deberán realizarse mensualmente.
- Artículo 40°** El establecimiento, mantenimiento y liberación de las llamadas deberán ser realizados, de manera que el usuario reciba señales audibles, fácilmente identificables y con significados padronizados, en los términos de la reglamentación, que le permitan saber lo que pasa con la llamada.
- Artículo 41°** Periódicamente, la CONATEL, en coordinación con los Prestadores del Servicio Básico, podrá realizar verificaciones de los métodos de medición de los Indicadores, por los procedimientos establecidos.
- Artículo 42°** Los Prestadores de los Servicios Básicos deberán cumplir con las metas correspondientes a cada uno de los Indicadores de Calidad de Servicio para los Servicios Básicos (ICSB#), que se describen a continuación, y deberán cumplir con los Indicadores de Calidad Comunes (ICC#).

### CAPÍTULO II. INDICADORES DE LLAMADAS TELEFÓNICAS

- Artículo 43°** El Prestador deberá cumplir con las metas en cada Periodo de Mayor Interés.
- Artículo 44°** Las mediciones se realizarán mediante procedimientos de medición automáticos a ser aprobados por la CONATEL. En los casos donde se certifique fehacientemente la imposibilidad de realizar procedimientos automáticos, para las mediciones se podrán utilizar llamadas de prueba. Independientemente la CONATEL podrá disponer la realización de llamadas de prueba en caso de que lo considere necesario.
- Artículo 45°** Para la obtención de los Indicadores por procedimientos de medición automáticos, los centros de medición serán las centrales de conmutación.
- Artículo 46°** Las mediciones automáticas se realizarán 5 días seguidos por mes en los Periodos de Mayor Interés (PMI), definidos como de 09:00 a 12:00 horas y de 17:00 a 21:00 horas, de lunes a viernes, iniciando en el tercer lunes de cada mes. Este periodo será denominado semana de medición el cual deberá ser remitido a los Prestadores en el mes de diciembre del año anterior al año que se efectuarán las mediciones. La CONATEL podrá modificar el calendario de mediciones en caso de que lo considere necesario.
- Artículo 47°** Las mediciones que afecten al Servicio Básico se efectuarán en cada una de las centrales de conmutación, consolidando los resultados conforme a la desagregación geográfica establecida en el presente Reglamento.
- Artículo 48°** Las mediciones se efectuarán con llamadas originadas en la red, y terminadas en la propia red del Prestador, así como, con las llamadas originadas en su red y terminadas en otras redes, debiendo discriminarse los resultados en las mediciones de llamadas originadas y terminadas en su red, y con interconexión, discriminadas por Prestador de destino.
- Artículo 49°** Para los procedimientos de pruebas de campo, Las llamadas de prueba, tendrán las siguientes características:
- Tipo: Las llamadas de prueba se realizarán de extremo a extremo y utilizando aparatos y operadoras dedicadas que eliminen la posibilidad de usuario "B" ocupado o no contesta.
  - Duración: Las llamadas de prueba tendrán una duración de 60 segundos.
  - Horario y semana de medición: las llamadas de prueba se efectuarán en los Periodos de Mayor Interés (PMI), en la semana de medición.
  - Sentido: las pruebas se efectuarán con llamadas originadas en la red y terminadas en la propia



■ GOBIERNO  
■ NACIONAL

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

red del Prestador, y con llamadas originadas en su red y terminadas en otras redes.

- e) Distribución: las llamadas de prueba serán distribuidas en proporción al interés de tráfico dentro de la red, y con las otras redes, y distribuidas uniformemente dentro de los intervalos de tiempo definidos como PMI.
- f) Tamaño muestral: para el valor de la muestra en las llamadas de prueba, se utilizarán los valores indicados en los anexos correspondientes de las metas de calidad, cuyos valores podrán ser modificados por la CONATEL. En todos los casos, las observaciones serán realizadas distribuyendo el valor de la muestra proporcionalmente en los 5 días de la semana de medición.

**Artículo 50°** La llamada es el término genérico relativo al establecimiento, utilización y liberación de una conexión. En un sistema automático, es la acción efectuada por un solicitante, para obtener comunicación con el equipo del usuario deseado. Para los intentos de llamadas se computan las llamadas establecidas y las no establecidas debido a fallas de sistemas de conmutación o de transmisión o por congestión, como anomalías. Se excluyen las llamadas con el estado del terminal llamado No contesta u Ocupado (NC u O).

**Artículo 51°** Indicadores de llamadas completadas.

- a) Indicador de llamadas completadas locales y de larga distancia nacional.

Definición: Indicador sancionable. Es la tasa de llamadas completadas, con relación al total de llamadas intentadas.

Se utiliza como Indicador: La tasa de llamadas completadas (ICSB1).

Procedimiento: Este índice se calculará como la tasa porcentual de llamadas completadas, respecto del total de llamadas intentadas, en cada PMI de la semana de medición. Las mediciones se efectuarán excluyendo las llamadas con el estado del terminal de usuario llamado en la condición de No contesta u Ocupado.

$$ICSB1 = \frac{\text{Cantidad de llamadas completadas}}{\text{Cantidad de llamadas intentadas} - (\text{Llamadas NC u O})} \times 100$$

Se tomará como la tasa mensual el más bajo de los valores obtenidos

- b) Indicador de llamadas completadas de larga distancia internacional.

Definición: Indicador sancionable. Es la tasa de llamadas completadas de larga distancia internacional, con relación al total de llamadas de larga distancia internacional intentadas.

Se utiliza como Indicador: La tasa de llamadas completadas de larga distancia internacional (ICSB2).

Procedimiento: Este índice se calculará como la tasa porcentual de llamadas completadas de larga distancia internacional, respecto del total de llamadas de larga distancia internacional intentadas, en cada PMI de la semana de medición. Se medirán las llamadas de larga distancia internacional de entrada y las de salida. Las entrantes se medirán desde la entrada del Centro Internacional hasta la salida de la central de conmutación del usuario llamado, y las salientes desde la entrada del centro de conmutación local del usuario hasta la salida del Centro Internacional.

$$ICSB2 = \frac{\text{Cantidad de llamadas completadas de larga distancia Internacional}}{\text{Cantidad de llamadas de larga distancia Internacional intentadas} - (\text{Llamadas NC u O})} \times 100$$

Se tomará como la tasa mensual el más bajo de los valores obtenidos.

**CAPÍTULO III. INDICADORES DE SERVICIOS DE OPERADORA**

**Artículo 52°** Para las mediciones de este Indicador se deberá respetar lo dispuesto en los Artículos 45° a 49° de este Reglamento.

**Artículo 53°** La eficiencia de los servicios de operadora está relacionada con los límites de tiempo para que



■ GOBIERNO  
■ NACIONAL

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

el mismo atiende las llamadas y con el porcentaje de casos en que lo hace dentro de esos límites. No deben considerarse como atendidas, aquellas llamadas que terminen con señal de ocupado y las respondidas por un contestador automático que no procese la información recibida dentro de los tiempos fijados. El tiempo se computa desde que se recibe retorno de llamada, o desde la finalización del primer mensaje de identificación del servicio hasta que el/la operador/a contesta.

**Artículo 54°** Indicadores de Atención por Operadora.

a) Indicador del Servicio de Información

**Definición:** Indicador sancionable. Es la tasa del número de llamadas pidiendo información contestadas por un operador humano dentro de los 20 segundos, respecto al total de llamadas intentadas pidiendo información.

**Se utiliza como Indicador:** La tasa de llamadas al servicio de información (ICSB4).

**Procedimiento:** Este índice se calculará como el porcentaje de llamadas pidiendo información, contestadas por un operador humano dentro de veinte (20) segundos, respecto del total de llamadas intentadas a este servicio, en cada PMI de la semana de medición.

$$ICSB3 = \frac{\text{Cantidad de llamadas al servicio de información contestadas dentro de 20 seg}}{\text{Cantidad de llamadas al servicio de información intentadas}} \times 100$$

Se tomará como la tasa mensual el más bajo de los valores obtenidos.

b) Indicador del Servicio de Reparación

**Definición:** Indicador sancionable. Es la tasa de las llamadas al servicio de reparaciones, contestadas por un operador humano dentro de los 15 segundos respecto al total de llamadas intentadas a este servicio.

**Se utiliza como Indicador:** La tasa de llamadas al servicio de reparación (ICSB5).

**Procedimiento:** Este índice se calculará como la tasa porcentual de llamadas al servicio de reparaciones contestadas por un operador humano dentro de los quince (15) segundos, respecto del total de llamadas intentadas a este servicio, en cada PMI de la semana de medición.

$$ICSB4 = \frac{\text{Cantidad de llamadas al servicio de reparación contestadas dentro de 15 seg}}{\text{Cantidad de llamadas al servicio de reparación intentadas}} \times 100$$

Se tomará como la tasa mensual el más bajo de los valores obtenidos.

c) Indicador del Servicio de Llamadas de Larga Distancia Internacional Asistidas por Operadora

**Definición:** Indicador sancionable. Es la tasa del número de llamadas al servicio de llamadas de larga distancia internacional asistidas por operadora, contestadas por operador humano dentro de los quince (15) segundos, respecto al total de llamadas intentadas a este servicio.

**Se utiliza como Indicador:** La tasa de llamadas de larga distancia internacional asistidas por operadora (ICSB6).

**Procedimiento:** Este índice se calculará como la tasa porcentual de llamadas al servicio de llamadas de larga distancia internacional asistidas por operadora contestadas por operador humano dentro de los quince (15) segundos, respecto del total de llamadas intentadas a este servicio, en cada PMI de la semana de medición.

$$ICSB5 = \frac{\text{Cantidad de llamadas a operadora de LDI atendidas dentro de 15 seg}}{\text{Cantidad de llamadas al servicio de LDI por operadora intentadas}} \times 100$$

Se tomará como la tasa mensual el más bajo de los valores obtenidos.

#### CAPÍTULO IV. INDICADORES DE INCIDENCIA DE FALLAS EN LA RED TELEFÓNICA

**Artículo 55°** El Indicador de la Incidencia de Fallas en la Red Telefónica se refiere al número de fallas mensuales, identificadas por los Prestadores o informadas por los clientes, y que hacen a la





■ GOBIERNO  
■ NACIONAL

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

imposibilidad de cursar la comunicación por cada 100 líneas de usuarios, excluyéndose las ocasionadas por el aparato terminal o instalación del usuario. Las producidas por causas de fuerza mayor o caso fortuito, debidamente acreditados y comunicados a la CONATEL, dentro de los cinco días hábiles de producidos, serán excluidos del cálculo del Índice.

**Artículo 56°** Indicador de Fallas.

- a) Indicador de Fallas en la Planta Externa (PE) por Cada Cien (100) Líneas de Usuarios en Servicio.

Definición: Indicador sancionable. Es el número de fallas, informadas, denunciadas o identificadas, ocurridas en la planta externa, por cada cien (100) líneas de usuarios en servicio.

Se utiliza como Indicador: La tasa de fallas en la Planta Externa (ICSB7).

Procedimiento: Este Índice se calculará como la tasa mensual de fallas informadas, denunciadas o identificadas, en la planta externa, por cada cien (100) líneas de usuarios en servicio.

$$ICSB6 = \frac{\text{Cantidad mensual de fallas de PE}}{\text{Cantidad de líneas en servicio en el mes de medición}} \times 100$$

- b) Indicador de Fallas en la Planta Interna (PI) por cada Cien (100) Líneas de Usuarios en Servicio.

Definición: Indicador sancionable. Es el número de fallas, informadas o denunciadas o identificadas, ocurridas en la planta interna, por cada cien (100) líneas de usuarios en servicio.

Se utiliza como Indicador: La tasa de fallas en la planta interna (ICSB8).

Procedimiento: Este Índice se calculará como la tasa mensual de fallas informadas, denunciadas o identificadas, en la planta interna, por cada cien (100) líneas de usuarios en servicio.

$$ICSB7 = \frac{\text{Cantidad mensual de fallas de PI informadas, denunciadas o identificadas}}{\text{Cantidad de líneas de usuarios en servicio al final del mes de medición}} \times 100$$

- c) Número de Fallas por Cada Cien (100) líneas de Telefonía Pública.

Definición: Indicador sancionable. Es la cantidad de fallas informadas o denunciadas o identificadas en el mes, en líneas de telefonía pública (TP), por cada cien (100) líneas de telefonía pública en servicio. Se considerarán las líneas de telefonía pública de propiedad del Prestador, ya sean estas explotadas por el mismo o por terceros.

Se utiliza como Indicador: La tasa de fallas en líneas de Telefonía Pública (ICSB9).

Procedimiento: Este Índice se calculará como la tasa porcentual mensual de fallas ocurridas en líneas de telefonía pública, respecto del total de líneas de telefonía pública en servicio. Se incluyen las líneas con fallas causadas por interrupciones programadas.

$$ICSB8 = \frac{\text{Numero mensual de fallas de líneas de STP}}{\text{Numero de líneas de STP en servicio en el mes de medición}} \times 100$$

**Artículo 57°** Indicador de Reparación de Fallas en la Red Telefónica.

Definición: Indicador sancionable. Es la tasa mensual de solicitudes de reparación que fueron atendidas dentro del tiempo establecido, respecto del número total de solicitudes de reparación recibidas. Se considerarán atendidas aquellas solicitudes para las que se reparó efectivamente la falla. El tiempo se medirá desde que se tomó conocimiento de la falla, hasta que efectivamente es reparada.

Se utiliza como Indicador: La tasa de reparación de fallas (ICSB9).

Este Indicador a su vez será calculado individualmente para 2 (dos) grupos de usuarios:

Líneas Residenciales, Comerciales y de Servicio Telefónico Público (ICSB9 – RCP): El tiempo establecido es de 24 horas.

Líneas de Llamadas de Emergencia (ICSB9 – E): El tiempo establecido es de 2 horas.

Procedimiento: Este Índice se calculará como la tasa porcentual mensual del número de solicitudes de reparación de fallas que han provocado la interrupción del servicio, y que fueron





■ GOBIERNO  
■ NACIONAL

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1882/2021

subsanaadas dentro del tiempo establecido, respecto del número total de solicitudes de reparación recibidas en el mes, sumadas a las solicitudes pendientes de reparación del mes anterior, para cada grupo de usuarios.

El tiempo se medirá desde la interposición del reclamo, o que el Prestador toma conocimiento por sí de la deficiencia, hasta que la falla sea efectivamente reparada. Se incluyen las que son causadas por interrupciones programadas, y no se consideran las reclamaciones debidas a fallas en las instalaciones internas del usuario.

$$ICSB9 = \frac{\text{Cantidad mensual de solicitudes de reparación que fueron atendidas dentro del tiempo establecido}}{\text{Cantidad total mensual de solicitudes de reparación recibidas para cada grupo de usuarios}} \times 100$$

#### CAPÍTULO V. INDICADORES PARA LA INSTALACIÓN Y CAMBIO DE DOMICILIO

**Artículo 58°** A los efectos de medir el cumplimiento de esta obligación los Prestadores registrarán todas las solicitudes en un registro único por ciudad, donde se registrará el nombre del solicitante, los datos correspondientes a la solicitud, la fecha de solicitud y la fecha en que se atendió el pedido.

**Artículo 59°** Indicador de instalación del servicio básico.

Definición: Indicador sancionable. Es la tasa mensual de solicitudes de instalación que fueron atendidas dentro del tiempo establecido, respecto del número total de solicitudes de instalación recibidas. El tiempo se medirá desde que se recibió la solicitud hasta que se realizó la instalación del servicio, no computándose las demoras atribuidas al cliente y/o a terceros, debidamente documentado para su verificación. Para el cómputo se tomarán las solicitudes de servicio para domicilios que se encuentren a una distancia de 500 metros del punto más cercano de la red del Prestador, es decir del armario de distribución o de la caja terminal, según sea el caso, o a 200 metros del abonado más cercano, el que fuera más ventajoso para el solicitante. Las solicitudes que no se adecuan a este requisito serán informadas indicándose la justificación en cada caso.

Se utiliza como Indicador: La tasa de instalación del servicio básico (ICSB10).

Líneas residenciales, comerciales y de Servicio Telefónico Público: ICSB10 – RCP: El tiempo establecido es de 15 días.

Procedimiento: Este índice se calculará como la tasa porcentual mensual del número de solicitudes de instalación que fueron atendidas dentro del tiempo establecido, respecto del número total de solicitudes de instalación recibidas en el mes, sumadas a las solicitudes pendientes de instalación del mes anterior, por tipo de usuario. El tiempo se medirá desde que se recibió la solicitud hasta que se realizó la instalación del servicio.

$$ICSB10 = \frac{\text{Cantidad mensual de solicitudes de instalación que fueron atendidas dentro del tiempo establecido}}{\text{Cantidad total mensual de solicitudes de instalación recibidas}} \times 100$$

**Artículo 60°** Indicador de cambio de domicilio.

Definición: Indicador sancionable. Es la tasa mensual de solicitudes de cambio de domicilio que fueron atendidas dentro del tiempo establecido, respecto del número total de solicitudes de cambio de domicilio recibidas. Se considerarán atendidas aquellas solicitudes para las que se realizó efectivamente el cambio de domicilio. El tiempo se medirá desde que se recibió la solicitud de cambio de domicilio, hasta la culminación del servicio, por grupo de usuarios, no computándose las demoras atribuidas al cliente y/o a terceros, debidamente documentado para su verificación. Para el cómputo se tomarán las solicitudes de servicio para cambio de domicilio.

Se utiliza como Indicador: La tasa de cambio de domicilio (ICSB11).

Este indicador a su vez será calculado individualmente para 2 (dos) grupos de usuarios:

Líneas Residenciales y Comerciales: ICSB11 – RC. El tiempo establecido es de 3 días.

Líneas de Llamadas de Emergencia: ICSB11 – E. El tiempo establecido es de 1 día.

Procedimiento: Este índice se calculará como la tasa porcentual mensual del número de solicitudes de cambio de domicilio que fueron atendidas en 3 días para usuarios de líneas residenciales y comerciales y en 1 día para usuarios de líneas de llamadas de emergencia,



■ GOBIERNO  
■ NACIONAL

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

respecto del número total de solicitudes de cambio de domicilio recibidas para cada grupo de usuarios.

$$ICSB11 = \frac{\text{Cantidad mensual de solicitudes de cambio de domicilio atendidas dentro del tiempo establecido}}{\text{Cantidad total mensual de solicitudes de cambio de domicilio recibidas para cada grupo de usuarios}} \times 100$$





■ GOBIERNO  
■ NACIONAL

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

### TÍTULO III

#### DE LA CALIDAD DE SERVICIO PARA EL SERVICIO TELEFÓNICO PÚBLICO

**Artículo 61°** En las localidades con teléfonos públicos el Prestador deberá asegurar la disponibilidad de fichas o tarjetas telefónicas en la distancia máxima de 1000 metros de la ubicación del Teléfono Público.

**Artículo 62°** Indicador de la Disponibilidad del Servicio de Teléfonos Públicos.

**Definición:** Indicador sancionable. Es la tasa mensual de solicitudes de reparación que fueron atendidas dentro del tiempo establecido, respecto del número total de solicitudes de reparación recibidas. Se considerarán atendidas aquellas solicitudes para las que se reparó efectivamente la falla. El tiempo se medirá desde que se tomó conocimiento de la falla, hasta que el teléfono público vuelve a funcionar. El tiempo establecido es de 12 horas.

**Se utiliza como Indicador:** La tasa de la disponibilidad del Servicio de Teléfonos Públicos (ICSTP1).

**Procedimiento:** Este índice se calculará como la tasa porcentual mensual del número de solicitudes de reparación de fallas que han provocado la interrupción del servicio y que fueron subsanadas en 12 horas, respecto del número total de solicitudes de reparación recibidas en el mes, sumadas a las solicitudes pendientes de reparación del mes anterior.

El tiempo se medirá desde la Interposición del reclamo, o que la Prestadora toma conocimiento por sí de la deficiencia, hasta que la falla sea efectivamente reparada. Se incluyen las que son causadas por interrupciones programadas.

$$ICSTP1 = \frac{\text{Cantidad mensual de solicitudes de reparación que fueron atendidas dentro del tiempo establecido}}{\text{Cantidad total mensual de solicitudes de reparación recibidas}} \times 100$$

**Observación:** Si la causa de la indisponibilidad es debida a problemas en la línea telefónica, el Prestador del Servicio Básico deberá subsanar el inconveniente dentro del plazo fijado para la reparación de fallas para líneas destinadas al Servicio Telefónico Público (ICSB13-P). Si la línea correspondiese a un Prestador del Servicio de Telefonía Móvil, el mismo deberá adoptar como tiempo de reparación los plazos estipulados para este indicador (ICSTP1). No se interpretará como problemas de línea telefónica, las fallas en los terminales telefónicos, salvo que se trate de terminales proporcionados por el Prestador del Servicio de Telefonía Móvil, para uso específico en el Servicio Telefónico Público.



■ GOBIERNO  
■ NACIONAL

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

## TÍTULO IV

### DE LA CALIDAD DEL SERVICIO PARA EL SERVICIO TELEFÓNICO MÓVIL Y DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS EN LA MODALIDAD DE ACCESO MÓVIL

#### CAPÍTULO I. CONSIDERACIONES GENERALES

- Artículo 63°** Los Prestadores de los Servicios Telefónicos Móviles deberán efectuar mediciones periódicas de los Indicadores, que el presente Reglamento determina que están a cargo de los Prestadores.
- Artículo 64°** Los Prestadores de los Servicios Telefónicos Móviles deberán efectuar, en cada Período de Mayor Interés, mediciones periódicas de cada uno de los Indicadores sancionables establecidos en este Título, a fin de asegurar que cumplen en todo momento con las metas de calidad de servicio. Asimismo, los Prestadores deberán efectuar mediciones de cada uno de los Indicadores informativos establecidos en este Título.
- Artículo 65°** Las mediciones por parte de los prestadores se realizarán mediante procedimientos automáticos. En los casos donde se certifique fehacientemente la imposibilidad de realizar procedimientos automáticos, para las mediciones se podrán utilizar llamadas de prueba.
- Artículo 66°** Para la obtención de los Indicadores por parte de los prestadores, por procedimientos de medición automáticos, los centros de medición serán las centrales de conmutación, los controladores de estaciones radio base, o el punto que corresponda según sea el caso.
- Artículo 67°** Las mediciones automáticas por parte de los prestadores, se realizarán de lunes a viernes, en el horario de 8:00 horas a 22:00 horas, considerándose este el Período de Mayor Interés (PMI). La CONATEL podrá modificar el calendario de mediciones y el PMI en caso de que lo considere necesario.
- Artículo 68°** El establecimiento, mantenimiento y liberación de las llamadas deberán ser realizados, de manera que el usuario reciba señales audibles, fácilmente identificables y con significados padronizados, en los términos de la reglamentación, que le permitan saber lo que pasa con la llamada.
- Artículo 69°** Periódicamente, la CONATEL, en coordinación con los Prestadores de los Servicios Telefónicos Móviles, podrá realizar verificaciones de los métodos de medición de los Indicadores, por los procedimientos establecidos.
- Artículo 70°** Los Prestadores de los Servicios Telefónicos Móviles deberán cumplir con las metas correspondientes a cada uno de los Indicadores de Calidad de Servicio sancionables para los Servicios Telefónicos Móviles (ICSM#), que se describen a continuación, y deberán cumplir con los Indicadores de Calidad Comunes (ICC#).
- Artículo 71°** Los Prestadores deberán anualmente entregar a la CONATEL, en el periodo comprendido entre el 1 al el 15 de noviembre de cada año, el listado de canales radioeléctricos, discriminados por tecnología por estación radio base, empleados en su red. Sin perjuicio de esta entrega los Prestadores podrán actualizar esta información cuando lo consideren necesario dentro del transcurso de año.
- Artículo 72°** Los Prestadores deberán entregar anualmente a la CONATEL, en el periodo comprendido entre el 1 de noviembre al 15 de noviembre de cada año, mapas detallados en el que se indiquen su Área de Cobertura Radioeléctrica Predictiva, acompañadas de la ubicación georreferenciada de las Radiobases (ERB) instaladas. No obstante, en cualquier tiempo, los Prestadores deberán disponer de los mapas interactivos actualizados para el acceso por parte de los funcionarios designados de la CONATEL.
- Los mapas deberán presentarse por cada Departamento, por cada Municipio y ruta nacional, y para cada tecnología de acceso, al menos, con las siguientes características:
- Tener una resolución de al menos 50 metros.
  - Deberán utilizar el formato de ArcView (.shp) o Mapinfo (.tab); y Google Earth (kmz).





■ GOBIERNO  
■ NACIONAL

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

- c) Las Estaciones de Radiobases (ERB) instaladas, deberán ser discriminadas por tecnología de acceso e identificadas dentro del mapa.

NIVELES DE POTENCIA	GSM	UMTS	LTE
Rango 1 (dBm) – Verde Oscuro	RxLev $\geq$ -75	RSCP $\geq$ -75	RSRP $\geq$ -90
Rango 2 (dBm) – Verde Claro	-85 < RxLev < -75	-85 < RSCP < -75	-100 < RSRP < -90
Rango 3 (dBm) - Amarillo	-95 < RxLev $\leq$ -85	-95 < RSCP $\leq$ -85	-110 < RSRP $\leq$ -100

- d) Las Estaciones Radiobases (ERB) instaladas, deberán ser discriminadas por tecnología de acceso e identificadas.

**Artículo 73°** La CONATEL podrá procesar y publicar de forma comprensible, y comparable, para los usuarios finales la información relativa a los mapas de cobertura a la que se refiere el presente artículo.

**Artículo 74°** Los resultados de las mediciones serán consolidados conforme la desagregación geográfica establecida por el presente Reglamento.

**Artículo 75°** Los resultados de las mediciones realizadas por los Prestadores serán presentadas trimestralmente a la CONATEL, con detalle mensual. La CONATEL podrá publicar mensualmente el resultado de las mediciones realizadas por la CONATEL y trimestralmente las mediciones realizadas por los Prestadores.

**Artículo 76°** La CONATEL realizará mediciones periódicas de cada uno de los Indicadores establecidos en este Título, en el carácter de acciones de supervisión. Para los indicadores que la CONATEL no cuente con equipos para realizar la medición se utilizará la información presentada por los Prestadores.

**Artículo 77°** Las mediciones efectuadas por la CONATEL se realizarán mediante mediciones de campo.

**Artículo 78°** El periodo habilitado para las mediciones de campo será, de lunes a viernes, de 8:00 a 18:00 horas. En casos necesarios, la CONATEL podrá establecer días y horarios adicionales.

**Artículo 79°** Las mediciones de campo se realizarán llamadas de prueba, mensajes de prueba y pruebas de transmisión de datos, y las mismas se efectuarán con el procedimiento de drive test/ Walk Test.

**Artículo 80°** Las llamadas de prueba, los mensajes de prueba, y pruebas de transmisión de datos se realizarán en cada uno de los Municipios del país y en Rutas Nacionales, serán distribuidas a lo largo de un trazado o ruta establecida por la CONATEL, conforme al área de cobertura presentada por los prestadores y en el marco del Plan Anual de Mediciones

**Artículo 81°** En el caso de la norma de Desvío a Casillero de Voz y de Eficiencia de los Servicios de Atención al Usuario la CONATEL realizará mediciones mediante procedimientos llamadas con la medición de los tiempos aplicables.

## CAPÍTULO II. INDICADORES DE LLAMADAS TELEFÓNICAS

**Artículo 82°** Las mediciones se efectuarán con llamadas originadas en la red, y terminadas en la propia red del Prestador, así como, con las llamadas originadas en su red y terminadas en otras redes.

**Artículo 83°** Para las pruebas de campo las llamadas de prueba tendrán las siguientes características:

a) Tipo: Las llamadas de prueba se realizarán de extremo a extremo, dentro del Área de Cobertura Radioeléctrica y utilizando aparatos y operadoras dedicadas que eliminan la posibilidad de usuario "B" ocupado o no contesta.

b) Duración: La duración de las llamadas de prueba serán conforme al procedimiento establecido.

c) Sentido de las llamadas: las pruebas se efectuarán con llamadas originadas en la red y terminadas en la propia red del Prestador.





Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

d) Distribución: las llamadas de prueba serán distribuidas conforme al procedimiento establecido.

**Artículo 84°** Indicador de Accesibilidad.

Definición: Indicador sancionable. Es la tasa de las llamadas conectadas, con respecto al total de intentos de llamadas.

Se utiliza como Indicador: La tasa de accesibilidad del Servicio Telefónico Móvil (ICSM1).

Procedimiento: Se medirá como el porcentaje de intentos de llamadas en los cuales, habiéndose realizado adecuadamente el proceso de marcación respectivo, se logra conectar la comunicación con el destino final. Este índice se calculará como la tasa porcentual de intentos de llamadas efectuadas en los términos indicados, respecto al número de llamadas conectadas.

$$ICSM1 = \frac{\left( \frac{succTCHSeizures *}{succImmediateAssingProcs} \right) + \left[ \left( \frac{RAB.SuccEstabCSNoQueuing.Conv +}{RAB.SuccEstabCSQueuing.Conv} \right) * \left( \frac{RRC.SuccConnEstab.[Originating Conversational Call] +}{RRC.SuccConnEstab.[Terminating Conversational Call]} \right) \right]}{\left( \frac{allTCHSeizures *}{allImmediateAssingProcs} \right) + \left[ RAB.AllEstabCS.Conv * \left( \frac{RRC.AllConnEstab.[Originating Conversational Call] +}{RRC.AllConnEstab.[Terminating Conversational Call]} \right) \right]} * 100 = (\%)$$

Para las mediciones realizadas por la CONATEL se empleará la siguiente fórmula:

$$ICSM1 = \frac{\text{Numero total de llamadas conectadas (call Connected)}}{\text{Numero total de intentos de llamada (Call Attempt)}} * 100 = (\%)$$

**Artículo 85°** Indicador del Tiempo de establecimiento de Llamada.

Definición: Indicador informativo, con medición a cargo de la CONATEL. Es tiempo de espera para escuchar el sonido de ring (call setup time)

Se utiliza como Indicador: Tiempo de Establecimiento de Llamada (ICSM2).

Procedimiento: Se medirá como la razón entre la suma de todos los tiempos para escuchar el ring back tone y el número total de llamadas establecidas.

$$ICSM2 = \frac{\sum_{i=1}^n CSTi}{\text{Número total de llamadas establecidas}} = \text{segundos}$$

En ningún caso el establecimiento de la llamada debe darse en un tiempo mayor de 30 segundos.

**Artículo 86°** Indicador de Retenibilidad.

Definición: Indicador sancionable. Es la tasa de las llamadas largas completadas (finalizadas normalmente) con respecto a la cantidad total de llamadas conectadas. Se busca calificar la aptitud de un servicio que una vez obtenido, continúe siendo prestado en las condiciones determinadas durante el tiempo deseado, cubre la fase de conversación en una llamada telefónica.

Se utiliza como Indicador: La tasa de Retenibilidad del Servicio Telefónico Móvil (ICSM3).

Procedimiento: Este índice se calculará como la tasa porcentual de llamadas largas completadas finalizadas normalmente, respecto del total de llamadas conectadas.

$$ICSM3 = 1 - \frac{\left( \begin{matrix} \text{nbrOfLostRadioLinksTCH +} \\ \text{unsuccInternalHDOsIntraCell +} \\ \text{unsuccHDOsWithReconnection +} \\ \text{unsuccHDOsWithLossOfConnection} \end{matrix} \right) + \left[ \left( \frac{RAB.SuccEstabCSNoQueuing.Conv +}{RAB.SuccEstabCSQueuing.Conv} \right) - \frac{RAB.RelReqCS.sum - RAB.NbrInRelReqCS.sum}{RAB.SuccEstabCSNoQueuing.Conv + RAB.SuccEstabCSQueuing.Conv} \right]}{\left( \frac{succTCHseizures +}{succInternalHDOsIntraCell + succIncomingInternalInterCellHDOs} \right) + \left( \frac{RAB.SuccEstabCSNoQueuing.Conv +}{RAB.SuccEstabCSQueuing.Conv} \right)} * 100 = (\%)$$



**GOBIERNO NACIONAL**

*Paraguay de la gente*

Anexo RD N° 1062/2021

Para las mediciones realizadas por la CONATEL se empleará la siguiente fórmula:

$$ICSM3 = \frac{\text{Numero total de llamadas completadas normalmente (Call Disconnected)}}{\text{Numero total de llamadas conectadas (Call Connected)}} \times 100 = (\%)$$

**Artículo 87°** Indicador de la percepción de la Calidad de Voz (MOS).

Definición: Indicador informativo, con medición a cargo de la CONATEL. Es la calificación de la de Voz, donde se busca valorar la calidad de la voz en una llamada, bajo las condiciones determinadas del momento, durante un periodo de tiempo.

Se utiliza como Indicador: La tasa de Calidad de Voz (ICSM4).

Procedimiento: Este índice se calcula como la razón entre las sumas de todos los valores de las medidas de calidad de voz y el número total de muestras.

$$ICSM4 = \frac{\sum_{i=1}^n MOS_i(\text{Audio Quality MOS})}{n(\text{Numero total de muestras de Audio})} = (\text{Adimensional})$$

Observaciones:

- Estas medidas se tomarán en una comunicación que se haya establecido y finalizado satisfactoriamente.
- Para llevar a cabo la evaluación de dicho indicador emplearemos los valores obtenidos en las pruebas de MOS, el cual se expresa como un solo número racional, típicamente en el rango 1-5, donde 1 es la calidad percibida más baja, y 5 es la calidad percibida más alta.

**Artículo 88°** Se establece como norma que el tiempo mínimo antes que una llamada sea desviada al casillero de voz será de 30 segundos, siempre y cuando el dispositivo móvil se encuentre registrado (*attached* en inglés) en la red del Prestador.

**CAPÍTULO III. INDICADOR DE LA COBERTURA RADIOELÉCTRICA**

**Artículo 89°** Indicador de la Cobertura radioeléctrica.

Definición: Indicador informativo con medición a cargo de CONATEL. Se define como el porcentaje de casos en los que la intensidad de señal es mayor o igual a la mínima aceptable (umbral) recibida en un terminal móvil, que garantiza el cumplimiento de los demás Indicadores de calidad de servicio dentro del área de medición como ser rutas y ciudades.

Se utiliza como Indicador: La tasa de Cobertura Radioeléctrica (ICSM5).

Procedimiento: Este índice se calculará como el porcentaje de mediciones que alcanzan un nivel de señal igual o superior al umbral, sobre el total de mediciones efectuadas. Esta medición se realizará en un trazado o ruta aprobado por la CONATEL. Estas mediciones serán planificadas anualmente, y se realizarán dentro del Área de Cobertura Radioeléctrica declarada por el Prestador, o la exigida por las obligaciones regulatorias, según corresponda.

$$ICSM5 = \frac{\text{Numero total de mediciones de nivel de señal que igualan o superan al umbral}}{\text{Numero total de mediciones de nivel de señal efectuadas}} \times 100 = (\%)$$

Observación:

Valor umbral de la señal:

NIVEL DE POTENCIA	GSM	UMTS	LTE
Umbral (dBm)	RxLev = -95	RSCP = -95	RSRP = -110



**CAPÍTULO IV. INDICADOR DE EFICIENCIA DE LOS SERVICIOS DE ATENCIÓN AL USUARIO**

**Artículo 90°** Los Prestadores deberán contar con un IVR interactivo para la atención telefónica al usuario. Se podrán utilizar adicionalmente las siguientes herramientas: APP, Redes sociales, Call Back en las atenciones con IVR interactivos. El Prestador deberá informar a la CONATEL las vías de atención al usuario en el periodo del 1 de diciembre al 31 de diciembre de cada año. Sin



■ GOBIERNO  
■ NACIONAL

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1862/2021

perjuicio de esta entrega los Prestadores podrán actualizar esta información cuando lo consideren necesario dentro del transcurso de año.

**Artículo 91°** Para las mediciones de estos Indicadores se deberá respetar lo dispuesto en los Artículos 64 a 67 de este Reglamento.

**Artículo 92°** Indicador de la Eficiencia de la atención del IVR en los Servicios de Atención al Usuario.

**Definición:** Indicador sancionable Es la cantidad de llamadas que llegan al servicio de atención al usuario, que son atendidas por el IVR, y se les ofrece el menú de opciones de servicios en un tiempo menor a 10 segundos, contados desde que se inició la llamada. Este indicador será presentado con desagregación geográfica a nivel país.

**Se utiliza como Indicador:** La tasa de llamadas al servicio de atención al usuario, que en tiempo inferior al tiempo fijado se ofrece el menú de opciones de servicio (ICSM6).

**Procedimiento:** Este índice se calculará como la cantidad mensual de llamadas cursadas al servicio de atención al usuario, a las que en menos de diez (10) segundos contados desde que se inició la llamada se les ofrece el menú de opciones de servicio. El periodo de medición para este indicador será durante las 24 horas del día, 7 días a la semana.

$$ICSM6 = \frac{\text{Cantidad de llamadas con ofrecimiento de menú de opciones del IVR en menos de 10 seg}}{\text{Cantidad mensual de llamadas intentadas al servicio de atención al usuario}} \times 100$$

**Artículo 93°** Indicador de la Eficiencia de la atención de operadora en los Servicios de Atención al Usuario.

**Definición:** Indicador sancionable. Es la cantidad de llamadas que llegan al servicio de atención al usuario y que son atendidas por la operadora (humana) en un tiempo menor a los 20 segundos contados desde que el llamante optó por la atención por operadora. El tiempo se computa desde que se presionó la tecla correspondiente a la opción de operador/a hasta que el/la operador/a contesta. Este indicador será presentado con desagregación geográfica a nivel país.

**Se utiliza como Indicador:** La tasa de llamadas al servicio de atención al usuario, que en tiempo inferior al tiempo fijado es atendida por operador humana (ICSM7).

**Procedimiento:** Este Índice se calculará como la cantidad mensual de llamadas cursadas al servicio de atención al usuario, y atendidas en menos de veinte (20) segundos contados desde que el llamante presionó la tecla correspondiente a la opción de operador/a hasta que el/la operador/a contesta. El periodo de medición para este indicador será durante las 24 horas del día, 7 días por semana.

$$ICSM7 = \frac{\text{Cantidad de llamadas con atención humana en menos de 20 seg}}{\text{Cantidad mensual de llamadas intentadas al servicio de atención al usuario}} \times 100$$

#### CAPÍTULO V. INDICADOR DE EFICIENCIA DE ENVÍO DE MENSAJES CORTOS

**Artículo 94°** El número de caracteres de los Mensajes Cortos de prueba será de 160 incluyendo el identificador de cada uno de ellos. Dichos caracteres serán codificados con base en el estándar ANSI INCITS 4-1986 (R2007), para ASCII de 7 bits.

**Artículo 95°** Indicador de la eficiencia de envío de mensajes cortos (SMS).

**Definición:** Indicador informativo con medición a cargo de la CONATEL. Se define como el porcentaje de envíos exitosos de mensajes cortos.

**Se utiliza como Indicador:** La tasa de envío de mensajes cortos (ICSM8).

**Procedimiento:** Este índice se calculará como la razón entre el número total de intentos de envíos de mensajes cortos con respecto al número de mensajes enviados con éxitos.

$$ICSM8 = \frac{\text{Numero total de mensajes enviados exitosamente (SMS send success)}}{\text{Numero total de intentos de envío de mensajes cortos (SMS send attempt)}} \times 100 = (\%)$$





Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

**CAPÍTULO VI. INDICADORES DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS EN LA MODALIDAD DE ACCESO MÓVIL**

**Artículo 96°** En las pruebas de campo, la evaluación de la Velocidad de Transmisión de Datos de descarga y carga, los respectivos archivos a ser transferidos por sesión de FTP no podrán ser comprimibles y tendrán el tamaño definido en el procedimiento, alojado en un servidor de pruebas con amplia capacidad para soportar el tráfico de grandes volúmenes de información. De igual manera, dicho servidor generará archivos de registro (del inglés, *logs*) asociados al desempeño de dicho servidor.

**Artículo 97°** Indicador de Accesibilidad para la carga y descarga de datos.

Definición: Indicador sancionable. Se define como el porcentaje de accesos con éxitos para cargas y descargas de datos.

Se utiliza como Indicador: Tasa de accesibilidad para carga y descarga de datos (ICSM9).

Procedimiento: Este índice se calculará como la razón entre el número total de intentos de acceso con respecto a los accesos establecidos exitosamente. Las mediciones se realizarán por tecnología (3G y 4G).

$$ICSM9 = \frac{\left( \begin{matrix} RRC.ConnEstabSucc* \\ S1SIG.ConnEstabSucc* \\ ERAB.EstabInitSuccNbr[Data QCI] \end{matrix} \right) + \left( \begin{matrix} RAB.SuccEstabPSNoQueueing.Sirm + \\ RAB.SuccEstabPSNoQueueing.Intact + \\ RAB.SuccEstabPSNoQueueing.Bgrd + \\ RAB.SuccEstabPSQueueing.Sirm + \\ RAB.SuccEstabPSQueueing.Intact + \\ RAB.SuccEstabPSQueueing.Bgrd \end{matrix} \right) * \left( \begin{matrix} RRC.SuccConnEstab.[Originating Streaming Call] + \\ RRC.SuccConnEstab.[Originating Interactive Call] + \\ RRC.SuccConnEstab.[Originating Background Call] + \\ RRC.SuccConnEstab.[Terminating Streaming Call] + \\ RRC.SuccConnEstab.[Terminating Interactive Call] + \\ RRC.SuccConnEstab.[Terminating Background Call] \end{matrix} \right)}{\left( \begin{matrix} RRC.AttEstabSucc* \\ S1SIG.ConnAttSucc* \\ ERAB.EstabInitAttNbr[Data QCI] \end{matrix} \right) + \left( \begin{matrix} RAB.AttEstabPS.Sirm + \\ RAB.AttEstabPS.Intact + \\ RAB.AttEstabPS.Bgrd \end{matrix} \right) * \left( \begin{matrix} RRC.AuConnEstab.[Originating Streaming Call] + \\ RRC.AuConnEstab.[Originating Interactive Call] + \\ RRC.AuConnEstab.[Originating Background Call] + \\ RRC.AuConnEstab.[Terminating Streaming Call] + \\ RRC.AuConnEstab.[Terminating Interactive Call] + \\ RRC.AuConnEstab.[Terminating Background Call] \end{matrix} \right)} * 100 = (\%)$$

Para las mediciones realizadas por la CONATEL se empleará la siguiente fórmula:

Las mediciones se realizarán por tecnología (3G y 4G).

$$ICSM9 = \frac{\text{Numero total de conexiones IP de carga y descarga exitosas con el servidor FTP local}}{\text{Numero total de intentos para establecer una conexion IP de descarga con el servidor FTP local}} * 100$$

**Artículo 98°** Indicador de Transferencia de datos realizados con éxito en uplink y downlink.

Definición: Indicador sancionable. Se define como el porcentaje de transferencia de datos cargados y descargados concluidos, con relación al total de caídas de conexión una vez establecido el acceso.

Se utiliza como Indicador: Tasa de completamiento de carga y descarga de archivos (ICSM10).

Procedimiento: Este índice se calculará como la razón entre el número total de solicitudes de transferencia con respecto al número de cargas y descargas exitosas. Las mediciones se realizarán por tecnología (3G y 4G).



*[Handwritten signature]*



GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

$$ICSM10 = 1 - \frac{\left( \begin{array}{l} RAB.SuccEstabPSNoQueuing.Strm + \\ RAB.SuccEstabPSNoQueuing.Intact + \\ RAB.SuccEstabPSNoQueuing.Bgrd + \\ RAB.SuccEstabPSQueuing.Strm + \\ RAB.SuccEstabPSQueuing.Intact + \\ RAB.SuccEstabPSQueuing.Bgrd \\ RAB.RelReqPS.sum - \\ RAB.NbrFuRelReqPS.sum \end{array} \right) + ERAB.RelActNbr.[Data QCI]}{\left( \begin{array}{l} RAB.SuccEstabPSNoQueuing.Strm + \\ RAB.SuccEstabPSNoQueuing.Intact + \\ RAB.SuccEstabPSNoQueuing.Bgrd + \\ RAB.SuccEstabPSQueuing.Strm + \\ RAB.SuccEstabPSQueuing.Intact + \\ RAB.SuccEstabPSQueuing.Bgrd \end{array} \right) + ERAB.EstabInitSucoNbr.[Data QCI]} * 100 = (\%)$$

Para las mediciones realizadas por la CONATEL se empleará la siguiente fórmula:

$$ICSM10 = \frac{\text{Numero total de cargas y descargas realizadas con éxito una vez establecido el acceso}}{\text{Numero total de solicitudes de transferencia una vez establecido el acceso}} * 100 = (\%)$$

**Artículo 99°** Indicador de Velocidad Promedio de descarga de datos

Definición: Indicador informativo. Se define como la velocidad promedio de una descarga de datos

Se utiliza como Indicador: Valor medido en una descarga de archivo (ICSM11).

Procedimiento: Este índice se calculará como la razón entre la sumatoria de los valores de las muestras medidas durante el tiempo de descarga de datos y el número de muestras realizadas durante el tiempo de descarga en el trayecto.

Las mediciones se realizarán por tecnología (3G y 4G).

$$ICSM11 = \frac{ThpVolDI}{ThpTimeDI} = (Mbps)$$

Para las mediciones realizadas por la CONATEL se empleará la siguiente fórmula:

$$ICSM11 = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Valor de la muestra medida durante la descarga de datos}}{n \text{ (numero de muestras realizadas durante el tiempo de descarga en un trayecto)}} = (Mbps)$$

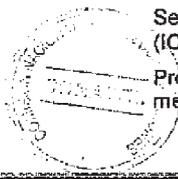
**Artículo 100°** Indicador de Velocidad Máxima de descarga de datos (FTP).

Definición: Indicador informativo, con medición a cargo de la CONATEL. Se define como la velocidad máxima de una descarga de datos de un servidor FTP

Se utiliza como Indicador: Valor medido en una descarga de archivo de un servidor FTP local (ICSM12).

Procedimiento: Este índice se calculará como la muestra con máxima velocidad medida. Las mediciones se realizarán por tecnología (3G y 4G).

$$ICSM12 = (\text{Valor de la muestra con máxima velocidad medida}) = (Mbps)$$





**GOBIERNO  
NACIONAL**

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

**Artículo 101°** Indicador de Velocidad Promedio de carga de datos.

**Definición:** Indicador informativo. Se define como la velocidad promedio de una carga de datos. Se utiliza como Indicador: Valor medido en una carga de datos (ICSM13).

**Procedimiento:** Este Índice se calculará como la razón entre la sumatoria de los valores de las muestras medidas durante el tiempo de carga de datos y el número de muestras realizadas durante el tiempo de carga en el trayecto. Las mediciones se realizarán por tecnología.

Las mediciones se realizarán por tecnología (3G y 4G).

$$ICSM13 = \frac{ThpVolUI}{ThpTimeUI} = (Mbps)$$

Para las mediciones realizadas por la CONATEL se empleará la siguiente fórmula:

$$ICSM13 = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Valor de la muestra medida durante la carga de datos}}{n \text{ (numero de muestras realizadas durante el tiempo de carga en un trayecto)}} = (Mbps)$$

**Artículo 102°** Indicador de Velocidad Máxima de carga de datos (FTP).

**Definición:** Indicador informativo, con medición a cargo de la CONATEL. Se define como la velocidad máxima de una carga de datos de un servidor FTP.

Se utiliza como Indicador: Valor medido en una descarga de archivo de un servidor FTP local (ICSM14).

**Procedimiento:** Este Índice se calculará como la muestra con máxima velocidad medida. Las mediciones se realizarán por tecnología (3G y 4G).

$$ICSM14 = (\text{Valor de la muestra con máxima velocidad medida}) = (Mbps)$$

**Artículo 103°** Latencia (Round Trip Time - RTT).

**Definición:** Indicador informativo. Se define como el valor promedio del tiempo que toma un paquete para llegar al destinatario y el remitente reciba la confirmación, medido mediante (RTT).

Se utiliza como Indicador: Tiempo promedio de un mensaje ICMP (ICSM15).

**Procedimiento:** Este Índice se calcula como la razón entre las sumas de todos los valores de las medidas de tiempo del mensaje y el número total de muestras. Las mediciones se realizarán por tecnología.

Las mediciones se realizarán por tecnología (3G y 4G).

$$ICSM15 = DRB.IPLatDI = (\text{segundos})$$

Para las mediciones realizadas por la CONATEL, para la prueba de round trip time se medirá contra el IXP Paraguay, y se empleará la siguiente fórmula:

$$ICSM15 = \frac{\sum_{i=1}^n RTTi(\text{Round Trip Time})}{n(\text{Numero total de muestras})} = (\text{segundos})$$





■ GOBIERNO  
■ NACIONAL

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

## TÍTULO V

### DE LA CALIDAD DEL SERVICIO PARA EL SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS EN LA MODALIDAD DE ACCESO FIJO

#### CAPÍTULO I. CONSIDERACIONES GENERALES

**Artículo 104°** Todos los Prestadores de los Servicios (ISP) de Acceso a Internet y Transmisión de Datos en la modalidad de acceso Fijo están obligados a cumplir las metas de calidad de Servicio dispuestas en este Reglamento.

**Artículo 105°** Todos los Prestadores de los Servicios (ISP) de Acceso a Internet y Transmisión de Datos en la modalidad de acceso Fijo, están obligados a efectuar mediciones periódicas de cada uno de los Indicadores acordados con la CONATEL, a fin de asegurar que cumplen en todo momento con las metas de calidad de servicio.

**Artículo 106°** Los Prestadores de los Servicios (ISP) de Acceso a Internet y Transmisión de Datos en la modalidad de acceso Fijo realizarán mediciones mediante procedimientos de medición automáticos, a ser aprobados por la CONATEL, respetando la definición de Calidad de Servicio del reglamento, podrán realizar las mediciones mediante aplicaciones informáticas instaladas en equipos de cómputo, sondas de medición u otras herramientas en las plataformas de acceso, o el punto de red que corresponda según sea el caso. En los casos donde se certifique fehacientemente la imposibilidad de realizar procedimientos automáticos, para las mediciones se podrán realizar pruebas no automáticas por usuario. Independientemente la CONATEL podrá disponer la realización de pruebas no automáticas por usuario en caso de que lo considere necesario.

Los Prestadores de los Servicios (ISP) de Acceso a Internet y Transmisión de Datos en la modalidad de acceso Fijo deberán presentar a la CONATEL para su aprobación, los indicadores de Eficiencia de Red y sus metas, conforme a lo establecido en el Artículo 157° en las Disposiciones Transitorias

**Artículo 107°** Los Prestadores de los Servicios (ISP) de Acceso a Internet y Transmisión realizarán las mediciones automáticas de los indicadores de eficiencia de red de lunes a domingos, en cuatro periodos de medición que van desde las 07:00 a 11:00 horas, 11:00 a 15:00 horas, 15:00 a 19:00 horas y 19:00 a 23:00 horas. Debiendo hacerse al menos una medición en cada periodo. La CONATEL podrá modificar el calendario de mediciones y el PMI en caso de que lo considere necesario.

**Artículo 108°** Periódicamente, la CONATEL, en coordinación con los Prestadores de los Servicios (ISP) de Acceso a Internet y Transmisión de Datos en la modalidad de acceso Fijo, podrá realizar verificaciones de los métodos de medición de los Indicadores, por los procedimientos establecidos.

**Artículo 109°** Los ISP deberán cumplir con las metas correspondientes a cada uno de los Indicadores de Calidad de Servicio fijo (ICSF#) sancionables, que se describen a continuación y deberán cumplir con los Indicadores de Calidad Comunes (ICC#).

**Artículo 110°** Los ISP deberán entregar anualmente a la CONATEL, en el periodo comprendido entre el 1 de noviembre y el 15 de noviembre de cada año, mapas detallados en el que se indiquen el Área de Cobertura de su servicio. No obstante, en cualquier tiempo, los ISP deberán disponer de los mapas interactivos actualizados para el acceso por parte de los funcionarios designados de la CONATEL.

Los mapas deberán presentarse por cada Municipio y para cada tecnología de acceso, al menos con las siguientes características:

- a. Tener una resolución de al menos 50 metros.
- b. Deberán utilizar el formato de Arcview (.shp) o Mapinfo (.tab); y Google Earth (kmz).

**Artículo 111°** Los resultados de las mediciones correspondientes a los Indicadores de Eficiencia de Red serán consolidados conforme la desagregación geográfica establecida por el presente Reglamento.





■ GOBIERNO  
■ NACIONAL

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

- Artículo 112°** La CONATEL realizará mediciones de los Indicadores de Eficiencia de Red establecidos en este Título conforme al Plan Anual de Mediciones, mediante la utilización de sondas de medición, a ser instaladas en los equipos terminales fijos, de acceso alámbrico o inalámbrico, en carácter de supervisión, a fin de reflejar la calidad del servicio contratada por el usuario. El procedimiento empleado por la CONATEL para las mediciones por medio de sondas será de acuerdo a lo establecido en el ANEXO V del presente reglamento.
- Artículo 113°** Las mediciones efectuadas por las sondas se realizarán en los PMI, en todos los días de la semana por un periodo mínimo de 1 (un) mes por cada usuario. La CONATEL podrá extender este plazo en caso de que lo considere necesario en conformidad con el usuario.
- Artículo 114°** Las mediciones automáticas en los PMI por parte de la CONATEL, son definidos en cuatro periodos de medición comprendidos entre 07:00 a 11:00 horas, 11:00 a 15:00 horas, 15:00 a 19:00 horas y 19:00 a 23:00 horas. Debiendo hacerse al menos una medición en dos de los cuatro periodos de medición establecidos. La CONATEL podrá modificar el calendario de mediciones en caso de que lo considere necesario.
- Artículo 115°** La CONATEL podrá instalar las sondas en redes de acceso alámbrico o inalámbrico.
- Artículo 116°** Las sondas de medición no degradarán la prestación habitual del servicio. Solo al momento de la evaluación del rendimiento de la red del ISP mediante procedimientos automático en los PMI, se interrumpirán todo el tráfico proveniente de la red del usuario para ejecutar las pruebas de medición, y por último restablecerá la conectividad de forma automática.
- Artículo 117°** Las sondas de medición no recolectarán información confidencial del usuario final. La información del usuario, en consecuencia, permanecerá siempre confidencial.
- Artículo 118°** Las mediciones que realice la CONATEL mediante sondas tendrán el objetivo de verificar el desempeño de la red del Prestador. Las sondas realizarán mediciones contra un servidor de prueba nacional y contra un servidor de prueba internacional para pruebas a un punto fuera del país. La CONATEL definirá la ubicación de los servidores de pruebas nacional e internacional y las rutinas de medición dentro del Plan Nacional de Mediciones.

## CAPÍTULO II. INDICADORES DE EFICIENCIA DE RED PARA EL SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS EN LA MODALIDAD DE ACCESO FIJO

**Artículo 119°** Indicador de la Velocidad Promedio de descarga.

Definición: Indicador informativo. Es la cantidad promedio de datos descargados por segundo, en el periodo de 1 (un) mes.

Se utiliza como Indicador: **ICSF1N**

Procedimiento: Este índice se calculará como la razón entre la sumatoria de los valores de los datos descargados, dividido el tiempo de transferencia (en Mbps) y el número de sesiones realizadas exitosamente. En el caso de la medición realizada por la CONATEL este índice se calcula a partir de la cantidad de datos descargados por segundo desde el Servidor de pruebas (Nacional) hasta la sonda. Para el caso del Prestador del Servicio, se deberá realizar dicho cálculo desde su plataforma de conexión hasta el Equipo Terminal del usuario.

$$ICSF1N = \frac{\sum_{i=1}^{Nt} \frac{li}{n}}{Nt} = [\text{Mbps}]$$

- $li$ : es la cantidad de datos descargados en Mbits para el intento "i" de aquellas sesiones en que se estableció una conexión.
- $n$ : es el tiempo de transferencia en segundos
- $Nt$ : número total de sesiones establecidas contra el servidor de pruebas Nacional de la CONATEL o contra las plataformas de conexión de los ISP, según sea el caso.

Se utiliza como Indicador: **ICSF1I**

**Nota:** El resultado de este indicador para las pruebas realizadas contra el servidor de prueba internacional serán de carácter informativo.



GOBIERNO  
NACIONAL

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

**Artículo 120º** Indicador de la Velocidad Promedio de carga.

**Definición:** Indicador informativo. Es la cantidad promedio de datos cargados por segundo de un plan u oferta comercial, en el periodo de 1 (un) mes.

Se utiliza como Indicador: ICSF2N

**Procedimiento:** Este índice se calculará como la razón entre la sumatoria de los valores de los datos cargados, dividido el tiempo de transferencia (en Mbps) y el número de sesiones realizadas exitosamente. En el caso de la medición realizada por la CONATEL este índice se calcula a partir de la cantidad de datos cargados por segundo desde la sonda hasta el Servidor de pruebas (nacional). Para el caso del Prestador del Servicio, se deberá realizar dicho cálculo desde el Equipo Terminal del usuario hasta su plataforma de conexión.

$$ICSF2N = \frac{\sum_{i=1}^{Nt} \frac{li}{n}}{Nt} = [\text{Mbps}]$$

- *li*: es la cantidad de datos cargados en Mbits para el intento "i" de aquellas sesiones en que se estableció una conexión.
- *n*: es el tiempo de transferencia en segundos.
- *Nt*: número total de sesiones establecidas contra el servidor de pruebas (Nacional) de la CONATEL o contra las plataformas de conexión de los ISP, según sea el caso.

Se utiliza como Indicador: ICSF2I

**Nota:** El resultado de este indicador para las pruebas realizadas contra el servidor de prueba internacional serán de carácter informativo.

**Artículo 121º** Indicador de la Tasa de Velocidad Efectiva de descarga

**Definición:** Es la Tasa porcentual que describe el promedio ponderado de la Velocidad descargada en un municipio.

Se utiliza como Indicador: ICSF3N (Indicador sancionable.)

**Procedimiento:** Este índice se calculará dividiendo la sumatoria de los productos de las cantidades de usuarios medidos contra el servidor de prueba nacional, para un determinado plan por sus velocidades promedio de descarga en porcentaje de su velocidad contratada, entre la cantidad total de usuarios medidos en el municipio

$$ICSF3 = \frac{\sum_{i=1}^n ICSF1Ni \cdot Si}{\sum_{i=1}^n Si} = \frac{ICSF1N1 \cdot S1 + ICSF1N2 \cdot S2 + \dots + ICSF1Nn \cdot Sn}{S1 + S2 + \dots + Sn} = (\%)$$

- ICSF1Ni: es la velocidad promedio de descarga por mes en porcentaje de la Velocidad Contratada, por cada "i" plan u oferta comercial.
- Si: Número de usuarios medidos para un determinado plan u oferta comercial.

Se utiliza como Indicador: ICSF3I (Indicador Informativo)

**Nota:** El resultado de este indicador para las pruebas realizadas contra el servidor de prueba internacional serán de carácter informativo.

**Artículo 122º** Indicador de la Tasa de Velocidad Efectiva de carga

**Definición:** Es la Tasa porcentual que describe el promedio ponderado de la Velocidad cargada en un municipio.

Se utiliza como Indicador: ICSF4N (Indicador sancionable)

**Procedimiento:** Este índice se calculará dividiendo la sumatoria de los productos de las cantidades de usuarios medidos para un determinado plan por sus velocidades promedio de carga en porcentaje de su velocidad contratada, entre la cantidad total de usuarios medidos en el municipio



■ GOBIERNO  
■ NACIONAL

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1862/2021

$$ICSF4 = \frac{\sum_{i=1}^n ICSF1Ni \cdot Si}{\sum_{i=1}^n Si} = \frac{ICSF1N1 \cdot S1 + ICSF1N2 \cdot S2 + \dots + ICSF1Nn \cdot Sn}{S1 + S2 + \dots + Sn} = (\%)$$

- ICSF1Ni: Es la velocidad promedio de carga por mes en porcentaje de la Velocidad Contratada, por cada "i" plan u oferta comercial.
- Si: Número de usuarios medidos para un determinado plan u oferta comercial.

Se utiliza como Indicador: ICSF4I (Indicador informativo)

**Nota: El resultado de este indicador para las pruebas realizadas contra el servidor de prueba internacional serán de carácter informativo.**

**Artículo 123°** Indicador de la Velocidad Máxima de descarga.

Definición: Indicador informativo. Es el máximo valor de descarga de datos, en el periodo de 1 (un) mes.

Se utiliza como Indicador: ICSF5N

Procedimiento: En el caso de la medición realizada por la CONATEL este índice se calcula a partir del registro de la máxima cantidad de datos descargados por segundo desde el Servidor de pruebas (Nacional) hasta la sonda. Para el caso del Prestador del Servicio, se deberá realizar dicho cálculo desde su plataforma de conexión hasta el Equipo Terminal del usuario.

ICSF5 = Valor Máximo de velocidad de descarga registrado [Mbps]

Se utiliza como Indicador: ICSF5I

**Nota: El resultado de este indicador para las pruebas realizadas contra el servidor de prueba internacional serán de carácter informativo.**

**Artículo 124°** Indicador de la Velocidad Máxima de carga.

Definición: Indicador informativo. Es el máximo valor de carga de datos, en el periodo de 1 (un) mes.

Se utiliza como Indicador: ICSF6N

Procedimiento: En el caso de la medición realizada por la CONATEL este índice se calcula a partir del registro de la máxima cantidad de datos cargados por segundo desde la sonda hasta el Servidor de pruebas (Nacional). Para el caso del Prestador del Servicio, se deberá realizar dicho cálculo desde el Equipo Terminal del usuario hasta su plataforma de conexión.

ICSF6 = Valor Máximo de velocidad de carga registrado [Mbps]

Se utiliza como Indicador: ICSF6I

**Nota: El resultado de este indicador para las pruebas realizadas contra el servidor de prueba internacional serán de carácter informativo.**

**Artículo 125°** Indicador de la Latencia Bidireccional promedio.

Definición: Tiempo promedio de respuesta de paquetes de datos enviados y recibidos, por tecnología, en el periodo de 1 (un) mes.

Se utiliza como Indicador: ICSF7N (Indicador sancionable)

Procedimiento: Este índice se calculará como la razón entre la sumatoria de los valores de latencia para cada sesión y el número de sesiones realizadas exitosamente. La latencia bidireccional para cada sesión se calcula a partir de la suma del tiempo de envío hacia el punto destino y el tiempo de recepción en el punto origen de un paquete de Datos.

$$ICSF8 = \frac{\sum_{i=1}^{Nt} RTTI}{Nt} = [ms]$$





GOBIERNO  
NACIONAL

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

- RTT: es el tiempo de ida y vuelta, medido en milisegundos, que tarda un paquete de datos en enviarse desde el cliente al servidor ida y vuelta.
- Nt: número total de sesiones establecidas contra el servidor de pruebas (Nacional) de la CONATEL o contra las plataformas de conexión de los ISP, según sea el caso.

Se utiliza como Indicador: ICSF7I (Indicador informativo)

**Nota: El resultado de este indicador para las pruebas realizadas contra el servidor de prueba internacional serán de carácter informativo.**

**Artículo 126°** Indicador de Jitter promedio.

Definición: Tiempo promedio de la variación de retardo de los paquetes en el tiempo de llegada (tanto en la carga como en la descarga), en el periodo de 1 (un) mes.

Se utiliza como Indicador: ICSF8N (Indicador sancionable)

Procedimiento: Este índice se calculará como la razón entre la sumatoria de los valores de la fluctuación de fase para cada sesión y el número de sesiones realizadas exitosamente. La fluctuación de fase para cada sesión se calcula a partir de la diferencia del periodo de oscilación registrado con el periodo de oscilación ideal.

$$ICSF8N = \frac{\sum_{i=1}^{Nt} JF_i}{Nt} = [\text{ms}]$$

- JT: Tiempo promedio de la variación de retardo de los paquetes al servidor ida y vuelta.
- Nt: número total de sesiones establecidas contra el servidor de pruebas (Nacional) de la CONATEL o contra las plataformas de conexión de los ISP, según sea el caso

Se utiliza como Indicador: ICSF8I (Indicador informativo)

**Nota: El resultado de este indicador para las pruebas realizadas contra el servidor de prueba internacional serán de carácter informativo.**

**Artículo 127°** Indicador de Pérdida de Paquetes.

Definición: Es el porcentaje del total de paquetes transmitidos que se descartan, debido a una tasa de error u otras características en la configuración de la red.

Se utiliza como Indicador: ICSF9N (Indicador sancionable)

Procedimiento: Este índice se calculará como la razón entre el número de paquetes de datos perdidos y el número total de paquetes de datos enviados.

$$ICSF9 = \frac{M}{N} * 100 = (\%)$$

- M: Es el número de paquetes de datos perdidos en el periodo de 1 (un) mes.
- N: Es el número total de paquetes de datos enviados en el periodo de 1 (un) mes.

Se utiliza como Indicador: ICSF9I (Indicador informativo)

**Nota: El resultado de este indicador para las pruebas realizadas contra el servidor de prueba internacional serán de carácter informativo.**

**Artículo 128°** Indicador de Disponibilidad de Servicio.

Definición: Indicador sancionable. Es la razón entre el tiempo disponible del sistema y el total de horas de un periodo considerado,

Se utiliza como Indicador: ICSF10

Procedimiento:





■ GOBIERNO  
■ NACIONAL

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

$$ICSF10 = \frac{(R-S)}{R} * 100 = (\%)$$

- R: Horas totales en el periodo de 1 (un) mes.
- S: Horas paradas por mantenimiento no programado en el periodo de 1 (un) mes.

### CAPÍTULO III. INDICADORES DE INCIDENCIA DE FALLAS EN LA RED

**Artículo 129°** Los Prestadores de los Servicios (ISP) de Acceso a Internet y Transmisión de Datos en la modalidad de acceso Fijo deberán presentar a la CONATEL para su aprobación, los indicadores para las Incidencia de Fallas en la Red y sus metas, conforme a lo establecido en el Artículo 157° en las Disposiciones Transitorias.

**Artículo 130°** Indicador de Fallas.

- a) Indicador de Fallas en la Planta Externa (PE)
- b) Indicador de Fallas en la Planta Interna (PI)

**Artículo 131°** Indicador de Reparación de Fallas en la Red.

### CAPÍTULO IV. INDICADORES PARA LA INSTALACIÓN Y CAMBIO DE DOMICILIO

**Artículo 132°** A los efectos de medir el cumplimiento de esta obligación los Prestadores registrarán todas las solicitudes en un registro único por municipios, donde se registrará el nombre del solicitante, los datos correspondientes a la solicitud, la fecha de solicitud y la fecha en que se atendió el pedido.

**Artículo 133°** Indicador de instalación del servicio para el Acceso a Internet y Transmisión de datos en la modalidad fija.

Definición: Indicador sancionable, con medición a cargo del Prestador. Es la tasa mensual de solicitudes de instalación que fueron atendidas dentro del tiempo establecido, respecto del número total de solicitudes de instalación recibidas. El tiempo se medirá desde que se recibió la solicitud hasta que se realizó la instalación del servicio, no computándose las demoras atribuidas al cliente y/o a terceros, debidamente documentado para su verificación. Para el cómputo se tomarán las solicitudes de servicio dentro de su área de cobertura teniendo en cuenta días hábiles (excluyendo domingos y feriados).

Se utiliza como Indicador: ICSF14.

El tiempo establecido es de 5 días.

Procedimiento: Este índice se calculará como la tasa porcentual mensual del número de solicitudes de instalación que fueron atendidas dentro del tiempo establecido, respecto del número total de solicitudes de instalación recibidas en el mes, sumadas a las solicitudes pendientes de instalación del mes anterior, por tipo de usuario. El tiempo se medirá desde que se recibió la solicitud hasta que se realizó la instalación del servicio.

$$ICSF14 = \frac{\text{Cantidad mensual de solicitudes de instalación que fueron atendidas dentro del tiempo establecido}}{\text{Cantidad total mensual de solicitudes de instalación recibidas}} \times 100$$

**En ningún caso el tiempo de instalación del servicio podrá superar 10 días.**

**Artículo 134°** Indicador de cambio de domicilio.

Definición: Indicador sancionable, con medición a cargo del Prestador. Es la tasa mensual de solicitudes de cambio de domicilio que fueron atendidas dentro del tiempo establecido, respecto del número total de solicitudes de cambio de domicilio recibidas. Se considerarán atendidas aquellas solicitudes para las que se realizó efectivamente el cambio de domicilio. El tiempo se medirá desde que se recibió la solicitud de cambio de domicilio, hasta la culminación del servicio, por grupo de usuarios, no computándose las demoras atribuidas al cliente y/o a terceros, debidamente documentado para su verificación. Para el cómputo se tomarán las solicitudes de cambio de domicilio dentro de su área de cobertura teniendo en cuenta días hábiles (excluyendo domingos y feriados).



GOBIERNO  
NACIONAL

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

Se utiliza como Indicador: ICSF15.

El tiempo establecido es de 5 días.

Procedimiento: Este Índice se calculará como la tasa porcentual mensual del número de solicitudes de cambio de domicilio que fueron atendidas en 5 días, respecto del número total de solicitudes de cambio de domicilio recibidas para cada grupo de usuarios.

$$ICSF15 = \frac{\text{Cantidad mensual de solicitudes de cambio de domicilio atendidas dentro del tiempo establecido}}{\text{Cantidad total mensual de solicitudes de cambio de domicilio recibidas}} \times 100$$

En ningún caso el tiempo para efectuar el cambio de domicilio podrá superar 10 días.

#### CAPÍTULO V. INDICADOR DE EFICIENCIA DE LOS SERVICIOS DE ATENCIÓN AL USUARIO

**Artículo 135°** Los Prestadores deberán contar con un IVR interactivo para la atención telefónica al usuario. Se podrán utilizar adicionalmente las siguientes herramientas: APP, Redes sociales, Call Back en las atenciones con IVR interactivos. El Prestador deberá informar a la CONATEL las vías de atención al usuario.

**Artículo 136°** Indicador de la Eficiencia de la atención del IVR en los Servicios de Atención al Usuario.

Definición: Indicador informativo, a cargo del Prestador. Es la cantidad de llamadas que llegan al servicio de atención al usuario, que son atendidas por el IVR, y se les ofrece el menú de opciones de servicios en un tiempo menor a 10 segundos, contados desde que se inició la llamada.

Se utiliza como Indicador: ICSF16.

Procedimiento: Este Índice se calculará como la cantidad mensual de llamadas cursadas al servicio de atención al usuario, a las que en menos de diez (10) segundos contados desde que se inició la llamada se les ofrece el menú de opciones de servicio. El periodo de medición para este indicador será durante las 24 horas del día, 7 días a la semana.

$$ICSF16 = \frac{\text{Cantidad mensual de llamadas con ofrecimiento de menú de opciones del IVR en menos de 10 seg}}{\text{Cantidad mensual de llamadas intentadas al servicio de atención al usuario}} \times 100$$

**Artículo 137°** Indicador de la Eficiencia de la atención de operadora en los Servicios de Atención al Usuario.

Definición: Indicador sancionable, indicador con medición a cargo del Prestador. Es la cantidad de llamadas que llegan al servicio de atención al usuario y que son atendidas por la operadora (humana) en un tiempo menor a los 20 segundos contados desde que el llamante optó por la atención por operadora. El tiempo se computa desde que se presionó la tecla correspondiente a la opción de operador/a hasta que el/la operador/a contesta.

Se utiliza como Indicador: ICSF17.

Procedimiento: Este Índice se calculará como la cantidad mensual de llamadas cursadas al servicio de atención al usuario, y atendidas en menos de veinte (20) segundos contados desde que el llamante presionó la tecla correspondiente a la opción de operador/a hasta que el/la operador/a contesta. El periodo de medición para este indicador será durante las 24 horas del día, 7 días por semana.

$$ICSF17 = \frac{\text{Cantidad mensual de llamadas con atención humana en menos de 20 seg}}{\text{Cantidad mensual de llamadas intentadas al servicio de atención al usuario}} \times 100$$

**Artículo 138°** Indicador de la Tasa de Reclamos resueltos.



■ GOBIERNO  
■ NACIONAL

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1062/2021

Definición: Indicador sancionable, con medición a cargo del Prestador. Es la cantidad total de reclamos resueltos que requieren presencia del técnico del prestador en el domicilio del usuario en el mes en relación a los reclamos recibidos por la prestadora de servicio que requieren presencia del técnico del prestador en el domicilio del usuario, en todos sus canales de atendimento.

Se utiliza como Indicador: ICSF18.

Procedimiento: Este índice se calculará como el número de reclamos resueltos en un periodo de un mes (24 horas del día, 7 días por semana), en relación al número total de reclamos recibidos.

$$ICSF18 = \frac{\text{Cantidad de reclamos resueltos en el mes}}{\text{Cantidad total de reclamos recibidos en el mes}} \times 100$$





**GOBIERNO  
NACIONAL**

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

## TÍTULO VI

### DE LOS INDICADORES COMUNES PARA EL SERVICIO BÁSICO, EL SERVICIO TELEFÓNICO MÓVIL Y EL SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y DE TRANSMISIÓN DE DATOS EN LA MODALIDAD DE ACCESO FIJO Y MÓVIL

**Artículo 139°** Los Prestadores del Servicio Básico, del Servicio Telefónico Móvil y del Servicio de Acceso a Internet y Transmisión de Datos, deberán cumplir con las metas de calidad de servicio que se indican en este título, cumpliendo con los Indicadores de Calidad Comunes (ICC#). El procedimiento de cálculo de estos Indicadores comunes se describe a continuación.

#### CAPÍTULO I. INDICADOR DE RECLAMACIONES

**Artículo 140°** Indicador de las Reclamaciones de Usuarios ante el Prestador.

Definición: Indicador informativo, con medición a cargo del Prestador. Es la cantidad mensual de reclamaciones de usuarios recibidas por el Prestador, discriminadas por tipo de reclamo.

Se utiliza como Indicador: La cantidad mensual de reclamaciones de usuarios, discriminadas por tipo de reclamo (ICC1).

Procedimiento: Este Índice se calculará como la cantidad mensual de reclamaciones de usuarios recibidas por el Prestador, discriminadas por tipo de reclamo. La clasificación a emplearse para los tipos de reclamos será presentada por los Prestadores en el periodo del 1 de diciembre al 31 de diciembre del año al curso.

*ICC1 = Cantidad mensual de reclamaciones recibidas por el Prestador, discriminadas por tipo*

**Artículo 141°** Indicador de las Reclamaciones de Usuarios ante el Estado.

Definición: Indicador Informativo, con medición a cargo de la CONATEL. Es la cantidad mensual de reclamaciones de usuarios recibidas por la CONATEL y SEDECO, discriminadas por tipo de reclamo.

Se utiliza como Indicador: La cantidad mensual de reclamaciones de usuarios, discriminadas por tipo de reclamo (ICC2).

Procedimiento: Este Índice se calculará como la cantidad mensual de reclamaciones de usuarios recibidas por la CONATEL y SEDECO, discriminadas por tipo de reclamo. La clasificación a emplearse para los tipos de reclamos será determinada por la CONATEL.

*ICC2 = Cantidad mensual de reclamaciones recibidas por el Estado, discriminadas por tipo*

#### CAPÍTULO II. INDICADOR DE ATENCIÓN PRESENCIAL AL USUARIO

**Artículo 142°** Indicador de Atención Presencial al Usuario (Sancionable), medición a cargo del Prestador.

Definición: Es el porcentaje del número de atenciones presenciales al usuario, realizados con un tiempo de espera no mayor a 10 minutos, en el horario de atención al público.

Se utiliza como Indicador: La tasa de atención presencial al usuario (ICC3).

Procedimiento: Este Índice se calculará como la tasa porcentual mensual de atención presencial al usuario en al menos 10 minutos, respecto al total de atenciones presenciales a los usuarios de todos los centros de atención presencial del Prestador, en el mes.

*ICC3 =  $\frac{\text{Cantidad de atenciones personales a los usuarios en menos de 10 min}}{\text{Cantidad total de atenciones personales a los usuarios en centros de atención personal al usuario}} \times 100$*

En caso de que el usuario presente una nota con relación a reclamos o solicitud de servicios, y la misma requiera una respuesta por parte del Prestador, la correspondencia debe ser remitida al solicitante conforme lo establecido en la Reglamentación pertinente.



**GOBIERNO  
NACIONAL**

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

## TÍTULO VII

### DE LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA MODIFICACIÓN DE LOS INDICADORES Y DE LAS METAS ESTABLECIDAS

#### CAPÍTULO I. DE LAS MODIFICACIONES DE INDICADORES

**Artículo 143°** Periódicamente, la CONATEL, en coordinación con los Prestadores, realizará verificaciones de los Indicadores con mira a introducir eventuales modificaciones, siguiendo los lineamientos del presente Reglamento.

#### CAPÍTULO II. DE LAS MODIFICACIONES DE METAS

**Artículo 144°** Los Prestadores podrán proponer la modificación de metas de calidad de servicio, a la CONATEL, en cualquier momento. La solicitud deberá estar acompañada de las justificaciones correspondientes y serán analizadas por la CONATEL para su aceptación o rechazo.

**Artículo 145°** La CONATEL por decisión fundada podrá establecer, en atención a la calidad y eficiencia del servicio, la modificación de las metas, siempre que impliquen un mejoramiento de las mismas.

## TÍTULO VIII

### DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES

**Artículo 146°** La CONATEL verificará de oficio o a pedido de parte, el cumplimiento de las disposiciones del presente Reglamento.

**Artículo 147°** El incumplimiento de las disposiciones del presente Reglamento constituye infracción. Las infracciones al presente Reglamento serán sancionadas conforme a lo establecido en el título undécimo "Régimen de sanciones" de la Ley 642/95 de Telecomunicaciones.

**Artículo 148°** La falta de presentación de la información solicitada en el marco del presente reglamento, se considera una infracción.

**Artículo 149°** El incumplimiento de la meta establecida para un indicador constituye infracción. No obstante, ante el primer incumplimiento de la meta establecida para un determinado indicador en una determinada área geográfica desagregada, el Prestador debe plantear un Compromiso de Mejora, conforme lo dispuesto en el Artículo 37°.

**Artículo 150°** El incumplimiento del Compromiso de Mejora dentro del tiempo establecido constituye una infracción. No obstante, en caso de incumplimiento del Compromiso de Mejora, por razones no imputables al Prestador, debidamente justificadas a satisfacción de la CONATEL, se exonerará al Prestador del cumplimiento del Compromiso de Mejora, pero el Prestador deberá plantear un nuevo Compromiso de Mejora.

**Artículo 151°** Constituye una infracción el impedir a la CONATEL el acceso a los registros fuentes que sustentan los reportes de los indicadores y parámetros de calidad, así como no suministrar acceso a los sistemas informáticos de los Prestadores que permiten la visualización de los registros de contadores de calidad de servicio.

**Artículo 152°** Constituye una infracción la no publicación en tiempo y forma de las informaciones exigidas en el presente Reglamento o la falta de funcionamiento del vínculo al sitio web de la CONATEL por razones imputables al Prestador.

**Artículo 153°** Dos reiteraciones de pedido de información por parte de la CONATEL, y sin respuesta por parte del Prestador, infracción.

**Artículo 154°** Toda acción u omisión que implique incumplimiento o violación de las obligaciones contenidas en este Reglamento o normas que se dicten de conformidad con el mismo, y las que se deriven de las respectivas concesiones o licencias, constituyen infracción, susceptible de ser sancionada administrativamente según lo establece la Ley 642/95 de Telecomunicaciones.



■ GOBIERNO  
■ NACIONAL

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

**Artículo 155°** La CONATEL verificará los incumplimientos denunciados y una vez comprobada la falta evaluará la sanción a aplicar considerando las siguientes circunstancias:

- a) La gravedad de la falta.
- b) Los antecedentes del Prestador en relación con el cliente.
- c) Sus antecedentes generales.
- d) Las reincidencias.
- e) La ocultación deliberada de la situación de infracción mediante registros incorrectas, declaraciones erróneas u otros procedimientos similares.

#### TÍTULO IX DISPOSICIONES TRANSITORIAS

**Artículo 156°** El presente reglamento entrará en vigencia a partir del 1 de agosto del 2021, quedando sin efecto las Resoluciones Directorio N° 1280/2018 y N° 1196/2011.-

**Artículo 157°** Los Prestadores del Servicio (ISP) de Acceso a Internet y Transmisión de Datos en la modalidad de acceso Fijo deberán presentar a la CONATEL para su aprobación, en un plazo no mayor a 120 días contados desde la aprobación de este reglamento los procedimientos de medición y las metas para los Indicadores de Eficiencia de Red e Indicadores de Incidencia de Fallas en la Red, a ser medidos por los ISP. La obligatoriedad para los Prestadores de realizar las mediciones de estos Indicadores de Eficiencia de Red e Indicadores de Incidencia de Fallas en la Red, conforme lo establecido en los Artículos 106° y 129°, entrará a regir partir del 1 de enero del 2022.-

**Artículo 158°** La desagregación por municipios en los informes a ser presentados a la CONATEL para el Servicio Telefónico Móvil y los Servicios de Acceso a Internet y Transmisión de Datos en la Modalidad de Acceso Móvil, será exigible desde el mes de enero del 2022. Antes de esta fecha, los Prestadores de los servicios mencionados podrán seguir presentando dichos informes con desagregación departamental.





Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

## ANEXO I

### METAS PARA EL SERVICIO BÁSICO

#### Indicadores de llamadas telefónicas

En todos los casos que requiera la utilización de llamadas de prueba, se utilizarán como muestra, 600 (seiscientas) observaciones.

a. Índice de llamadas locales y de larga distancia nacional completadas (ICSB1)

Año 2021	Año 2022
98%	98%

b. Índice de llamadas completadas de la larga distancia internacional (ICSB2)

Año 2021	Año 2022
68%	68%

#### Indicadores de Atención por Operadora

En todos los casos que requiera la utilización de llamadas de prueba, se utilizarán como muestra, 600 (seiscientas) observaciones.

a. Índice de llamadas al servicio de Información (ICSB3)

Año 2021	Año 2022
95%	95%

b. Índice de llamadas al Servicio de Reparación (ICSB4)

Año 2021	Año 2022
95%	95%

c. Índice de llamadas de Larga Distancia Internacional asistidas por Operadora (ICSB5)

Año 2021	Año 2022
68%	68%

#### Indicadores de la Incidencia de Fallas en la Red Telefónica

a. Índice de Fallas en la Planta Externa (ICSB6)

Año 2021	Año 2022
3%	3%

b. Índice de Fallas en la Planta Interna (ICSB7)

Año 2021	Año 2022
2%	2%

c. Índice de Fallas en líneas de Telefonía Pública (ICSB8)

Año 2021	Año 2022
2%	2%

#### Índice de Reparación de Fallas

a. Indicador ICSB9-RCP (Líneas Residenciales, Comerciales y de Telefonía Pública):



Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

Año 2021	Año 2022
98%	98%

En ningún caso la demora debe ser superior a 48 horas.

b. Indicador ICSB9-E (Líneas de llamadas de Emergencias):

Año 2021	Año 2022
98%	98%

#### Indicadores de Instalación y Cambio de Domicilio Índice de instalación del servicio básico

a. Indicador ICSB10-RCP (Líneas Residenciales, Comerciales y para el Servicio Telefónico Público):

Año 2021	Año 2022
97%	97%

En ningún caso el tiempo de instalación podrá sobrepasar 60 días.

#### Índice de cambio de domicilio

a. Indicador ICSB11-RC (Líneas Residenciales y Comerciales): Para los usuarios Residenciales, los cambios se realizarán en un tiempo menor a los 3 días, en el:

Año 2021	Año 2022
96% de los casos	96% de los casos

En ningún caso el cambio de domicilio se realizará en un periodo de tiempo mayor a los 10 días.

b. Indicador ICSB11-E (Líneas de llamadas de Emergencias):

Para los usuarios con líneas de llamadas de Emergencia, los cambios se realizarán en un tiempo menor a 1 día, en el:

Año 2021	Año 2022
96% de los casos	96% de los casos

En ningún caso el cambio de domicilio se realizará en un periodo de tiempo mayor a los 2 días.





■ GOBIERNO  
■ NACIONAL

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1682/2021

## ANEXO II

### METAS PARA EL SERVICIO DE TELEFONÍA PÚBLICA

#### a. Índice de la Disponibilidad del Servicio de Teléfonos Públicos (ICSTP1)

Año 2021	Año 2022
96%	96%

La demora no debe ser superior a 30 horas. En localidades que sean atendidas exclusivamente por teléfonos públicos o cabinas telefónicas, la localidad no debe quedar incomunicada por un tiempo mayor a 16 horas.





**GOBIERNO  
NACIONAL**

*Paraguay  
de la gente*

Anexo RD N° 1662/2021

**ANEXO III**

**METAS PARA EL SERVICIO TELEFÓNICO MÓVIL Y DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS MÓVIL EN LA MODALIDAD DE ACCESO MÓVIL**

**Indicadores de Llamadas**

a. Índice de accesibilidad (ICSM1)

Año 2021	Año 2022
95%	95%

Nota: El valor del Indicador ICSM1, no podrá en ningún caso ser inferior al 80% del valor indicado como Meta, para las pruebas de campo realizadas por la CONATEL por acciones de supervisión o verificación de reclamos de usuarios que se encuentren dentro del área de cobertura radioeléctrica declarada por el prestador en el marco de esta reglamentación.

b. Índice del Tiempo de establecimiento de Llamada (ICSM2)

Año 2021	Año 2022
Informativo	

c. Índice de Retenibilidad del Servicio Telefónico Móvil (ICSM3)

Año 2021	Año 2022
98%	98%

Nota: El valor del Indicador ICSM3, no podrá en ningún caso ser inferior al 80% del valor indicado como Meta, para las pruebas de campo realizadas por la CONATEL por acciones de supervisión o verificación de reclamos de usuarios que se encuentren dentro del área de cobertura radioeléctrica declarada por el prestador en el marco de esta reglamentación.

d. Índice de la percepción de la Calidad de Voz (ICSM4)

Año 2021	Año 2022
Informativo	

**Indicador de la cobertura radioeléctrica**

a. Índice de Cobertura Radioeléctrica (ICSM5)

Año 2021	Año 2022
Informativo	

**Indicador de la Eficiencia de los Servicios de Atención al Usuario**

a. Índice de la eficiencia de la atención del IVR en el servicio de Atención al Usuario (ICSM6)

Año 2021	Año 2022
80%	80%

Nota: El valor del Indicador ICSM6, no podrá en ningún caso ser inferior al 80% del valor indicado como Meta, para las pruebas de campo realizadas por la CONATEL por acciones de supervisión o verificación de reclamos de usuarios que se encuentren dentro del área de cobertura radioeléctrica declarada por el prestador en el marco de esta reglamentación.

b. Índice de la eficiencia de la atención de operadora en el servicio de Atención al Usuario (ICSM7)



**GOBIERNO  
NACIONAL**

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1002/2021

Año 2021	Año 2022
80%	80%

Nota: El valor del Indicador ICSM7, no podrá en ningún caso ser inferior al 80% del valor indicado como Meta, para las pruebas de campo realizadas por la CONATEL por acciones de supervisión o verificación de reclamos de usuarios que se encuentren dentro del área de cobertura radioeléctrica declarada por el prestador en el marco de esta reglamentación.

#### Indicador de la Eficiencia de Mensaje Corto

Índice de envíos de mensajes cortos con éxito (ICSM8)

Año 2021	Año 2022
Informativo	

#### Indicador de la Eficiencia del Servicio de Acceso a Internet y Transmisión de Datos en la modalidad de acceso móvil

a. Accesibilidad para la carga y descarga de datos (ICSM9)

Tecnología	Año 2021	Año 2022
3G	95%	95%
4G	95%	95%

Nota: El valor del Indicador ICSM9, no podrá en ningún caso ser inferior al 80% del valor indicado como Meta, para las pruebas de campo realizadas por la CONATEL por acciones de supervisión o verificación de reclamos de usuarios que se encuentren dentro del área de cobertura radioeléctrica declarada por el prestador en el marco de esta reglamentación.

b. Transferencia de datos realizados con éxito en uplink y downlink (ICSM10)

Tecnología	Año 2021	Año 2022
3G	95%	95%
4G	95%	95%

Nota: El valor del Indicador ICSM10, no podrá en ningún caso ser inferior al 80% del valor indicado como Meta, para las pruebas de campo realizadas por la CONATEL por acciones de supervisión o verificación de reclamos de usuarios que se encuentren dentro del área de cobertura radioeléctrica declarada por el prestador en el marco de esta reglamentación.

c. Velocidad promedio de descarga de datos (ICSM 11)

Tecnología	Año 2021	Año 2022
3G	Informativo	
4G	Informativo	

d. Velocidad máxima de descarga de datos (FTP) (ICSM 12)

Tecnología	Año 2021	Año 2022
3G	Informativo	
4G	Informativo	

e. Velocidad promedio de carga de datos (ICSM13)

Tecnología	Año 2021	Año 2022
3G	Informativo	



GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

4G	Informativo
----	-------------

f. Velocidad máxima de carga de datos (FTP) (ICSM 14)

Tecnología	Año 2021	Año 2022
3G	Informativo	
4G	Informativo	

g. Latencia. (ICSM15)

Tecnología	Año 2021	Año 2022
3G	Informativo	
4G	Informativo	



Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

**ANEXO IV**

**METAS PARA EL SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS EN LA MODALIDAD DE ACCESO FIJO**

a. Indicador de la Velocidad Promedio de descarga

- ICSF1N

Año 2021	Año 2022
Informativo	

- ICSF1I

Año 2021	Año 2022
Informativo	

b. Indicador de la Velocidad Promedio de carga

- ICSF2N

Año 2021	Año 2022
Informativo	

- ICSF2I

Año 2021	Año 2022
Informativo	

c. Indicador de la Tasa de Velocidad Efectiva de descarga (ICSF3N)

Año 2021	Año 2022
80%	80%

Nota: La Tasa de Velocidad Efectiva de carga, no podrá en ningún caso (para ningún usuario) ser inferior al 70% de lo establecido en el plan u oferta comercial.

- Indicador de la Tasa de Velocidad Efectiva de descarga (ICSF3I)

Año 2021	Año 2022
Informativo	

d. Indicador de la Tasa de Velocidad Efectiva de carga (ICSF4N)

Año 2021	Año 2022
80%	80%

Nota: La Tasa de Velocidad Efectiva de carga, no podrá en ningún caso (para ningún usuario) ser inferior al 70% de lo establecido en el plan u oferta comercial.

- Indicador de la Tasa de Velocidad Efectiva de carga (ICSF4I)

Año 2021	Año 2022
Informativo	





**GOBIERNO NACIONAL**

*Paraguay de la gente*

Anexo RD N° 1662/2021

e. Indicador de la Velocidad de Transmisión Máxima de descarga

- ICSF5N

Año 2021	Año 2022
Informativo	

- ICSF5I

Año 2021	Año 2022
Informativo	

f. Indicador de la Velocidad de Transmisión Máxima de carga (ICSF6)

- ICSF6N

Año 2021	Año 2022
Informativo	

- ICSF6I

Año 2021	Año 2022
Informativo	

g. Indicador de la Latencia Bidireccional promedio (ICSF7)

- CSF7N

Comunicaciones Terrestres (alámbricas o inalámbricas)	
Año 2021	Año 2022
100 ms	100 ms

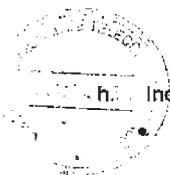
Comunicaciones Satelitales	
Año 2021	Año 2022
950 ms	900 ms

**Nota:** El valor del indicador ICSF7N, no podrá en ningún caso ser superior al valor indicado como Meta en un 20%, según el tipo de tecnología.

- CSF7I

Comunicaciones Terrestres (alámbricas o inalámbricas)	
Año 2021	Año 2022
Informativo	

Comunicaciones Satelitales	
Año 2021	Año 2022
Informativo	



h. Indicador de Jitter

- ICSF8N

Comunicaciones Terrestres (alámbricas o inalámbricas) y Satelitales
---



Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

Año 2021	Año 2022
60 ms	50 ms

Nota: El valor del Indicador ICSF8N, no podrá en ningún caso ser superior al valor indicado como Meta en un 20%, según el tipo de tecnología.

- ICSF8I

Comunicaciones Terrestres (alámbricas o inalámbricas) y Satelitales	
Año 2021	Año 2022
Informativo	

- i. Indicador de Pérdidas de Paquetes

- ICSF9N

Año 2021	Año 2022
5%	5%

- ICSF9I

Año 2021	Año 2022
5%	5%

- j. Indicador de Disponibilidad (ICSF10)

Año 2021	Año 2022
95%	95%

Nota: El valor del Indicador ICSF10, no podrá en ningún caso ser inferior al 80% del valor indicado como Meta.

**INDICADORES DE LA INCIDENCIA DE FALLAS**

Los Prestadores de los Servicios (ISP) de Acceso a Internet y Transmisión de Datos en la modalidad de acceso Fijo deberán presentar a la CONATEL para su aprobación, los indicadores para las Incidencia de Fallas en la Red y sus metas, conforme a lo establecido en el Artículo 157° en las Disposiciones Transitorias.

**INDICADORES PARA LA INSTALACIÓN Y CAMBIO DE DOMICILIO**

- k. Indicador de Instalación del servicio para Acceso a Internet y Transmisión de datos en la modalidad fija (ICSF14)

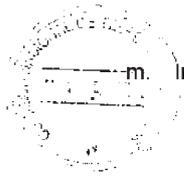
Año 2021	Año 2022
96%	96%

- l. Indicador de cambio de Domicilio (ICSF15)

Año 2021	Año 2022
96%	96%

- m. Indicador de la eficiencia de la atención del IVR en el servicio de atención al usuario (ICSF16)

Año 2021	Año 2022
80%	80%



*[Handwritten signature]*



■ GOBIERNO  
■ NACIONAL

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

n. Indicador de la Eficiencia de la atención de operadora en los servicios de atención al usuario (ICSF17)

Año 2021	Año 2022
80%	80%

o. Indicador de la Tasa de Reclamos resueltos (ICSF18)

Año 2021	Año 2022
80%	85%





GOBIERNO  
NACIONAL

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

## ANEXO V

### PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN DE SONDAS DE MEDICIÓN PARA EL SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS EN LA MODALIDAD DE ACCESO FIJO

En el presente ANEXO se establece el procedimiento de instalación de sondas de medición para el SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS EN LA MODALIDAD DE ACCESO FIJO, a través de las sondas adquiridas por la CONATEL.

#### a. CONFIGURACIÓN DE LA SONDA

Para la evaluación de los resultados, se tomará el contrato o factura del servicio, en caso de no especificarse los datos del plan u oferta comercial de la carga/descarga ofrecida al usuario, se asumirá que este cuenta con un plan simétrico independientemente de la tecnología de acceso.

#### b. DISTRIBUCIÓN DE LAS SONDAS

La distribución de las sondas para ejecutar las mediciones de los indicadores establecidos para el mencionado servicio se realizará de la siguiente manera:

- Sondas a ser instaladas en las ubicaciones señaladas por cada Prestador en los municipios donde se realizarán las mediciones dentro del marco del Plan Anual de las mediciones aprobado por la CONATEL.
- Sondas a ser instaladas en las ubicaciones seleccionadas por la CONATEL en los municipios donde se realizarán las mediciones dentro del marco del Plan Anual de las mediciones aprobado por la CONATEL. Los prestadores deberán disponibilizar para la CONATEL el listado de usuarios en el municipio a ser medido con los siguientes datos: Identificación del usuario, Plan u Oferta Comercial, Parámetros Técnicos de configuración del Servicio y ubicación.
- Sondas a ser instaladas a solicitud de usuarios.

#### c. INSTALACIÓN DE LAS SONDAS

La instalación de las sondas estará a cargo de la CONATEL o un tercero autorizado, en las ubicaciones señaladas por el Prestador, en las seleccionadas por la CONATEL y las que derivan de los reclamos de usuarios.

#### d. DESINSTALACIÓN DE LAS SONDAS

Cumplido el periodo de medición dentro del municipio conforme al Plan Anual de Mediciones, la CONATEL o un tercero autorizado procederá al retiro de la sonda.

#### e. DURACIÓN DE LA MEDICIÓN

Una vez instaladas todas las sondas en el municipio a ser medido conforme al Plan Anual de Mediciones, se iniciarán las mediciones de los indicadores. Las mediciones efectuadas por las sondas se realizarán en los PMI establecidos por la CONATEL en todos los días de la semana por un periodo mínimo de 1 (un) mes por cada usuario. La CONATEL podrá extender este plazo en caso de que lo considere necesario en conformidad con el usuario.

#### f. ACCIONES ANTE FALLAS DE SONDAS

En caso de falla de la sonda, la CONATEL procederá al retiro inmediato del equipo, en su reemplazo



**GOBIERNO  
NACIONAL**

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

instalará otro nuevo dispositivo y nuevamente realizará las configuraciones necesarias de forma a cumplir con el tiempo de permanencia mínimo.

**g. OBLIGACIÓN DEL USUARIO**

El usuario deberá suscribir un acuerdo de compromiso con la CONATEL para la utilización de la sonda de medición y cumplir las condiciones establecidas en el mismo.

**h. DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE MUESTRA.**

Siguiendo los lineamientos de la Recomendación ITU-T E.806 las mediciones serán modeladas en base a la distribución estadística Normal, se considera un nivel de confianza del 95% y el error de estimación como el 3% de la media obtenida y actualizada con mediciones periódicas.

La estratificación de las muestras será determinada por distrito, operadoras y tecnología. Para los casos donde los usuarios se distribuyan con suficiente homogeneidad la cantidad de mediciones mínimas a realizar será:

$$m_i = \frac{(Z_{1-\alpha/2})^2}{a^2} \times \left(\frac{\sigma}{\bar{x}}\right)^2$$

Donde:

$m_i$ : Cantidad de muestras por cada estrato

$Z_{1-\alpha/2}$  = DISTR. NORM. ESTAND. INV(1 - 0.025) (excel)

$1 - \alpha = 1 - 0.05 = 0.95$  Nivel de confianza

$a$ : error admitido = 0.03 (3% de la media)

$\sigma$  y  $\bar{x}$  son calculados de mediciones previas

Para los casos donde los usuarios se distribuyan sin suficiente homogeneidad se aplicarán datos en base a la proporción de cumplimiento de sus respectivos planes contratados y la cantidad de mediciones mínimas a realizar será:

$$n \geq \frac{k^2 \times P \times (1 - P)}{d^2}$$

Donde:

$n$ : tamaño de la muestra

$k$ : nivel de confianza

$P$ : Valor de proporción objetivo

$d$ : error de estimación máximo aceptable

(diferencia entre  $P$  real y estimación)

El cálculo de la cantidad de mediciones mínimas a realizar será evaluado para cada indicador establecido en este reglamento, de los cuales será considerado el mayor valor obtenido para la implementación.

Antes de aplicar una sanción se seguirán los siguientes pasos:

- Verificación de que se han recogido suficientes muestras para lograr el objetivo de confianza.



■ GOBIERNO  
■ NACIONAL

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1862/2021

- Verificación de que la muestra se distribuye según un comportamiento normal.
- Verificación y eliminación de mediciones inválidas.
- Verificación de que no haya casos extremos que afecten el promedio.
- Entonces las muestras serán consideradas válidas y puestas a consideración para un eventual compromiso de mejora o sanciones en caso de ser la segunda medición.





■ GOBIERNO  
■ NACIONAL

Paraguay  
de la gente

Anexo RD N° 1662/2021

ANEXO VI

**METAS COMUNES PARA EL SERVICIO BÁSICO, EL SERVICIO TELEFÓNICO MÓVIL Y EL SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS EN LA MODALIDAD DE ACCESO FIJO Y MÓVIL**

**Indicador de Reclamaciones**

- a. Índice de Reclamaciones de Usuarios ante el Prestador (ICC1)

Año 2021	Año 2022
Informativo	

- b. Índice de Reclamaciones de Usuarios ante el Estado (ICC2)

Año 2021	Año 2022
Informativo	

**Indicador de la Atención Presencial al Usuario**

- a. Indicador de Atención Personal al Usuario

[Índice de atención personal al usuario (ICC3)]

Año 2021	Año 2022
91%	91%

