



CONATEL
COMISIÓN NACIONAL DE
TELECOMUNICACIONES



RESOLUCIÓN DIRECTORIO N° 3196/2025

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

Asunción, 03 de diciembre de 2025.

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 2021-2025; la Resolución Directorio N° 1662/2021 de fecha 21.07.2021; la Resolución Directorio N° 1030/2022 de fecha 12.05.2022, Resolución Directorio N° 272/2023 de fecha 01.02.2023; la Resolución Directorio N° 1372/2023 de fecha 21.06.2023; la Resolución Directorio N° 1853/2023 de fecha 03.08.2023; la Resolución Directorio N° 561/2024 de fecha 19.02.2024; la Resolución Directorio N° 2305 de fecha 21.08.2024; el Interno DIR N° 66.02/2024 de fecha 30.12.2024; el Interno DIR N° 03.02/2025 de fecha 22.01.2025; el Interno DIR N° 09.05/2025 de fecha 05.03.2025; el Interno DIR N° 18.02/2025 de fecha 30.04.2025; las contribuciones recibidas en el marco de la consulta pública; el Interno DIR N° 31.02/2025 de fecha 16.07.2025; el Informe de fecha 30.09.2025 del Grupo de Trabajo conformado para el análisis de las propuestas y elaboración del borrador del Reglamento de Calidad de Servicio; y el Informe del Grupo de Trabajo QoS de fecha 02.12.2025.

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 2021 – 2025 dentro del “Capítulo 3” establece que el control y reglamentación de calidad de servicio sirve de instrumento de seguimiento y monitoreo del nivel de cumplimiento para los objetivos establecidos dentro del mencionado Plan.-

Que, por Resolución Directorio N° 1662/2021 de fecha 21.07.2021, se aprueba la actualización del Reglamento de Calidad de Servicio para los Servicios de Telecomunicaciones.-

Que, mediante las Resoluciones del Directorio N° 1030/2022, N° 272/2023, N° 1853/2023, N° 561/2024 y N° 2305/2024, la CONATEL aprobó los Planes de Mediciones de Calidad de Servicio para los Servicios de Acceso a Internet y Transmisión de Datos en la modalidad de Acceso Fijo (Años: 2022, 2023 y 2024), para su ejecución en carácter de Plan Piloto.-

Que, por Resolución Directorio N° 1372/2023 de fecha 21.06.2023, se conforma un Grupo de Trabajo para el estudio de ajustes en las exigencias del Reglamento (modalidad acceso móvil) que fuera aprobado por RD N° 1662/2021.-

Que, por Interno DIR N° 66.02/2024 de fecha 30.12.2024, el Directorio de la Institución comunica su conformidad para someter a Consulta Pública la propuesta de borrador de Reglamento de Calidad de Servicio para los Servicios de Telecomunicaciones, por el periodo de 15 días hábiles.-

Que, por Interno DIR N° 03.02/2025 de fecha 22.01.2025, el Directorio de la CONATEL comunica la postergación de la instrucción que fuera dispuesta por medio del Interno DIR N° 66.02/2024, hasta tanto culminen las actividades de la Licitación para otorgamiento de Licencias en la banda de 3.500 MHz.-

Que, por Interno DIR N° 18.02/2025 de fecha 30.04.2025, se instruyó la extensión del plazo hasta el 30.05.2025, para la presentación de observaciones en el marco de la Consulta Pública del Borrador de modificación del Reglamento de Calidad de Servicio para los Servicios de Telecomunicaciones. Esta disposición fue adoptada en función a solicitudes de prórroga recibidas por Expedientes ME-AS-01381/2025, ME-AS-01417/2025 y ME-AS-01423/2025, de TELECEL S.A.E., NUCLEO S.A. y AMX PARAGUAY S.A. respectivamente.-

Que, por Interno DIR N° 31.02/2025 de fecha 16.07.2025, se instruye al Grupo de Trabajo a remitir un informe del estado en el que se encuentra el proyecto del Reglamento de Calidad de Servicio para los Servicios de Telecomunicaciones.-

Que, mediante el Informe de fecha 30.09.2025, el Grupo de Trabajo QoS conformado para el análisis de las propuestas y elaboración del borrador del Reglamento de Calidad de Servicio, eleva a consideración del Directorio la propuesta final. Este Informe contiene el detalle de las modificaciones propuestas con relación al Reglamento QoS vigente (RD N° 1662/2021).

Ing. Juan Carlos Duarte Duré
Presidente
CONATEL





CONATEL

COMISIÓN NACIONAL DE
TELECOMUNICACIONES



Que, en fecha 10.10.2025 el Directorio de la CONATEL instruye al Grupo de Trabajo QoS a efectuar una actualización del borrador de Reglamento de Calidad de Servicio para los Servicios de Telecomunicaciones.

Que, en fecha 02.12.2025 el Grupo de Trabajo QoS presenta la actualización del proyecto del borrador de Reglamento de Calidad de Servicio para los Servicios de Telecomunicaciones. Este Informe contiene el detalle de las modificaciones propuestas por el Grupo de Trabajo con relación al borrador de Reglamento QoS que fuera presentado en fecha 30.09.2025.-

Que, el Directorio de la CONATEL ha evaluado la propuesta del Grupo de Trabajo QoS considerando pertinente proceder a la actualización del Reglamento de Calidad de Servicio para los Servicios de Telecomunicaciones.-

POR TANTO: El Directorio de la CONATEL, en sesión ordinaria del 03 de diciembre de 2025, Acta N° 65/2025, y de conformidad a las disposiciones legales previstas en la Ley 642/95 de Telecomunicaciones.-

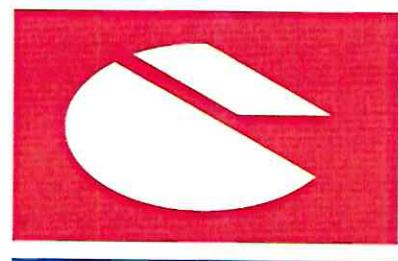
RESUELVE:

- Art. 1º APROBAR** la actualización del Reglamento de Calidad de Servicio para los Servicios de Telecomunicaciones, el cual se anexa a la presente Resolución Directorio y forma parte de la misma.-
- Art. 2º DISPONER** que el Reglamento de Calidad de Servicio para los Servicios de Telecomunicaciones aprobados mediante el Art. 1º de la presente Resolución Directorio, entrará en vigencia a partir del 01 de enero de 2026.-
- Art. 3º ESTABLECER** que, a partir de la entrada en vigencia del presente Reglamento de Calidad de Servicio para los Servicios de Telecomunicaciones, quedará sin efecto la Resolución Directorio N° 1662/2021.-
- Art. 4º PUBLICAR** en la Gaceta Oficial y en los medios de comunicación institucional de la CONATEL.-
- Art. 5º COMUNICAR** a quienes corresponda, y cumplido archivar.-



ING. JUAN CARLOS DUARTE DURÉ
Presidente
Res. Dir. N° 3196/2025

A1162256



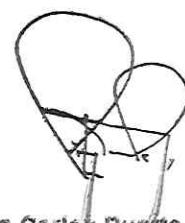
CONATEL

COMISIÓN NACIONAL DE
TELECOMUNICACIONES

REPÚBLICA DEL PARAGUAY

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

Aprobado por Resolución Directorio N° 3196/2025 (03.12.2025)



Ing. Juan Carlos Duarte Duré
Presidente
CONATEL





CONTENIDO DEL REGLAMENTO

TÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES	3
CAPÍTULO I. OBJETO Y ALCANCE.....	3
CAPÍTULO II. DEFINICIONES	3
CAPÍTULO III. PRINCIPIOS GENERALES	5
CAPÍTULO IV. ACCIONES DE SUPERVISIÓN Y CONTROL DE LA CONATEL.....	6
CAPÍTULO V. OBLIGACIONES DEL PRESTADOR.....	7
CAPÍTULO VI. PUBLICACIÓN DE RESULTADOS.....	9
TÍTULO II	9
DE LA CALIDAD DE SERVICIO PARA EL SERVICIO BÁSICO	9
CAPÍTULO I. CONSIDERACIONES GENERALES	9
CAPÍTULO II. INDICADORES DE LLAMADAS TELEFÓNICAS	10
CAPÍTULO III. INDICADORES DE SERVICIOS DE OPERADORA	11
CAPÍTULO IV. INDICADORES DE INCIDENCIA DE FALLAS EN LA RED TELEFÓNICA	12
CAPÍTULO V. INDICADORES PARA LA INSTALACIÓN Y CAMBIO DE DOMICILIO	13
TÍTULO III.....	14
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.....	14
CAPÍTULO I. CONSIDERACIONES GENERALES	14
CAPÍTULO II. INDICADORES DE LLAMADAS TELEFÓNICAS	15
CAPÍTULO III. INDICADOR DE LA COBERTURA RADIOELÉCTRICA	17
CAPÍTULO IV. INDICADOR DE EFICIENCIA DE ENVÍO DE MENSAJES CORTOS	17
CAPÍTULO V. INDICADORES DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS EN LA MODALIDAD DE ACCESO MÓVIL	18
TÍTULO IV	20
DE LA CALIDAD DEL SERVICIO PARA EL SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS EN LA MODALIDAD DE ACCESO FIJO	20
CAPÍTULO I. CONSIDERACIONES GENERALES	20
CAPÍTULO II. INDICADORES DE EFICIENCIA DE RED PARA EL SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS EN LA MODALIDAD DE ACCESO FIJO.....	21
CAPÍTULO III. INDICADORES PARA LA INSTALACIÓN Y CAMBIO DE DOMICILIO PARA EL SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS EN LA MODALIDAD DE ACCESO FIJO	25
CAPÍTULO IV. INDICADORES DE REPARACIÓN DE FALLAS PARA EL SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS EN LA MODALIDAD DE ACCESO FIJO	26
TÍTULO V	26
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.....	26
CAPÍTULO I. INDICADOR DE RECLAMACIONES	26

Ing. Juan Carlos Duarte Duré
Presidente
CONATEL





CONATEL

COMISIÓN NACIONAL DE
TELECOMUNICACIONES



GOBIERNO DEL
PARAGUAY

PARAGUÁI
REKUÁI

CAPÍTULO II. INDICADOR DE ATENCIÓN	27
TÍTULO VI	28
DE LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA MODIFICACIÓN DE LOS INDICADORES Y DE LAS METAS ESTABLECIDAS	28
CAPÍTULO I. DE LAS MODIFICACIONES DE INDICADORES	28
CAPÍTULO II. DE LAS MODIFICACIONES DE METAS	28
TÍTULO VII	28
DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES.....	28
TÍTULO VIII.....	28
DISPOSICIONES TRANSITORIAS	28
ANEXO I METAS PARA EL SERVICIO BÁSICO	29
ANEXO II.....	31
METAS PARA EL SERVICIO TELEFÓNICO MÓVIL Y DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS MÓVIL EN LA MODALIDAD DE ACCESO MÓVIL.....	31
ANEXO III.....	32
METAS PARA EL SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS EN LA MODALIDAD DE ACCESO FIJO	32
ANEXO IV	34
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.....	34
ANEXO V	35
CLASIFICACIÓN DE RECLAMOS SEGÚN LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES	35

Ing. Juan Carlos Duarte Duré
Presidente
CONATEL





REGLAMENTO DE CALIDAD DE SERVICIO PARA LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

TÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

CAPÍTULO I. OBJETO Y ALCANCE

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

- a) Servicio Básico.
- b) Servicio Telefónico Móvil (comprende los Servicios de Telefonía Móvil Celular y Servicios Personales de Comunicación) y de Acceso a Internet y Transmisión de Datos en la Modalidad de Acceso Móvil.
- c) Servicio de Acceso a Internet y Transmisión de Datos en la modalidad de acceso fijo.

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

CAPÍTULO II. DEFINICIONES

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

1. Abonado: usuario que ha celebrado un contrato de prestación de servicios de telecomunicaciones, con una empresa explotadora de servicios públicos.
2. Accesibilidad: Capacidad para obtener un servicio con las tolerancias y demás condiciones especificadas, cuando lo solicite el usuario.
3. 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.
4. Acceso a Internet: Se refiere a la disposición de instalaciones y / o servicios con el fin de proporcionar acceso al usuario a Internet.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Confiabilidad: La capacidad de un servicio de telecomunicaciones para realizar la función requerida en determinadas condiciones durante un intervalo de tiempo dado.
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 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.

Ing. Juan Carlos Duarte Duré
Presidente
CONATEL





GOBIERNO DEL
PARAGUAY

PARAGUÁI
REKUÁI

CONATEL

COMISIÓN NACIONAL DE
TELECOMUNICACIONES

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 calidad de un servicio para su utilización satisfactoria y cómoda por el usuario
17. 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.
18. 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.
19. 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.
20. 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.
21. Indicador: Valor calculado a partir de los atributos observados de una unidad.
22. 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.
23. Integridad del Servicio: es el grado en que un servicio, una vez obtenido, se presta sin degradaciones excesivas.
24. Intensidad de la Señal Radioeléctrica: Valor de la señal radioeléctrica en un determinado espacio / tiempo.
25. IVR: Interactive Voice Response (Respuesta a voz interactiva).
26. Líneas Instaladas: capacidad en planta interna y correspondiente planta externa instalada.
27. Llamada Conectada: llamada establecida que es atendida por el usuario o corresponsal de prueba.
28. Llamada Completada: llamada conectada que es finalizada normalmente.
29. Llamada Establecida: llamada en la que fue realizada la conexión.
30. Llamada Intentada o Intento de Llamada: Tentativa de lograr una conexión con uno o más dispositivos acoplados a una red de telecomunicaciones.
31. Logística del Servicio: aptitud de un Prestador para prestar un servicio y facilitar su utilización.
32. Medición: Determinación de una cantidad comparándola con la unidad de referencia.
33. Metas de Calidad de Servicio: Objetivos de calidad de servicio establecidos en valores para cada Indicador. En el Anexo se describen los valores objetivos . A partir del último año indicado deberán mantenerse las metas establecidas, hasta tanto la CONATEL las actualice.
34. Municipio: Entidad local dotada de personalidad Jurídica y plena capacidad para el cumplimiento de sus fines, que pertenece a un solo Departamento.
35. Operadora: Persona física que realiza la contestación de la llamada.
36. Periodos de Mayor Interés (PMI): intervalos de tiempo a lo largo del día en el que se verifican los

Ing. Juan Carlos Duarte Dute
Presidente
CONATEL





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.

37. Plan Anual de Mediciones: es el plan operativo de la CONATEL que indica los objetivos específicos y procedimientos para los programas de medición de la calidad del servicio.
38. Plan de Mejora: es un plan presentado por el Prestador que será controlado por la CONATEL e implica el desarrollo de un conjunto de acciones para el cumplimiento de las metas.
39. Prestador de Servicios: es el titular de la concesión o licencia para prestar Servicios de Telecomunicaciones.
40. Protocolo de Internet (IP): Protocolo principal de interconexión de redes utilizado en Internet.
41. 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.
42. Prestador de Servicio a Internet (ISP): Licenciatario que proporciona a los usuarios acceso a Internet.
43. Pruebas de Campo: Son las rutinas de medición ejecutadas en las pruebas que realiza la CONATEL.
44. Retenibilidad del servicio: es la aptitud del servicio para que una vez obtenido, continúe siendo prestado en condiciones determinadas y por el tiempo deseado.
45. 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.
46. 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.
47. 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.
48. Servidor: Sistema remoto que provee de datos solicitados por los clientes, para facilitar el acceso a la Red y sus recursos.
49. Servidor de pruebas: Servidor gestionado por la CONATEL, desde el cual se realizan las pruebas con las sondas de medición.
50. 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.
51. Sondas de Medición: equipamiento empleado para la recolección de los datos del desempeño del servicio.
52. Usuario: Persona física o jurídica que, en forma eventual o permanente, tiene acceso a algún servicio de telecomunicaciones.
53. 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).
54. 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).
55. 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.

Ing. Juan Carlos Duarte Duré
Presidente
CONATEL





Artículo 5º 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.

Artículo 6º 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 Telecomunicaciones.

Artículo 7º 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 8º 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 9º 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 10º Los datos, informaciones, mediciones y metas serán con una disagregación por cada municipio del país. Salvo aquellas excepciones establecidas por el presente reglamento.

Artículo 11º La CONATEL realizará estudios periódicos de manera a identificar Municipios en áreas rurales y en áreas desatendidas o insuficientemente atendidas, que podrán tener metas diferenciadas temporalmente, con el objeto de fomentar el despliegue de servicios de telecomunicaciones en los mismos. En caso de ser identificados Municipios que puedan acogerse al régimen de metas diferenciadas, se publicará el listado correspondiente.

Artículo 12º El Prestador asumirá todos los costos relacionados con el cumplimiento de las metas previstas en este reglamento.

Artículo 13º Los plazos establecidos en el presente Reglamento son perentorios y, a menos que se indique lo contrario, se computan en días hábiles, para cuyo efecto no se tendrán en cuenta los días sábados, domingos ni feriados. Los plazos establecidos en días corridos o calendario, cuyo vencimiento se produzca en días inhábiles, para todos los efectos vencerán el primer día hábil siguiente.

CAPÍTULO IV. ACCIONES DE SUPERVISIÓN Y CONTROL DE LA CONATEL

Artículo 14º La aplicación y el control de las disposiciones del presente Reglamento, así como su interpretación, corresponde a la Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL). Los casos no previstos serán resueltos por el Directorio de la CONATEL.

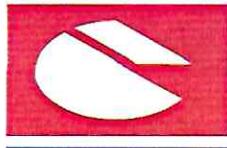
Artículo 15º La CONATEL podrá realizar sus propias verificaciones sobre el cumplimiento de las metas de calidad de servicio en cualquier momento, revisar los procedimientos y las constancias que sustenten los informes del Prestador y exigir las modificaciones necesarias de procedimiento para mejorar la exactitud de la información, utilizando recursos propios, de terceros, o del Prestador.

Artículo 16º 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 17º 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 18º Para los servicios que correspondan, 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, el Prestador y la CONATEL coordinarán el procedimiento de acceso a los registros de contadores de calidad de servicio, asegurando en todo momento la no afectación de servicio. El Prestador brindará entrenamiento correspondiente al personal designado de la CONATEL.

Artículo 19º Las acciones de supervisión que puede desarrollar la CONATEL 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 y dentro de la Área de Cobertura Radioeléctrica del Prestador del Servicio de Telefonía Móvil o de Acceso a Internet y Transmisión de Datos en la modalidad



CONATEL

COMISIÓN NACIONAL DE
TELECOMUNICACIONES

de acceso móvil. Estos procedimientos incluirán mediciones con las herramientas con las que cuente la CONATEL. Para las mediciones siempre se tendrá como objetivo replicar la experiencia del usuario en la utilización del servicio.

Artículo 20° 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 las prestadoras con las informaciones/datos contenidos en los sistemas informáticos (contadores) de los prestadores.

Artículo 21° La CONATEL podrá realizar mediciones de oficio o en base a denuncias y/o reclamos de los usuarios de los Servicios.

Artículo 22° Las pruebas de campo realizadas por la CONATEL para los diferentes servicios serán efectuadas por Municipio. También se realizarán pruebas de campo en zonas específicas en caso de denuncias y/o reclamos de los usuarios. Para el caso de los servicios móviles también se realizarán las pruebas de campo en rutas nacionales. En caso de constatarse resultados desfavorables para el Prestador, se procederá a la notificación correspondiente.

Artículo 23° Notificado el resultado desfavorable se procederá conforme a lo siguiente:

Para servicios móviles: el prestador tendrá hasta 20 (veinte) días corridos para solicitar llevar a cabo el procedimiento de medición conjunta de campo con la CONATEL.

Si derivado del procedimiento de medición conjunta se confirma el resultado desfavorable, el prestador deberá presentar el Plan de Mejora, dentro del plazo de 1 (un) mes, contado desde la notificación de los nuevos resultados.

Si el prestador no gestiona la realización del procedimiento de medición conjunta dentro del plazo establecido, deberá presentar el Plan de Mejora dentro del plazo de 1 (un) mes desde la notificación de resultados desfavorables.

Si el prestador gestiona la realización del procedimiento de medición conjunta dentro del plazo establecido y no se lleva a cabo por causas atribuibles a éste, la CONATEL requerirá la presentación del Plan de Mejora.

Para servicios fijos: El prestador deberá presentar un Plan de Mejora conforme al plazo establecido.

Artículo 24° Los informes presentados por los Prestadores, los resultados de las pruebas de campo efectuadas por la CONATEL 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 25° La CONATEL controlará el cumplimiento del Plan de Mejora presentado por el Prestador.

Artículo 26° 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.

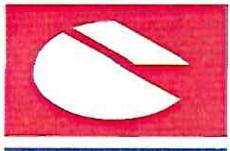
Artículo 27° La CONATEL podrá definir el modo y formato de presentación del informe por parte de los Prestadores, de los resultados de las mediciones de los Indicadores de calidad de servicio, y el medio de envío a ser utilizado.

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. Al partir del segundo incumplimiento de la meta establecida para un determinado indicador, en una determinada área geográfica desagregada, dentro del periodo de vigencia del título habilitante, se constituye infracción. No obstante, si del informe semestral presentado por el Prestador en los casos que corresponda, se constata el incumplimiento de la meta establecida para un determinado indicador durante los primeros 3 meses, en una determinada área geográfica desagregada, pero en los últimos 3 (tres) meses del semestre, el Prestador ha cumplido con la mencionada meta, en esta situación y por única vez este incumplimiento no será considerado infracción, y se aplicará lo dispuesto en el Artículo 36° del presente Reglamento. Si posteriormente, dentro del mismo periodo de vigencia del título habilitante, se produce un nuevo incumplimiento para el mismo indicador, en la misma área geográfica desagregada, este será considerado como infracción.

Ing. Juan Carlos Duarte Duré
Presidente
CONATEL





CONATEL

COMISIÓN NACIONAL DE
TELECOMUNICACIONES



GOBIERNO DEL
PARAGUAY

PARAGUÁI
REKUÁI

En general, para aquellos indicadores definidos como sancionables, en caso de incumplimiento se seguirá el procedimiento definido en este Reglamento.

Los anexos de referencia son:

- ANEXO I: Metas para el Servicio Básico.
- ANEXO II: Metas para el Servicio Telefónico Móvil y de Acceso a Internet y Transmisión de Datos Móvil.
- ANEXO III: Metas para el Servicio de Acceso a Internet y Transmisión de Datos en la modalidad de acceso Fijo.
- ANEXO IV: Metas comunes para el Servicio Básico, el Servicio Telefónico Móvil y de Acceso a Internet y Transmisión de Datos.
- ANEXO V: Clasificación de Reclamos según los Servicios De Telecomunicaciones.

Artículo 29° Es obligatorio para 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, en los casos que corresponda.

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 en los casos que corresponda, 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 requerida 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, sean estos de carácter sancionable o informativo, y verificar el cumplimiento de las metas de calidad de servicio fijadas en cada caso, informando al respecto a la CONATEL. La presentación de los resultados debe ser semestral con detalle mensual y la misma debe ser efectuada dentro de los 15 días corridos de finalizado el semestre.

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 1 (un) año. Estas podrán ser requeridas por la CONATEL, cuando lo considere necesario.

Artículo 33° Los Prestadores deberán colocar a disposición de sus usuarios por los medios que consideren pertinentes, mapas interactivos (de fácil identificación y localización) indicando el área de cobertura de los servicios que presta. Los mapas deberán indicar los márgenes de error y las observaciones necesarias.

Artículo 34° Para los servicios que correspondan, el Prestador debe proveer 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 en forma gratuita (sin costo) a los funcionarios designados por la CONATEL. Constituye infracción el impedir a la CONATEL el acceso a los registros fuentes que sustenten 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 35° El Prestador deberá dar a la CONATEL acceso 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 commutación, de los controladores de estaciones radio base, o donde se encuentren. A estos efectos, el Prestador y la CONATEL coordinarán el procedimiento de acceso a los registros de contadores de calidad de servicio, asegurando en todo momento la no afectación de servicio. El Prestador deberá brindar entrenamiento en forma gratuita (sin costo) a los funcionarios designados por la CONATEL.

Artículo 36° Si en los informes presentados por el Prestador en los casos que corresponda, se constata el incumplimiento de la meta establecida para un indicador, este deberá presentar un Plan de Mejora posterior a la notificación correspondiente, salvo que en los últimos 3 (tres) meses del semestre, el Prestador haya cumplido con la mencionada meta. No obstante, por cada meta incumplida, este deberá presentar en su informe semestral un relatorio sobre las causas y acciones llevadas a cabo para mejorar

Ing. Juan Carlos Duarte Duré
Presidente
CONATEL





el rendimiento del indicador respectivo. La CONATEL tendrá en cuenta para la valoración de este punto, los informes/reportes exigidos dentro del marco reglamentario, entre ellos lo referente a corte/degradación de servicios de telecomunicaciones.

Artículo 37º En el caso de las pruebas de campo realizadas por la CONATEL, una vez notificado el resultado desfavorable de las pruebas, el Prestador deberá proceder conforme lo dispuesto en el Artículo 23º del presente Reglamento.

Artículo 38º El Prestador tendrá 1 (un) mes contado desde la notificación para la presentación del Plan de Mejora con la inclusión de un cronograma para su ejecución. La falta de presentación en tiempo y forma del Plan de Mejora, por parte del Prestador, estando en la obligación de hacerlo, constituye infracción.

El Plan de Mejora tendrá un plazo de 3 (tres) meses para su culminación, contados desde la presentación. La CONATEL podrá otorgar una prórroga ante solicitudes debidamente fundamentadas.

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

CAPÍTULO VI. PUBLICACIÓN DE RESULTADOS

Artículo 39º El Prestador deberá publicar semestralmente en su sitio web, los resultados de las mediciones de los indicadores y parámetros de calidad de servicio (en los casos que corresponda), los cuales serán de acceso público.

La publicación se debe realizar dentro de los 15 (quince) días corridos siguientes al término del periodo de presentación y su enlace de acceso deberá ser de fácil identificación y localización dentro del sitio web. Los resultados publicados por los Prestadores constituyen declaración jurada. Además, el Prestador deberá incluir en su sitio web dentro de su página principal un vínculo de fácil acceso, que direccione hacia la publicación de la CONATEL referida a Calidad de Servicio.

La CONATEL podrá solicitar ajustes al formato de publicación, cuando así lo disponga.

Artículo 40º En el caso de las acciones de supervisión y control de la CONATEL, la misma podrá publicar los resultados de sus mediciones, discriminados por indicador, por municipio, ruta nacional y Prestador.

La CONATEL podrá procesar y publicar la información relativa a los mapas de cobertura predictiva de los servicios de telecomunicaciones presentados por los Prestadores (en los casos que corresponda).

TÍTULO II

DE LA CALIDAD DE SERVICIO PARA EL SERVICIO BÁSICO

CAPÍTULO I. CONSIDERACIONES GENERALES

Artículo 41º 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 cumplen en todo momento con las metas de calidad de servicio. Las mediciones deberán realizarse mensualmente.

Artículo 42º 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 43º 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 44º Los Prestadores de los Servicios Básicos deberán cumplir con las metas correspondientes a lo indicado en el presente Título II y en el Título V (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).

Ing. Juan Carlos Duarte Duré
Presidente
CONATEL





CONATEL

COMISIÓN NACIONAL DE
TELECOMUNICACIONES

CAPÍTULO II. INDICADORES DE LLAMADAS TELEFÓNICAS

Artículo 45º El Prestador deberá cumplir con las metas en cada Periodo de Mayor Interés.

Artículo 46º 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 47º Para la obtención de los Indicadores por procedimientos de medición automáticos, los centros de medición serán las centrales de commutación.

Artículo 48º Las mediciones automáticas se realizarán 5 días consecutivos 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. No obstante, la CONATEL podrá definir un calendario estableciendo las semanas 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 49º Las mediciones que afecten al Servicio Básico se efectuarán en cada una de las centrales de commutación, consolidando los resultados conforme a la desagregación geográfica establecida en el presente Reglamento.

Artículo 50º 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 51º Para los procedimientos de pruebas de campo, las llamadas de prueba, tendrán las siguientes características:

- a) 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.
- b) Duración: Las llamadas de prueba tendrán una duración de 60 segundos.
- c) Horario y semana de medición: las llamadas de prueba se efectuarán en los Periodos de Mayor Interés (PMI), en la semana de medición.
- d) Sentido: las pruebas se efectuarán con llamadas originadas en la red y terminadas en la propia 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 determinados 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 52º 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 commutación o de transmisión o por congestionamiento, como anomalías. Se excluyen las llamadas con el estado del terminal llamado No contesta u Ocupado (NC u O).

Artículo 53º 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 (IGSB1).

Ing. Juan Carlos Duarte Dure
Presidente
CONATEL





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 54º Para las mediciones de este Indicador se deberá respetar lo dispuesto en los Artículos 43º a 47º de este Reglamento.

Artículo 55º La eficiencia de los servicios de operadora está relacionada con los límites de tiempo para que el mismo atienda 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 56º 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 (ICSB3).

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.

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

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.

Ing. Juan Carlos Duarte Dure
Presidente
CONATEL





CONATEL

COMISIÓN NACIONAL DE
TELECOMUNICACIONES



GOBIERNO DEL
PARAGUAY

PARAGUÁI
REKUÁI

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

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.

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

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 (ICSB5).

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 57º 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 imposibilidad de cursar la comunicación por cada cien (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 de producidos, serán excluidos del cálculo del índice.

Artículo 58º 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 (ICSB6).

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.

$$ICSB6 = \frac{\text{Cantidad mensual de fallas de PE}}{\text{Cantidad de lineas en servicio en el mes de medicion}} \times 100 = (%)$$

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 (ICSB7).

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.

$$ICSB7 = \frac{\text{Cantidad mensual de fallas de PI informadas,denunciadas o identificadas}}{\text{Cantidad de lineas de usuarios en servicio al final del mes de medicion}} \times 100 = (%)$$

Ing. Juan Carlos Duarte Duré
Presidente
CONATEL



**Artículo 59º 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 (ICSB8).

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

- Líneas Residenciales y Comerciales (ICSB8 – RC): El tiempo establecido es de 24 horas.
- Líneas de Llamadas de Emergencia (ICSB8 – 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 subsanadas 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.

$$ICSB8 = \frac{\text{Cantidad mensual de solicitudes de reparacion que fueron atendidas dentro del tiempo establecido}}{\text{Cantidad total mensual de solicitudes de reparacion recibidas para cada grupo de usuarios}} \times 100 = (%)$$

CAPÍTULO V. INDICADORES PARA LA INSTALACIÓN Y CAMBIO DE DOMICILIO

Artículo 60º 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 61º 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 (ICSB9).

Líneas residenciales y comerciales: ICSB9 – RC: El tiempo establecido es de 15 días corridos.

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.

$$ICSB9 = \frac{\text{Cantidad mensual de solicitudes de instalacion que fueron atendidas dentro del tiempo establecido}}{\text{Cantidad total mensual de solicitudes de instalacion recibidas}} \times 100 = (%)$$

Artículo 62º 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

Ing. Juan Carlos Duarte Duré
Presidente
CONATEL





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 (ICSB10).

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

Líneas Residenciales y Comerciales: ICSB10 – RC. El tiempo establecido es de 3 días corridos.

Líneas de Llamadas de Emergencia: ICSB10 – 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 corridos para usuarios de líneas residenciales y comerciales y en 1 día para usuarios de líneas de llamadas de emergencia, respecto del número total de solicitudes de cambio de domicilio recibidas para cada grupo de usuarios.

$$\text{ICSB10} = \frac{\text{Cantidad mensual de solicitudes de cambio de domicilio atendidas dentro del tiempo establecido}}{\text{Cantidad total mensual de solicitudes de cambio de domicilio recibidas para cada grupo de usuarios}} \times 100 = (%)$$

TÍTULO III

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 63º Los Prestadores del Servicio Telefónico Móvil deberán efectuar mediciones periódicas en cada periodo de mayor interés, de aquellos indicadores que el presente Reglamento determina que están a cargo de los Prestadores.

Artículo 64º 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 65º 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 66º 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 Periodo de Mayor Interés (PMI). La CONATEL podrá modificar el calendario de mediciones y el PMI en caso de que lo considere necesario.

Artículo 67º 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 68º Periódicamente, la CONATEL, en coordinación con los Prestadores del Servicio Telefónico Móvil, podrá realizar verificaciones de los métodos de medición de los Indicadores, por los procedimientos establecidos.

Artículo 69º Los Prestadores del Servicio Telefónico Móvil deberán cumplir con las metas correspondientes a lo establecido en el presente Título III y en el Título V (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 70º Los Prestadores deberán entregar anualmente a la CONATEL, en el periodo comprendido entre el 1 al 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 del año.

Artículo 71º Los Prestadores deberán entregar anualmente a la CONATEL, en el periodo comprendido entre el 1 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 Estaciones Radiobase (ERB) instaladas con su identificativo correspondiente y métodos de predicción utilizados. No obstante,

Ing. Juan Carlos Duarte Duré
Presidente
CONATEL



en caso de necesidad, la CONATEL podrá requerir información actualizada con relación a dichos mapas.

Los mapas deberán presentarse por cada Departamento, por cada Municipio y ruta nacional, y para cada banda de frecuencias y 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).
- c) Las Estaciones Radiobase (ERB) instaladas, deberán ser discriminadas por tecnología de acceso y banda de frecuencias, e identificadas dentro del mapa.

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

Artículo 72º Los resultados de las mediciones serán consolidados conforme a la desagregación geográfica establecida por el presente Reglamento.

Artículo 73º 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 74º Las mediciones efectuadas por la CONATEL se realizarán mediante mediciones de campo.

Artículo 75º 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 76º Las mediciones de campo incluyen llamadas de prueba, mensajes de prueba y pruebas de transmisión de datos.

Artículo 77º Las llamadas de prueba, los mensajes de prueba, y pruebas de transmisión de datos se realizarán en 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 78º En el caso de la norma de Desvío a Casillero de Voz y de Eficiencia de los Servicios de Atención al Usuario, la CONATEL podrá realizar mediciones de los tiempos aplicables mediante procedimientos de llamadas.

CAPÍTULO II. INDICADORES DE LLAMADAS TELEFÓNICAS

Artículo 79º Las mediciones se efectuarán con llamadas originadas en la red, y terminadas en la propia red del Prestador.

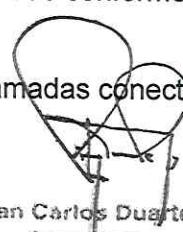
Artículo 80º Para las pruebas de campo las llamadas de prueba tendrán las siguientes características:

- a) Tipo: Las llamadas de prueba se realizarán de extremo a extremo, dentro del Área de Cobertura Radioeléctrica y utilizando aparatos y operadoras dedicados 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.
- d) Distribución: las llamadas de prueba serán distribuidas conforme al procedimiento establecido.

Artículo 81º Indicador de Accesibilidad.

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

Ing. Juan Carlos Duarte Duré
Presidente
CONATEL





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 del número de llamadas conectadas entre el número de intentos de llamadas efectuadas.

Para el cálculo realizado por el Prestador, se empleará la siguiente fórmula:

$$ICSM1 = \frac{\left(\frac{succTCHSeizures *}{succImmediateAssingProcs} \right) + \left[\left(\frac{RAB.SuccEstabCSNoQueuing.Conv +}{RAB.SuccEstabCSQueuing.Conv} \right) * \left(\frac{RRC.SuccConnEstab.[Originating Conversational Call] +}{RRC.SuccConnEstab.[Terminating Conversational Call]} \right) \right]}{\left(\frac{attTCHSeizures *}{attImmediateAssingProcs} \right) + \left[RAB.AttEstabCS.Conv * \left(\frac{RRC.AttConnEstab.[Originating Conversational Call] +}{RRC.AttConnEstab.[Terminating Conversational Call]} \right) \right]} * 100 = (%)$$

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

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

Artículo 82º Indicador del Tiempo de establecimiento de Llamada.

Definición: Indicador informativo, con medición a cargo de la CONATEL. Es el 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.

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

Artículo 83º 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.

Para el cálculo realizado por el Prestador, se empleará la siguiente fórmula:

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

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

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

Ing. Juan Carlos Duarte Duré
Presidente
CONATEL





CONATEL

COMISIÓN NACIONAL DE
TELECOMUNICACIONES



GOBIERNO DEL
PARAGUAY

PARAGUÁI
REKUÁI

Artículo 84º 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 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.

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

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 85º Se establece como norma que el tiempo de espera para escuchar el ring back tone no debe ser mayor de 30 segundos y 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 86º 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.

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

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 ENVÍO DE MENSAJES CORTOS

Artículo 87º 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 88º 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.

Ing. Juan Carlos Duarte Duré
Presidente
CONATEL





Se utiliza como Indicador: La tasa de envío de mensajes cortos (ICSM6).

Procedimiento: Este índice se calculará como la razón entre el número de mensajes enviados con éxito y el número total de intentos de envíos de mensajes cortos.

$$ICSM6 = \frac{\text{Número total de mensajes enviados exitosamente (SMS send success)}}{\text{Número total de intentos de envío de mensajes cortos (SMS send attempt)}} \times 100 = (%)$$

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

Artículo 89º 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, 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 90º 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 (ICSM7).

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

Para el cálculo realizado por el Prestador, se empleará la siguiente fórmula:

$$ICSM7 = \frac{\left(\begin{array}{l} RRC.ConnEstabSucc * \\ S1SIG.ConnEstabSucc * \\ ERAB.EstabInitSuccNbr.[Data QCI] \end{array} \right) + \left(\begin{array}{l} RAB.SuccEstabPSNoQueuing.Strm + \\ RAB.SuccEstabPSNoQueuing.Intact + \\ RAB.SuccEstabPSNoQueuing.Bgrd + \\ RAB.SuccEstabPSQueuing.Strm + \\ RAB.SuccEstabPSQueuing.Intact + \\ RAB.SuccEstabPSQueuing.Bgrd \end{array} \right) * \left(\begin{array}{l} RRC.SuccCommEstab.[Originating Streaming Call] + \\ RRC.SuccCommEstab.[Originating Interactive Call] + \\ RRC.SuccCommEstab.[Originating Background Call] + \\ RRC.SuccCommEstab.[Terminating Streaming Call] + \\ RRC.SuccCommEstab.[Terminating Interactive Call] + \\ RRC.SuccCommEstab.[Terminating Background Call] \end{array} \right)}{\left(\begin{array}{l} RRC.AttEstabSucc * \\ S1SIG.ConnAttSucc * \\ ERAB.EstabInitAttNbr.[Data QCI] \end{array} \right) + \left(\begin{array}{l} RAB.AttEstabPS.Strm + \\ RAB.AttEstabPS.Intact + \\ RAB.AttEstabPS.Bgrd \end{array} \right) * \left(\begin{array}{l} RRC.AttCommEstab.[Originating Streaming Call] + \\ RRC.AttCommEstab.[Originating Interactive Call] + \\ RRC.AttCommEstab.[Originating Background Call] + \\ RRC.AttCommEstab.[Terminating Streaming Call] + \\ RRC.AttCommEstab.[Terminating Interactive Call] + \\ RRC.AttCommEstab.[Terminating Background Call] \end{array} \right)} * 100 = (%)$$

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

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

$$ICSM7 = \frac{\text{Número total de conexiones IP de carga y descarga exitosas con el servidor FTP local}}{\text{Número total de intentos para establecer una conexión IP de descarga con el servidor FTP local}} \times 100$$

Artículo 91º 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 (ICSM8).

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

Para el cálculo realizado por el Prestador, se empleará la siguiente fórmula:



Ing. Juan Carlos Duarte Dura
Presidente
CONATEL



CONATEL

COMISIÓN NACIONAL DE
TELECOMUNICACIONES

$$ICSM8 = \frac{1 - \frac{\left(RAB.SuccEstabPSNoQueueing.Strm + RAB.SuccEstabPSNoQueueing.Intact + RAB.SuccEstabPSNoQueueing.Bgrd + RAB.SuccEstabPSQueueing.Strm + RAB.SuccEstabPSQueueing.Intact + RAB.SuccEstabPSQueueing.Bgrd RAB.RelReqPS.sum - RAB.NbrIuRelReqPS.sum \right) - \left(RAB.SuccEstabPSNoQueueing.Strm + RAB.SuccEstabPSNoQueueing.Intact + RAB.SuccEstabPSNoQueueing.Bgrd + RAB.SuccEstabPSQueueing.Strm + RAB.SuccEstabPSQueueing.Intact + RAB.SuccEstabPSQueueing.Bgrd \right) + ERAB.RelActNbr.[Data QCI] + ERAB.EstabInitSuccNbr.[Data QCI]}{\left(RAB.SuccEstabPSNoQueueing.Strm + RAB.SuccEstabPSNoQueueing.Intact + RAB.SuccEstabPSNoQueueing.Bgrd + RAB.SuccEstabPSQueueing.Strm + RAB.SuccEstabPSQueueing.Intact + RAB.SuccEstabPSQueueing.Bgrd \right)} * 100 = (%)$$

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

$$ICSM8 = \frac{\text{Número total de cargas y descargas realizadas con éxito una vez establecido el acceso}}{\text{Número total de solicitudes de transferencia una vez establecido el acceso}} * 100 = (%)$$

Artículo 92º 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 (ICSM9).

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).

Para el cálculo realizado por el Prestador, se empleará la siguiente fórmula:

$$ICSM9 = \frac{\text{ThpVolD1}}{\text{ThpTimeD1}} = (Mbps)$$

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

$$ICSM9 = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Valor de la muestra medida durante la descarga de datos}}{n (\text{número de muestras realizadas durante el tiempo de descarga en un trayecto})} = (Mbps)$$

Artículo 93º 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 (ICSM10).

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

$$ICSM10 = (\text{Valor de la muestra con máxima velocidad medida}) = (Mbps)$$

Artículo 94º 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 (ICSM11).

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.

Ing. Juan Carlos Duarte Duré
Presidente
CONATEL



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

Para el cálculo realizado por el Prestador, se empleará la siguiente fórmula:

$$ICSM11 = \frac{\text{ThpVolU1}}{\text{ThpTimeU1}} = (\text{Mbps})$$

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

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

Artículo 95º 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 (ICSM12).

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

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

Artículo 96º 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 (ICSM13).

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).

Para el cálculo realizado por el Prestador, se empleará la siguiente fórmula:

$$ICSM13 = DRB.IPLat. DI = (\text{milisegundos})$$

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:

$$ICSM13 = \frac{\sum_{i=1}^n RTTi(\text{Round Trip Time})}{n(\text{Numero total de muestras})} = (\text{milisegundos})$$

TÍTULO IV

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 97º 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 establecidas en el presente Título IV y en el Título V (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). Los Prestadores están exonerados de presentar las mediciones establecidas en el Capítulo II del presente Título, no así de las demás mediciones.

Artículo 98º La CONATEL realizará mediciones de los Indicadores de Eficiencia de Red establecidos en.

Ing. Juan Carlos Duarte Dute
Presidente
CONATEL



GOBIERNO DEL
PARAGUAYPARAGUÁI
REKUÁI

CONATEL

COMISIÓN NACIONAL DE
TELECOMUNICACIONES

este Título conforme al Plan Anual de Mediciones, mediante la utilización de sondas de medición, a ser instaladas en los nodos de distribución del Prestador en carácter de abonado simulado o en los equipos terminales fijos de los abonados, de acceso alámbrico o inalámbrico, en carácter de supervisión, a fin de reflejar la calidad del servicio contratada por el usuario. Iniciada las mediciones establecidas en dicho Plan, el prestador no podrá introducir alteraciones a los planes comerciales asignados a las sondas de medición, sin que éste informe previamente a la CONATEL para los ajustes correspondientes.

Artículo 99º Los resultados de las mediciones correspondientes a los Indicadores de Eficiencia de Red serán consolidados conforme la desagregación geográfica establecida por el presente Reglamento.

Artículo 100º Las mediciones efectuadas por las sondas se realizarán en los PMI, en todos los días de la semana conforme al Plan de Mediciones aprobado.

Artículo 101º 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 períodos de medición establecidos. La CONATEL podrá modificar el calendario de mediciones en caso de que lo considere necesario.

Artículo 102º 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 automáticos en los PMI, se interrumpirá 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 103º Las sondas de medición no recolectarán información sobre el uso del servicio por parte del usuario final.

Artículo 104º 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 Anual 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 105º Indicador de la Velocidad Promedio de descarga.

Definición: Es la cantidad promedio de datos descargados por segundo, en el periodo establecido en el Plan Anual de Mediciones.

Se utiliza como Indicador: ICSF1N (Indicador informativo).

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. Se calcula a partir de la cantidad de datos descargados por segundo desde el Servidor de pruebas (Nacional) hasta la sonda. La medición de este indicador estará a cargo de la CONATEL.

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

- 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 (Indicador informativo).

La Definición y Formula son las mismas que las definidas en el Indicador anterior, con la diferencia de que las pruebas se realizarán contra el Servidor de Pruebas Internacional.

Nota: El resultado de este indicador para las pruebas realizadas contra el servidor de prueba internacional

Ing. Juan Carlos Duarte Duré
Presidente
CONATEL



serán de carácter informativo.

Artículo 106º Indicador de la Velocidad Promedio de carga.

Definición: Es la cantidad promedio de datos cargados por segundo de un plan u oferta comercial, en el período establecido en el Plan Anual de Mediciones.

Se utiliza como Indicador: ICSF2N (Indicador informativo).

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. Se calcula a partir de la cantidad de datos cargados por segundo desde la sonda hasta el Servidor de pruebas (nacional). La medición de este indicador estará a cargo de la CONATEL.

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

- l_i : 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 (Indicador informativo).

La Definición y Formula son las mismas que las definidas en el Indicador anterior, con la diferencia de que las pruebas se realizarán contra el Servidor de Pruebas Internacional.

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

Artículo 107º 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. La medición de este indicador estará a cargo de la CONATEL.

$$\text{ICSF3} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{ICSF1N}_i \cdot S_i}{\sum_{i=1}^n S_i} = \frac{\text{ICSF1N}_1 \cdot S_1 + \text{ICSF1N}_2 \cdot S_2 + \dots + \text{ICSF1N}_n \cdot S_n}{S_1 + S_2 + \dots + S_n} = (\%)$$

- ICSF3Ni : es la velocidad promedio de descarga por mes en porcentaje de la Velocidad Contratada, por cada " i " plan u oferta comercial.
- S_i : Número de usuarios medidos para un determinado plan u oferta comercial.

Se utiliza como Indicador: ICSF3I (Indicador informativo).

La Definición y Formula son las mismas que las definidas en el Indicador anterior, con la diferencia de que las pruebas se realizarán contra el Servidor de Pruebas Internacional.

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

Artículo 108º Indicador de la Tasa de Velocidad Efectiva de carga

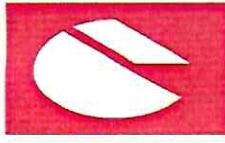
Definición: Es la Tasa porcentual que describe el promedio ponderado de la Velocidad cargada en un municipio.

Se utiliza como Indicador: ICSF4N (Indicador sancionable).



Ing. Juan Carlos Durante Duré
Presidente
CONATEL





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. La medición de este indicador estará a cargo de la CONATEL.

$$ICSF4 = \frac{\sum_{i=1}^n ICSF1N_i * S_i}{\sum_{i=1}^n S_i} = \frac{ICSF1N_1 * S_1 + ICSF1N_2 * S_2 + \dots + ICSF1N_n * S_n}{S_1 + S_2 + \dots + S_n} = (%)$$

- ICSF4Ni: 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).

La Definición y Formula son las mismas que las definidas en el Indicador anterior, con la diferencia de que, las pruebas se realizarán contra el Servidor de Pruebas Internacional.

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

Artículo 109º Indicador de la Velocidad Máxima de descarga.

Definición: Es el máximo valor de descarga de datos, en el periodo establecido en el Plan Anual de Mediciones.

Se utiliza como Indicador: ICSF5N (Indicador informativo).

Procedimiento: Se calcula a partir del registro de la máxima cantidad de datos descargados por segundo desde el Servidor de pruebas (Nacional) hasta la sonda. La medición de este indicador estará a cargo de la CONATEL.

$$ICSF5 = \text{Valor Máximo de velocidad de descarga registrado [Mbps]}$$

Se utiliza como Indicador: ICSF5I (Indicador informativo).

La Definición y Formula son las mismas que las definidas en el Indicador anterior, con la diferencia de que las pruebas se realizarán contra el Servidor de Pruebas Internacional.

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

Artículo 110º Indicador de la Velocidad Máxima de carga.

Definición: Es el máximo valor de carga de datos, en el periodo establecido en el Plan Anual de Mediciones

Se utiliza como Indicador: ICSF6N (Indicador informativo).

Procedimiento: Se calcula a partir del registro de la máxima cantidad de datos cargados por segundo desde la sonda hasta el Servidor de pruebas (Nacional). La medición de este indicador estará a cargo de la CONATEL.

$$ICSF6 = \text{Valor Máximo de velocidad de carga registrado [Mbps]}$$

Se utiliza como Indicador: ICSF6I (Indicador informativo).

La Definición y Formula son las mismas que las definidas en el Indicador anterior, con la diferencia de que las pruebas se realizarán contra el Servidor de Pruebas Internacional.

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

Artículo 111º Indicador de la Latencia Bidireccional promedio.

Definición: Tiempo promedio de respuesta de paquetes de datos enviados y recibidos, por tecnología, en el periodo establecido en el Plan Anual de Mediciones.

Ing. Juan Carlos Duarte Duran
Presidente
CONATEL





CONATEL

COMISIÓN NACIONAL DE
TELECOMUNICACIONES



GOBIERNO DEL
PARAGUAY

PARAGUÁI
REKUÁI

Se utiliza como Indicador: ICSF7N (Indicador informativo).

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. La medición de este indicador estará a cargo de la CONATEL.

$$\text{ICSF7} = \frac{\sum_{i=1}^{Nt} RTTi}{Nt} = [\text{ms}]$$

- 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).

La Definición y Formula son las mismas que las definidas en el Indicador anterior, con la diferencia de que las pruebas se realizarán contra el Servidor de Pruebas Internacional.

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

Artículo 112º 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 del Plan Anual de Mediciones.

Se utiliza como Indicador: ICSF8N (Indicador informativo).

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. La medición de este indicador estará a cargo de la CONATEL.

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

- 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).

La Definición y Formula son las mismas que las definidas en el Indicador anterior, con la diferencia de que las pruebas se realizarán contra el Servidor de Pruebas Internacional.

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

Artículo 113º 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 (Informativo).

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. La medición de este indicador estará a cargo de la CONATEL.

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

- M: Es el número de paquetes de datos perdidos en el periodo establecido en el Plan Anual de Mediciones.

Ing. Juan Carlos Duarte Díaz
Presidente
CONATEL



- *N*: Es el número total de paquetes de datos enviados en el periodo establecido en el Plan Anual de Mediciones.

Se utiliza como Indicador: ICSF9I (Indicador informativo).

La Definición y Formula son las mismas que las definidas en el Indicador anterior, con la diferencia de que las pruebas se realizarán contra el Servidor de Pruebas Internacional.

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

Artículo 114º Indicador de Disponibilidad de Servicio.

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

Se utiliza como Indicador: ICSF10.

Procedimiento: Este índice se calculará como la razón entre las horas disponibles en el periodo establecido en el Plan Anual de Mediciones y las horas totales dentro del periodo mencionado. La medición de este indicador estará a cargo de la CONATEL.

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

- *R*: Horas totales en el periodo establecido en el Plan Anual de Mediciones.
- *S*: Horas paradas por mantenimiento no programadas en el periodo establecido en el Plan Anual de Mediciones.

CAPÍTULO III. INDICADORES PARA LA INSTALACIÓN Y CAMBIO DE DOMICILIO PARA EL SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS EN LA MODALIDAD DE ACCESO FIJO

Artículo 115º A los efectos de medir el cumplimiento de esta obligación los Prestadores registrarán todas las solicitudes en un registro único por municipio, 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 116º Indicador de instalación del servicio para el Acceso a Internet y Transmisión de datos en la modalidad fija.

Definición: Indicador informativo 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: ICSF11.

El tiempo establecido es de 10 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.

$$ICSF11 = \frac{\text{Cantidad mensual de solicitudes de instalacion que fueron atendidas dentro del tiempo establecido}}{\text{Cantidad total mensual de solicitudes de instalacion recibidas}} * 100 = (%)$$

Artículo 117º Indicador de cambio de domicilio.

Definición: Indicador informativo, 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

Ing. Juan Carlos Duarte Duré
Presidente
CONATEL





CONATEL

COMISIÓN NACIONAL DE
TELECOMUNICACIONES



GOBIERNO DEL
PARAGUAY

PARAGUÁI
REKUÁI

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).

Se utiliza como Indicador: ICSF12.

El tiempo establecido es de 10 días.

Procedimiento: Este índice se calculará como la tasa porcentual mensual del número de solicitudes de cambio de domicilio que fueron atendidas en 10 días, respecto del número total de solicitudes de cambio de domicilio recibidas para cada grupo de usuarios.

$$ICSF12 = \frac{\text{Cantidad mensual de solicitudes de cambio de domicilio atendidas dentro del tiempo establecido}}{\text{Cantidad total mensual de solicitudes de cambio de domicilio recibidas}} \times 100 = (%)$$

CAPÍTULO IV. INDICADORES DE REPARACIÓN DE FALLAS PARA EL SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y TRANSMISIÓN DE DATOS EN LA MODALIDAD DE ACCESO FIJO

Artículo 118º Indicador de Reparación de Fallas.

Definición: Indicador sancionable, con medición a cargo del Prestador. 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.

El tiempo establecido es de 72 horas.

Se utiliza como Indicador: La tasa de reparación de fallas (ICSF13).

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 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.

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.

$$ICSF13 = \frac{\text{Cantidad mensual de solicitudes de reparación que fueron atendidas dentro del tiempo establecido}}{\text{Cantidad total mensual de solicitudes de reparación recibidas}} \times 100 = (%)$$

TÍTULO V

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

CAPÍTULO I. INDICADOR DE RECLAMACIONES

Artículo 119º 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, presentado en forma de información general sin desagregación municipal.

Procedimiento: Este índice se calculará como la cantidad mensual de reclamaciones de usuarios recibidas por el Prestador, discriminadas por tipo de reclamo y detallado conforme al Anexo V. El informe deberá ser presentado de forma semestral con desagregación mensual.

Ing. Juan Carlos Duarte Dure
Presidente
CONATEL





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

CAPÍTULO II. INDICADOR DE ATENCIÓN

Artículo 120º Indicador de Atención Presencial al Usuario Informativo, medición a cargo del Prestador.

Definición: Indicador informativo. 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 (ICC2).

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

$$ICC2 = \frac{\text{Cantidad de atenciones presenciales a los usuarios en menos de 10 min}}{\text{Cantidad total de atenciones presenciales a los usuarios en centros de atención personal al usuario}} \times 100 = (%)$$

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.

Artículo 121º Los Prestadores deberán informar a la CONATEL las vías de atención al usuario en el periodo del 1 al 31 de diciembre de cada año. Podrán utilizar herramientas como: IVR, APP, Redes sociales, Call Back, entre otros. Sin perjuicio de esta entrega los Prestadores podrán actualizar esta información cuando lo consideren necesario dentro del transcurso de año.

Artículo 122º 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 relación entre las 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, y el total de llamadas intentadas al servicio de atención al usuario.

Se utiliza como Indicador: ICC3.

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 en relación con el total de llamadas intentadas al servicio de atención al usuario. El periodo de medición para este indicador será durante las 24 horas del día, 7 días a la semana. El informe deberá ser presentado de forma semestral con desagregación mensual.

$$ICC3 = \frac{\text{Cantidad mensual de llamadas con ofrecimiento de menú de opciones del IVR en menos de 10 seg}}{\text{Cantidad mensual de llamadas intentadas al servicio de atención al usuario}} \times 100 = (%)$$

Artículo 123º Indicador de la Eficiencia de la atención de operadora en los Servicios de Atención al Usuario.

Definición: Indicador informativo, indicador con medición a cargo del Prestador. Es la relación entre las 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, y la cantidad de llamadas intentadas al servicio de atención al usuario. El tiempo se computa desde que se presionó la tecla correspondiente a la opción de operador/a hasta que el/la operador/a contesta. El informe deberá ser presentado de forma semestral con desagregación mensual.

Se utiliza como Indicador: ICC4.

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 en relación con la cantidad de llamadas intentadas al servicio de atención al usuario. El periodo de medición para este indicador será durante las 24 horas del día, 7 días por semana.

$$ICC4 = \frac{\text{Cantidad mensual de llamadas con atención humana en menos de 20 seg}}{\text{Cantidad mensual de llamadas intentadas al servicio de atención al usuario}} \times 100 = (%)$$

Ing. Juan Carlos Duarte Dure
Presidente
CONATEL



Artículo 124º Indicador de la Tasa de Reclamos resueltos.

Definición: Indicador informativo, con medición a cargo del Prestador. Es la relación entre el 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 atendimiento y la cantidad total de reclamos recibidos en el mes. El informe deberá ser presentado de forma semestral con desagregación mensual.

Se utiliza como Indicador: ICC5.

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.

$$ICC5 = \frac{\text{Cantidad de reclamos resueltos en el mes}}{\text{Cantidad total de reclamos recibidos en el mes}} \times 100 = (%)$$

TÍTULO VI

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

CAPÍTULO I. DE LAS MODIFICACIONES DE INDICADORES

Artículo 125º 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 126º Los Prestadores podrán proponer la modificación de las 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 127º La CONATEL por decisión fundada podrá establecer, en atención a la calidad y eficiencia del servicio, la modificación de las metas.

TÍTULO VII

DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES

Artículo 128º La CONATEL controlará el cumplimiento de las disposiciones del presente Reglamento.

Artículo 129º 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.

TÍTULO VIII

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Artículo 130º El presente Reglamento de Calidad de Servicio para los Servicios de Telecomunicaciones entrará en vigencia a partir del 01 enero de 2026.

Artículo 131º A partir de la entrada en vigencia del presente Reglamento de Calidad de Servicio para los Servicios de Telecomunicaciones, quedará sin efecto la Resolución Directorio N° 1662/2021.

Artículo 132º Los prestadores están obligados a presentar el informe correspondiente al último trimestre del año 2025, el cual será evaluado conforme a las exigencias establecidas en Resolución Directorio N° 1662/2021.

Artículo 133º Todas las acciones regulatorias relacionadas a la calidad de los servicios de telecomunicaciones llevadas a cabo por la CONATEL hasta el 31 de diciembre de 2025, y los correspondientes procesos derivados de las mismas, se regirán por la Resolución Directorio N° 1662/2021 hasta su conclusión.

Ing. Juan Carlos Duarte Duré
Presidente
CONATEL





ANEXO I
METAS PARA EL SERVICIO BÁSICO

a) Indicadores de llamadas telefónicas

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

Nombre del Indicador	Tipo	Meta
Índice de llamadas locales y de larga distancia nacional completadas (ICSB1)	Sancionable	98%
Índice de llamadas completadas de la larga distancia internacional (ICSB2)	Sancionable	68%

b) Indicadores de Servicios de Operadora

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

Nombre del Indicador	Tipo	Meta
Índice de llamadas al servicio de Información (ICSB3)	Sancionable	95%
Índice de llamadas al Servicio de Reparación (ICSB4)	Sancionable	95%
Índice de llamadas de Larga Distancia Internacional asistidas por Operadora (ICSB5)	Sancionable	88%

c) Indicadores de la incidencia de Fallas en la Red Telefónica

Nombre del Indicador	Tipo	Meta
Índice de Fallas en la Planta Externa (ICSB6)	Sancionable	3%
Índice de Fallas en la Planta Interna (ICSB7)	Sancionable	2%

d) Índice de Reparación de Fallas

Nombre del Indicador	Tipo	Meta
Indicador ICSB8-RC (Líneas Residenciales y Comerciales)	Sancionable	98%
Indicador ICSB8-E (líneas de llamadas de Emergencias)	Sancionable	98%

Nota: para el caso del Indicador ICSB8-RC, en ningún caso la demora debe ser superior a 48 horas.

e) Indicadores de Instalación y Cambio de Domicilio

Nombre del Indicador	Tipo	Meta
Indicador ICSB9-RC (Líneas Residenciales y Comerciales)	Sancionable	97%
Indicador ICSB10-RC (Líneas Residenciales y Comerciales)	Sancionable	96%
Indicador ICSB10-E (Líneas de llamadas de Emergencias)	Sancionable	96%

Nota N° 1: para el Indicador ICSB9-RC, en ningún caso el tiempo de instalación podrá sobrepasar 2 (dos) días.

Ing. Juan Carlos Duarte Duré
Presidente
CONATEL





CONATEL

COMISIÓN NACIONAL DE
TELECOMUNICACIONES



**GOBIERNO DEL
PARAGUAY**

**PARAGUÁI
REKUÁI**

meses.

Nota N° 2: Para el Indicador ICSB10-RC (Líneas Residenciales y Comerciales): Para los usuarios Residenciales, los cambios se realizarán en un tiempo menor a los 3 días, en el 96% de los casos. En ningún caso el cambio de domicilio se realizará en un periodo de tiempo mayor a los 10 días.

Nota N° 3: Para el Indicador 10E (Líneas de llamadas de Emergencias), los cambios se realizarán en un tiempo menor a 1 día en el 96% de los casos. En ningún caso el cambio de domicilio se realizará en un periodo de tiempo mayor a los 2 días.

Ing. Juan Carlos Duarte Duran
Presidente
CONATEL





CONATEL
COMISIÓN NACIONAL DE
TELECOMUNICACIONES



GOBIERNO DEL
PARAGUAY

PARAGUÁI
REKUÁI

ANEXO II

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

a) Indicadores de Llamadas telefónicas

Nombre del Indicador	Tipo	Meta
Índice de accesibilidad (ICSM1)	Sancionable	95%
Índice del Tiempo de establecimiento de Llamada (ICSM2)	Informativo	N/A
Índice de Retenibilidad del Servicio Telefónico Móvil (ICSM3)	Sancionable	98%
Índice de la percepción de la Calidad de Voz (ICSM4)	Informativo	N/A

Nota: La meta de los Indicadores ICSM1 e ICSM3 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, en ningún caso podrá ser inferior al 80%.

b) Indicador de la cobertura radioeléctrica

Nombre del Indicador	Tipo	Meta
Índice de Cobertura Radioeléctrica (ICSM5)	Informativo	N/A

c) Indicador de la Eficiencia de Mensaje Corto

Nombre del Indicador	Tipo	Meta
Índice de envíos de mensajes cortos con éxito (ICSM6)	Informativo	N/A

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

Nombre del Indicador	Tipo	Meta
Accesibilidad para la carga y descarga de datos en 3G y 4G (ICSM7)	Sancionable	95%
Transferencia de datos realizados con éxito en uplink y downlink en 3G y 4G (ICSM8)	Sancionable	95%
Velocidad promedio de descarga de datos en 3G y 4G (ICSM9)	Informativo	N/A
Velocidad máxima de descarga de datos (FTP) en 3G y 4G (ICSM 10)	Informativo	N/A
Velocidad promedio de carga de datos en 3G y 4G (ICSM11)	Informativo	N/A
Velocidad máxima de carga de datos (FTP) en 3G y 4G (ICSM 12)	Informativo	N/A
Latencia en 3G y 4G (ICSM13)	Informativo	N/A

Nota: La meta de los Indicadores ICSM7 e ICSM8 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, en ningún caso podrá ser inferior al 80%.

Ing. Juan Carlos Duarte Duré
Presidente
CONATEL





ANEXO III

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

a) Indicadores de Eficiencia de Red

Nombre del Indicador	Tipo	Meta
Indicador de la Velocidad Promedio de descarga (ICSF1N e ICSF1I)	Informativo	N/A
Indicador de la Velocidad Promedio de carga (ICSF2N e ICSF2I)	Informativo	N/A
Indicador de la Tasa de Velocidad Efectiva de descarga (ICSF3N)	Sancionable	80%
Indicador de la Tasa de Velocidad Efectiva de descarga (ICSF3I)	Informativo	N/A
Indicador de la Tasa de Velocidad Efectiva de carga (ICSF4N)	Sancionable	80%
Indicador de la Tasa de Velocidad Efectiva de carga (ICSF4I)	Informativo	N/A
Indicador de la Velocidad de Transmisión Máxima de descarga (ICSF5N e ICSF5I)	Informativo	N/A
Indicador de la Velocidad de Transmisión Máxima de carga (ICSF6N e ICSF6I)	Informativo	N/A
Indicador de la Latencia Bidireccional promedio (ICSF7 e ICSF7I)	Informativo	N/A
Indicador de Jitter (ICSF8N e ICSF8I)	Informativo	N/A
Indicador de Pérdidas de Paquetes (ICSF9N e ICSF9I)	Informativo	N/A
Indicador de Disponibilidad (ICSF10)	Sancionable	95%

Nota N° 1: La meta de los Indicadores ICSF3N e ICSF4N para las pruebas de campo realizadas por la CONATEL por acciones de supervisión o verificación de reclamos de usuarios, en ningún caso podrá ser inferior al 80% de lo establecido en el plan u oferta comercial.

Nota N° 2: La meta del indicador ICSF10, para las pruebas de campo realizadas por la CONATEL por acciones de supervisión o verificación de reclamos de usuarios, en ningún caso podrá ser inferior al 95% durante el periodo evaluado.

Nota N° 3: Para los casos mencionados en la Nota N° 1 y Nota N° 2, de constatarse resultados desfavorables en la verificación de reclamos de usuarios, en ningún caso la solución de los inconvenientes excederá el plazo máximo de 5 días, que serán contados desde la notificación al Prestador involucrado, salvo casos excepcionales debidamente justificados por el Prestador, a satisfacción de la CONATEL.

b) Indicadores para la Instalación y cambio de domicilio

Nombre del Indicador	Tipo	Meta
Indicador de Instalación del servicio para Acceso a Internet y Transmisión de datos en la modalidad fija (ICSF11)	Informativo	N/A
Indicador de cambio de Domicilio (ICSF12)	Informativo	

Ing. Juan Carlos Duarte Duran
Presidente
CONATEL





GOBIERNO DEL
PARAGUAY

PARAGUÁI
REKUÁI

CONATEL

COMISIÓN NACIONAL DE
TELECOMUNICACIONES

c) Índice de Reparación de Fallas

Nombre del Indicador	Tipo	Meta
Indicador índice de reparación de fallas (ICSF13)	Sancionable	98%

Nota: para el caso del Indicador ICSF13, en ningún caso la demora debe ser superior a 5 días.

Ing. Juan Carlos Duarte Duré
Presidente
CONATEL





CONATEL
COMISIÓN NACIONAL DE
TELECOMUNICACIONES

GOBIERNO DEL PARAGUAY | PARAGUÁI REKUÁI

ANEXO IV

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

a) Indicador de Reclamaciones

Nombre del Indicador	Tipo	Meta
Índice de reclamaciones de usuarios ante el prestador (ICC1)	Informativo	N/A

b) Indicador de Atención

Nombre del Indicador	Tipo	Meta
Índice de atención presencial al usuario (ICC2)	Informativo	N/A
Indicador de la eficiencia de la atención del IVR en el servicio de atención al usuario (ICC3)	Informativo	N/A
Indicador de la Eficiencia de la atención de operadora en los servicios de atención al usuario (ICC4)	Informativo	N/A
Indicador de la Tasa de Reclamos resueltos (ICC5)	Informativo	N/A

Ing. Juan Carlos Duarte Duré
Presidente
CONATEL



GOBIERNO DEL
PARAGUAYPARAGUÁI
REKUÁI

CONATEL

COMISIÓN NACIONAL DE
TELECOMUNICACIONES

ANEXO V

CLASIFICACIÓN DE RECLAMOS SEGÚN LOS SERVICIOS DE
TELECOMUNICACIONES

- a) Servicio Básico, Servicio de Acceso a Internet y Transmisión de Datos (Modalidad Fija)

Tipo de Reclamo	Mes	Cantidad
Reclamos sobre tasación y facturación		
Reclamos sobre contratos del servicio		
Reclamos sobre calidad del servicio		
Reclamos sobre inconvenientes en la activación		
Reclamos sobre inconvenientes en la cancelación		

Nota: La información relacionada a esta clasificación, será presentada sin desagregación municipal.

- b) Servicio Telefónico Móvil

Tipo de Reclamo	Mes	Cantidad
Reclamos sobre tasación y facturación		
Reclamos sobre contratos del servicio		
Reclamos sobre calidad del servicio		
Reclamos sobre inconvenientes en la activación		
Reclamos sobre inconvenientes en la cancelación		
Reclamos sobre inconvenientes en el proceso de portabilidad numérica		

Nota: La información referente al apartado de "reclamos sobre calidad del servicio", deberá indicar adicionalmente los 10 (diez) municipios con mayor cantidad de reclamos. No obstante, para los demás tipos de reclamos, la información será presentada sin desagregación municipal.

Ing. Juan Carlos Duarte Duré
Presidente
CONATEL

