



## RESOLUCIÓN 03-03-ARCOTEL-2018

### EL DIRECTORIO DE LA AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LAS TELECOMUNICACIONES

#### CONSIDERANDO:

- Que, el artículo 226 de la Constitución de la República del Ecuador dispone que: *“Las instituciones del Estado, sus organismos, dependencias, las servidoras o servidores públicos y las personas que actúen en virtud de una potestad estatal ejercerán solamente las competencias y facultades que les sean atribuidas en la Constitución y la Ley. Tendrán el deber de coordinar acciones para el cumplimiento de sus fines y hacer efectivo el goce y ejercicio de los derechos reconocidos en la Constitución”*.
- Que, la Constitución de la República, preceptúa en su artículo 313 que: *“El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia. Los sectores estratégicos, de decisión y control exclusivo del Estado, son aquellos que por su trascendencia y magnitud tienen decisiva influencia económica, social, política o ambiental, y deberán orientarse al pleno desarrollo de los derechos y al interés social. Se consideran sectores estratégicos la energía en todas sus formas, las telecomunicaciones, los recursos naturales no renovables, el transporte y la refinación de hidrocarburos, la biodiversidad y el patrimonio genético, el espectro radioeléctrico, el agua, y los demás que determine la ley.”*
- Que, los artículos 314 y 315 de la Constitución de la República establecen que el Estado será responsable de la provisión de servicios públicos de telecomunicaciones y que el Estado constituirá empresas públicas para la gestión de los sectores estratégicos, la prestación de servicios públicos, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales o de bienes públicos y el desarrollo de otras actividades económicas.
- Que, la Ley Orgánica de Telecomunicaciones – LOT, publicada en el Registro Oficial No. 439 de 18 de febrero de 2015, en su artículo 142, crea la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL), como entidad encargada de la Administración, regulación y control de las telecomunicaciones y del espectro radioeléctrico y su gestión, así como de otros aspectos en el ámbito de dicha Ley.
- Que, la LOT, como parte de los Objetivos constantes en el artículo 3, en los numerales 8, 9 y 10, enuncia: *“8. Establecer el marco legal para la emisión de regulación ex ante, que permita coadyuvar en el fomento, promoción y preservación de las condiciones de competencia en los mercados correspondientes en el sector de las telecomunicaciones, de manera que se propenda a la reducción de tarifas y a la mejora de la calidad en la prestación de servicios de telecomunicaciones. 9. Establecer las condiciones idóneas para garantizar a los ciudadanos el derecho a acceder a servicios públicos de telecomunicaciones de óptima calidad, con precios y tarifas equitativas y a elegirlos con libertad así como a una información precisa y no engañosa sobre su contenido y características. 10. Establecer el ámbito de control de*

*calidad y los procedimientos de defensa de los usuarios de servicios de telecomunicaciones, las sanciones por la vulneración de estos derechos, la reparación e indemnización por deficiencias, daños o mala calidad de los servicios y por la interrupción de los servicios públicos de telecomunicaciones que no sea ocasionada por caso fortuito o fuerza mayor.”.*

Que, en el artículo 4 de la LOT, se establece que la administración, regulación, control y gestión de los sectores estratégicos de telecomunicaciones y espectro radioeléctrico se realizará de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia; así como que la provisión de los servicios públicos de telecomunicaciones responderá a los principios constitucionales de obligatoriedad, generalidad, uniformidad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad así como a los principios de solidaridad, no discriminación, privacidad, acceso universal, transparencia, objetividad, proporcionalidad, uso prioritario para impulsar y fomentar la sociedad de la información y el conocimiento, innovación, precios y tarifas equitativos orientados a costos, uso eficiente de la infraestructura y recursos escasos, neutralidad tecnológica, neutralidad de red y convergencia.

Que, conforme el artículo 20 de la LOT, la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones, determinará las obligaciones específicas para garantizar la calidad y expansión de los servicios de telecomunicaciones así como su prestación en condiciones preferenciales para garantizar el acceso igualitario o establecer las limitaciones requeridas para la satisfacción del interés público, todo lo cual será de obligatorio cumplimiento; las empresas públicas que presten servicios de telecomunicaciones y las personas naturales o jurídicas delegatarias para prestar tales servicios, deberán cumplir las obligaciones establecidas en esta Ley, su reglamento general y las normas emitidas por la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones para garantizar la calidad, continuidad, eficacia, precios y tarifas equitativas y eficiencia de los servicios públicos.

Que, en el artículo 22 de la LOT, como parte de los derechos de los abonados, clientes y usuarios, constan, entre otros, los siguientes: “1. A disponer y recibir los servicios de telecomunicaciones contratados de forma continua, regular, eficiente, con calidad y eficacia.”; “14. A exigir a los prestadores de los servicios contratados, el cumplimiento de los parámetros de calidad aplicables.”.

Que, la regulación técnica, es referida en el artículo 29 de la LOT, como consistente en establecer y supervisar las normas para garantizar la compatibilidad, la calidad del servicio y solucionar las cuestiones relacionadas con la seguridad y el medio ambiente.

Que, en lo concerniente a la regulación tarifaria, el artículo 63 de la LOT, establece:

*“Regulación tarifaria. Los prestadores de servicios de telecomunicaciones podrán fijar libremente sus tarifas, siempre que no sobrepasen los techos tarifarios definidos por la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones.*

*Para modificar los techos tarifarios que se encuentren en vigencia, se considerarán si existen o pueden existir distorsiones a la competencia en el mercado determinado, o que el nivel de tarifas o precios demuestre inexistencia de competencia efectiva, o*



*cuando la calidad de los servicios no se ajuste a los niveles exigidos. Tal regulación, que puede incluir la modalidad de topes tarifarios u cualquier otra, podrá incluirse en los títulos habilitantes o ser aplicada en cualquier momento en que justificadamente se constate los supuestos antes mencionados.”.*

Que, el artículo 89 de la LOT establece que el Servicio Universal constituye la obligación de extender un conjunto definido de servicios de telecomunicaciones, a todos los habitantes del territorio nacional, con condiciones mínimas de accesibilidad, calidad y a precios equitativos, con independencia de las condiciones económicas, sociales o la ubicación geográfica de la población.

Que, como parte de las infracciones de segunda clase, aplicables a los poseedores de títulos habilitantes comprendidos en el ámbito de la LOT, en el número 11 del artículo 118 de dicha Ley, consta el incumplimiento de los valores objetivos de los parámetros de calidad contenidos en los títulos habilitantes, planes, normas técnicas y resoluciones emitidas por la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones. En relación con los procedimientos administrativos sancionadores, el artículo 132 de la misma Ley, referente a la legitimidad, ejecutividad y medidas correctivas, entre otros aspectos, dispone que se podrá ordenar la reparación de los daños y perjuicios a terceros, tales como la devolución de valores indebidamente cobrados con sus respectivos intereses o la compensación a los abonados, clientes o usuarios por suspensión, interrupción o mala calidad del servicio.

Que, en la Primera Disposición Transitoria de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones, se establece:

*“Primera.- Los títulos habilitantes para la prestación de servicios de telecomunicaciones otorgados antes de la expedición de la presente Ley se mantendrán vigentes hasta el vencimiento del plazo de su duración sin necesidad de la obtención de un nuevo título. No obstante, las y los prestadores de servicios de telecomunicaciones deberán cumplir con todas las obligaciones y disposiciones contenidas en esta Ley, su Reglamento General, los planes, normas, actos y regulaciones que emita la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones. En caso de contradicción o divergencia entre lo estipulado en los títulos habilitantes y las disposiciones de la presente Ley y su Reglamento General, incluyendo los actos derivados de su aplicación, prevalecerán estas disposiciones.”.*

Que, el Reglamento General a la Ley Orgánica de Telecomunicaciones, en el artículo 59, establece que para el cumplimiento de las obligaciones de los prestadores de servicios, previstas en la LOT, se considerará, entre otras, las siguientes: “1. Cuando los prestadores de servicios de telecomunicaciones, incluidos los de radiodifusión por suscripción, deban compensar a los usuarios por los servicios contratados y no recibidos; o, contratados y recibidos con mala calidad, técnicamente demostrada, sea que la compensación fuere ordenada por la ARCOTEL o establecida por el propio prestador, ésta se realizará de manera inmediata de identificado el hecho, el que deberá ser registrado como prueba documental para efectos de control; para lo cual, la ARCOTEL determinará la forma de establecer, calcular y realizar las compensaciones y los plazos para las devoluciones que correspondan, a través de las regulaciones que se dicten para el efecto. En los casos de suspensión de servicio

*por fuerza mayor, calificada por la ARCOTEL, el prestador solo podrá cobrar por los servicios efectivamente brindados.”; “5. Para garantizar la calidad de los servicios de telecomunicaciones, los operadores, incluidos los de radiodifusión por suscripción, deberán implementar todas las acciones técnicas, ya sea a nivel de red de transmisión o de acceso, en elementos físicos o de software, ampliación de red, ampliación de capacidad, gestión de tráfico y cualquier otra para la adecuada administración de la red, lo cual será notificado en los formatos que establezca la ARCOTEL para el efecto. Para el tratamiento de la calidad de los servicios de radiodifusión, se estará a la normativa que se dicte para el efecto.”.*

Que, en el artículo 61 del Reglamento General a la LOT, se establece que en caso de que la ARCOTEL determinare que las tarifas no son equitativas o pudieran afectar el fomento, la promoción o la preservación de las condiciones de competencia o cuando la calidad de los servicios no se ajuste a los niveles exigidos por la ARCOTEL o de manera general en cualquier momento podrá establecer techos tarifarios o modificar los existentes; además la ARCOTEL, en ejercicio de su capacidad de control verificará que la calidad de los servicios prestados esté acorde a la exigida en las regulaciones que emita o que conste en los respectivos títulos habilitantes, debiendo expedir una regulación a fin de establecer el mecanismo de fijación o modificación de los techos tarifarios en caso de incumplimiento de los índices de calidad de los servicios, de conformidad con lo establecido con la LOT.

Que, el Reglamento para la prestación de servicios de telecomunicaciones y servicios de radiodifusión por suscripción, en lo relacionado con el régimen de calidad del servicio, establece:

*“Artículo 8.- Obligaciones de los poseedores de títulos habilitantes de concesión o autorización para la prestación de servicios de telecomunicaciones (habilitaciones generales).- Adicional a las obligaciones contempladas en la Ley Orgánica de Telecomunicaciones y en su Reglamento General, los prestadores de servicios de telecomunicaciones cuyos títulos habilitantes se hayan instrumentado a través de habilitaciones generales, deberán cumplir con lo siguiente: 1. Instalar, prestar y explotar el servicio concesionado o autorizado, conforme a este reglamento, lo establecido en su título habilitante y la normativa aplicable. 2. Cumplir con el Plan de expansión establecido en el título habilitante. 3. Prestar los servicios concesionados o autorizados en forma continua y eficiente de acuerdo con este reglamento y con los índices y régimen de calidad del servicio establecidos por el Directorio de la ARCOTEL. (...) 17. Publicar en su página electrónica todos los planes, promociones, paquetes o tarifas disponibles de conformidad con lo establecido en el Reglamento General a la Ley Orgánica de Telecomunicaciones, así como los Índices de Calidad, y la cobertura de prestación de los servicios, de conformidad con las condiciones y formatos que establezca la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL.”.*

*“Artículo 9.- Obligaciones de los poseedores de títulos habilitantes de registro para la prestación de servicios de telecomunicaciones y permisos o autorizaciones para la prestación de servicios de audio y video por suscripción.- Adicional a las obligaciones contempladas en la Ley Orgánica de Telecomunicaciones y en su Reglamento General, los poseedores de títulos habilitantes de registro de servicios y autorizaciones para la prestación de servicios de telecomunicaciones; permisos y autorizaciones para prestación de servicios de audio y video por suscripción, deberán cumplir con lo siguiente: 1. Instalar, prestar y explotar el servicio concesionado o*



autorizado, conforme a este reglamento, lo establecido en su título habilitante y la normativa aplicable. (...) 3. Prestar el servicio en forma continua y eficiente de acuerdo con este reglamento y con los índices y régimen de calidad del servicio establecidos por el Directorio de la ARCOTEL.”.

“Artículo 21.- Calidad de los servicios.- Los parámetros y metas de calidad de la prestación de los servicios constarán en la normativa o resoluciones que para el efecto emita el Directorio de la ARCOTEL para cada servicio, debiendo estar relacionados al menos a:

1. Aspectos técnicos vinculados con la operación y prestación del servicio.
2. Atención al abonado, cliente, usuario.
3. Emisión correcta de facturas de cobro.
4. Plazos máximos para atención, reparación e interrupción del servicio.

Los parámetros y metas de calidad de los servicios iniciales, constarán en el título habilitante y serán actualizados cuando el Directorio de la ARCOTEL lo requiera, para tal efecto se considerarán avances tecnológicos, crecimiento de las necesidades del servicio por parte de la sociedad, establecimiento de nuevos servicios por parte de los prestadores u otras motivaciones vinculadas a este tema.

Artículo 22.- Todos los costos relacionados con el cumplimiento de los parámetros y metas de calidad de los servicios serán asumidos exclusivamente por los prestadores de los servicios.

Artículo 23.- Los prestadores de servicios de telecomunicaciones y radiodifusión por suscripción establecerán y mantendrán un sistema de medición y control de la calidad del servicio, cuyos registros de mediciones deberán ser confiables y de fácil verificación. Estos sistemas y registros estarán a disposición de la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL, cuando ésta lo requiera.”.

#### “DISPOSICIONES GENERALES

Primera: Los servicios de telecomunicaciones y servicios de radiodifusión por suscripción son inicialmente los siguientes:

- Servicio Móvil Avanzado (SMA).
- Servicio de Telefonía Fija.
- Portador.
- Móvil Avanzado a través de Operador Móvil Virtual (OMV).
- Telecomunicaciones por Satélite.
- Transporte internacional.
- Valor Agregado.
- Acceso a Internet.
- Troncalizados.
- Comunales.
- Audio y video por suscripción.
- Otros que determine el Directorio de la ARCOTEL, previo informe de la Dirección Ejecutiva de dicha Agencia.

El Directorio de la ARCOTEL, previo informe de la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL, podrá definir, modificar o suprimir las fichas de los servicios de



*telecomunicaciones y por suscripción establecidas en el presente reglamento, la calidad, en atención a la necesidad nacional, desarrollo del mercado de prestación de servicios de telecomunicaciones, evolución tecnológica, aplicación de políticas de desarrollo del sector u otros aspectos; se exceptúa de esta aplicación los aspectos técnicos o normas técnicas, tales como cobertura, entre otros, que serán establecidos por la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL, de conformidad con el número 4 del artículo 148 de la LOT.”.*

- Que, como parte del Reglamento para la prestación de servicios de telecomunicaciones y servicios de radiodifusión por suscripción, en la Ficha Descriptiva del Servicio Móvil Avanzado y Móvil Avanzado a través de Operador Móvil Virtual (OMV), se establece respecto de los parámetros de calidad vinculados con la prestación del servicio a aplicar: “(...) las Resoluciones No. TEL-042-01-CONATEL-2014 de 10 de enero de 2014 y TEL-458-16-CONATEL-2014 de 27 de junio de 2014; en caso de que el Directorio de la ARCOTEL modifique los parámetros de calidad o incluya nuevos parámetros, es obligación del prestador cumplir los mismos.”.
- Que, con resolución Nro. ST-2014-0035 emitida por la extinta Superintendencia de Telecomunicaciones el 03 de febrero de 2014, se establecieron las zonas de medición para los parámetros 5.6 (1.6), 5.7 (1.7) y 5.8 (1.8), para la aplicación de las Resoluciones Nos.TEL-042-01-CONATEL-2014 de 10 de enero de 2014 y TEL-458-16-CONATEL-2014 de 27 de junio de 2014.
- Que, con resolución Nro. ARCOTEL-2017-0015, la ARCOTEL el 18 de enero de 2017, a fin de dar cumplimiento a las Resoluciones Nos.TEL-042-01-CONATEL-2014 y TEL-458-16-CONATEL-2014; a la Ley Orgánica de Telecomunicaciones, su Reglamento General, y demás normativa e instrumentos aplicables, expidió el **“INSTRUCTIVO PARA LA EVALUACIÓN Y PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN SOBRE EL EJERCICIO DE CONTROL DE LOS PARÁMETROS MÍNIMOS DE CALIDAD DEL SERVICIO MÓVIL AVANZADO (SMA)”**.
- Que, el Decreto Ejecutivo No. 372 de 19 de abril de 2018, declara como política de Estado la mejora regulatoria y la simplificación administrativa y de trámites a fin de asegurar una adecuada gestión gubernamental, mejorar la calidad de vida de la población, fomentar la competitividad y el emprendimiento, propender a la eficiencia en la economía y garantizar la seguridad jurídica, y entre otros aspectos, establece los fines de la mejora regulatoria y la simplificación administrativa y de trámites.
- Que, a la fecha, el servicio móvil avanzado se presta con base en los siguientes títulos habilitantes: Contratos de Concesión para la Prestación de Servicio Móvil Avanzado, del Servicio Telefónico de Larga Distancia Internacional, los que podrán prestarse a través de Terminales de Telecomunicaciones de uso Público y Concesión de las bandas de frecuencias esenciales, celebrados entre la ex Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y CONECEL S.A. el 26 de agosto de 2008 y adenda de 30 de julio de 2009, y entre la ex Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y OTECEL S.A. el 20 de noviembre de 2008; y el Anexo D **“Condiciones para la Prestación del Servicio Móvil Avanzado”**, por el Consejo Nacional de Telecomunicaciones mediante la Resolución No. 267-11-CONATEL-2012 de 15 de mayo de 2012, vigente desde el 13 de junio de 2012, parte integrante de las **“Condiciones Generales para la prestación de los servicios de telecomunicaciones a favor de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones-CNT E.P.”**; y adendas a los contratos, suscritas el 18 de



febrero de 2018. Así mismo, se ha otorgado un título habilitante correspondiente para la prestación del servicio móvil avanzado a través de Operador Móvil Virtual (OMV).

Que, durante los días 15 y 16 de febrero de 2017, se realizaron talleres de socialización del proyecto de "REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE CALIDAD DEL SERVICIO MÓVIL AVANZADO", con las prestadoras de SMA, CNT E.P. y OTECEL S.A., y CONECEL S.A., respectivamente.

Que, mediante oficio VPR-14032-2017 de 24 de febrero de 2017, ingresado con trámite Nro. ARCOTEL-DEDA-2017-003317-E de 24 de febrero de 2017, OTECEL S.A., una vez realizados los talleres de socialización del proyecto de actualización de los índices de calidad, remitió observaciones adicionales a la mencionada propuesta.

Que, mediante oficio GR-0296-2017 de 24 de febrero de 2017, ingresado con trámite Nro. ARCOTEL-DEDA-2017-003349-E de 24 de febrero de 2017, CONECEL S.A., una vez realizados los talleres de socialización del proyecto de actualización de los índices de calidad, remitió observaciones adicionales a la mencionada propuesta.

Que, mediante oficio GNRI-GREG-04-0273-2017 de 24 de febrero de 2017, ingresado con trámite Nro. ARCOTEL-DEDA-2017-003354-E de 24 de febrero de 2017, CNT E.P., una vez realizados los talleres de socialización del proyecto de actualización de los índices de calidad, remitió observaciones adicionales a la mencionada propuesta.

Que, mediante memorando Nro. ARCOTEL-CREG-2017-0312-M de 01 de septiembre de 2017, la Coordinación Técnica de Regulación solicitó a la Coordinación General Jurídica la absoluciónde consultas relacionadas con el régimen a aplicarse para el establecimiento de parámetros de calidad en el servicio móvil avanzado.

Que, con memorando Nro. ARCOTEL-CJUR-2017-0579-M de 26 de septiembre de 2017, el Coordinador General Jurídico remite el Criterio Jurídico Nro. ARCOTEL-CJDA-2017-00105 de 25 de septiembre del mismo año, aprobado por dicha Coordinación, el cual concluye lo siguiente:

*"1. De conformidad con lo dispuesto en los artículos 20 y 144 de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones y los artículos 8 y 21 del Reglamento para la Prestación de Servicios de Telecomunicaciones y Servicios de Radiodifusión por Suscripción, la determinación de los parámetros de calidad en la prestación de servicios de telecomunicaciones es una facultad inherente a la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones, cuya ejecución no depende del establecimiento de acuerdo alguno con los administrados.*

*2. Para la determinación de los índices o parámetros de calidad de los servicios de telecomunicaciones, se debe cumplir con lo previsto en el artículo 21 del Reglamento para la Prestación de Servicios de Telecomunicaciones y Servicios de Radiodifusión por Suscripción, y el procedimiento previsto en el Reglamento de Consultas Públicas de la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones para la emisión de actos de contenido normativo."*

Que, mediante oficio Nro. ARCOTEL-CREG-2017-0136-OF de 26 de octubre de 2017, la Coordinación Técnica de Regulación, con relación a la reunión mantenida el día 16 de octubre de 2017 con funcionarios de las Coordinaciones Técnica de Regulación y

Control de la ARCOTEL y de la Dirección de Políticas de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información y Comunicación de la Subsecretaría de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información y Comunicación del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información - MINTEL, en la cual se revisaron los parámetros del proyecto normativo de actualización de los índices de calidad del servicio móvil avanzado, solicitó a la Subsecretaría de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información y Comunicación del MINTEL, remita observaciones, lineamientos o aportes correspondientes al mencionado proyecto.

Que, con oficio Nro. MINTEL-STTIC-2017-0238-O de 31 de octubre de 2017, la Subsecretaría de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información y Comunicación del MINTEL, en atención al oficio Nro. ARCOTEL-CREG-2017-0136-OF, como resultado del análisis realizado por la mencionada Unidad y reuniones mantenidas con el equipo de ARCOTEL, remitió un "Informe de recomendaciones y mejores prácticas para la actualización de la regulación aplicada a los parámetros de calidad del Servicio Móvil Avanzado"; y solicitó, analizar y considerar los argumentos expuestos en el informe antes mencionado, como parte del proceso de actualización de índices de calidad del servicio móvil avanzado. Adicionalmente, el oficio en mención indica respecto de:

- La Política Pública del Sector de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, aprobada mediante Acuerdo Ministerial No. 011-2017 de 20 de marzo de 2017, en la cual, como política No. 1, establece "*Impulsar el despliegue de la infraestructura de telecomunicaciones que permita ampliar la cobertura de servicios convergentes en el país, principalmente para cubrir las poblaciones en las zonas desatendidas.*"
- Plan Nacional de Telecomunicaciones 2016 - 2021, que establece como parte de las políticas sectoriales, en la No. 1: "*Impulsar el desarrollo eficiente de la infraestructura de telecomunicaciones necesaria para permitir el acceso a las TIC por parte de la población.*", estableciendo como parte de los mecanismos "*...el aligerar las exigencias de inversión en calidad de las redes antiguas (por ejemplo 2G) para favorecer nuevas tecnologías (...)*"

Que, el día 14 de diciembre de 2017, se realizó un taller de trabajo entre funcionarios de la ARCOTEL y el MINTEL, en relación con el informe enviado por el MINTEL.

Que, con oficios Nos. ARCOTEL-CREG-2017-0155-OF, ARCOTEL-CREG-2017-0156-OF y ARCOTEL-CREG-2017-0157-OF 15 de diciembre de 2017, dirigidos a las empresas CONECEL S.A., CNT E.P. y OTECEL S.A., respectivamente, se realizó la convocatoria a los talleres técnicos de trabajo a fin de continuar con el proyecto de actualización de los parámetros de calidad del servicio móvil avanzado, los mismos que se realizaron el miércoles 20 de diciembre de 2017, con la presencia de delegados del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.

Que, con oficio Nro. ARCOTEL-ARCOTEL-2017-0575-OF de 22 de diciembre de 2017, la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL puso a consideración del Directorio la propuesta de norma de calidad en la prestación del servicio móvil avanzado y móvil avanzado a través de Operador Móvil Virtual (OMV).





- Que, en Sesión Nro. 10-ARCOTEL-2017 de 28 de diciembre de 2017, el Directorio de la ARCOTEL emitió la Disposición 03-09-ARCOTEL-2017, por medio de la cual ordenó a la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL el que se someta la propuesta de parámetros de calidad para la prestación del servicio móvil avanzado y móvil avanzado a través de Operador Móvil Virtual (OMV) al proceso de consultas públicas.
- Que, las audiencias públicas se realizaron el día 24 de enero de 2018, en las ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca, conforme la convocatoria realizada el día 08 de enero de 2018.
- Que, con memorando No. ARCOTEL-DIR-2018-0005-M de 05 de febrero de 2018, se comunicó la referencia actualizada de la numeración emitida por el Directorio de la ARCOTEL, siendo la numeración correcta 03-10-ARCOTEL-2017.
- Que, mediante oficio Nro. ARCOTEL-ARCOTEL-2018-0059-OF de 15 de febrero de 2018, la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL en cumplimiento de la Disposición No. 03-10-ARCOTEL-2017, remitió a consideración del Directorio el informe de realización de consultas públicas, sus anexos y proyecto de resolución final del reglamento.
- Que, en los títulos habilitantes para la prestación del servicio móvil avanzado de los prestadores OTECEL S.A. y CONECEL S.A., así como en las adendas respectivas, se han establecido obligaciones de cumplimiento de expansión en carreteras. Las obligaciones de cumplimiento del plan de expansión establecidas en los títulos habilitantes otorgados en el año 2008, se vincularon al cumplimiento de un nivel de señal determinado a la emisión del título habilitante; respecto del año 2015 (adenda de otorgamiento de espectro adicional y establecimiento de obligación de expansión adicional en carretera - Anexo 1), determinó que los prestadores se comprometían a presentar, en un plazo no mayor de tres meses, la correspondiente solicitud para el establecimiento de los indicadores de calidad aplicables para las zonas de carreteras y la extinta SENATEL, o quien haga sus veces, emitiría el pronunciamiento respecto a dicha solicitud.
- Que, mediante oficio Nro. MINTEL-STTIC-2018-0109-O de 19 de julio de 2018, la Subsecretaría de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información y Comunicación del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, en referencia al oficio Nro. ARCOTEL-ARCOTEL-2018-0059-OF de 15 de febrero de 2018, con el que, el Sr. Director Ejecutivo de la ARCOTEL, remitió, el Proyecto de resolución e Informe de Consultas Públicas "NORMA DE CALIDAD PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO MÓVIL AVANZADO" para conocimiento del Directorio de la ARCOTEL, manifestó que: "... me permito informar que posterior a las revisiones técnicas y jurídicas pertinentes a la propuesta, es necesario que la presente norma esté alineada al Decreto Presidencial No. 372, en el cual establece, entre otros artículos, lo siguiente: «Se declara como política de Estado la mejora regulatoria y la simplificación administrativa y de trámites a fin de asegurar una adecuada gestión gubernamental, mejorar la calidad de vida de la población, fomentar la competitividad y el emprendimiento, propender a la eficiencia en la economía y garantizar la seguridad jurídica»" y, "En tal virtud, solicito comedidamente, se realice una revisión de los procedimientos y fichas correspondientes de los parámetros de calidad del SMA, en referencia al Decreto antes citado".

Que, mediante oficio Nro. MINTEL-CGJ-2018-0037-O de 25 de julio de 2018, el Coordinador General Jurídico del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, en atención al Oficio Nro. ARCOTEL-ARCOTEL-2018-0059-OF de 15 de febrero de 2018, manifestó, "... como parte del proceso de construcción participativa de la normativa y en atención a las reuniones de revisión de la Norma de Calidad durante el mes de julio, solicito se revise y en caso de ser pertinente se actualice el Proyecto Normativo en lo referente al Parámetro 9, observando aspectos contractuales respecto al cumplimiento de obligaciones de dicho instrumento jurídico, garantizando un nivel mínimo de señal en las zonas donde el operador posea cobertura y mejorando aspectos procedimentales en la verificación del cumplimiento del valor objetivo determinado".

Que, con oficio Nro. ARCOTEL-ARCOTEL-2018-0257-OF de 30 de julio de 2018, la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL en cumplimiento de lo requerido por el MINTEL, remitió a consideración del Directorio el informe de alcance y proyecto de resolución final del reglamento.

En ejercicio de sus atribuciones,

### RESUELVE:

Expedir la:

### NORMA DE CALIDAD PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO MÓVIL AVANZADO.

**Artículo 1.- Objeto.-** Esta Norma Técnica tiene por objeto establecer las reglas que regulan la calidad en la prestación del Servicio Móvil Avanzado y sus correspondientes parámetros y valores objetivos aplicables.

**Artículo 2.- Ámbito.-** Las obligaciones de calidad contenidas en esta Norma Técnica, son de cumplimiento obligatorio para los poseedores de títulos habilitantes para la prestación del Servicio Móvil Avanzado; incluyendo la prestación del Servicio Móvil Avanzado a través de Operador Móvil Virtual - OMV, o la prestación del Servicio Móvil Avanzado por medio de Roaming Nacional Automático - RNA.

**Artículo 3.- Parámetros aplicables.-** Los parámetros de calidad aplicables a los prestadores del Servicio Móvil Avanzado, cualquiera sea la modalidad establecida en su título habilitante, son exclusivamente los que constan en el Anexo I de esta Norma Técnica y sus respectivas fichas metodológicas; independientemente de que la prestación del servicio se soporte en redes propias o en acuerdos o convenios establecidos con otros prestadores del servicio a fin de lograr la prestación del Servicio Móvil Avanzado a través de Operador Móvil Virtual - OMV, o la prestación del Servicio Móvil Avanzado por medio de Roaming Nacional Automático - RNA.

**Artículo 4.- Definiciones.-** Los términos técnicos utilizados en esta Norma Técnica, sus Anexos y fichas metodológicas, y no definidos, tendrán el significado establecido en la Ley Orgánica de Telecomunicaciones, en su reglamento general, las adoptadas por la Unión



Internacional de Telecomunicaciones (UIT), por los convenios y tratados internacionales ratificados por el Ecuador; y, en las regulaciones respectivas emitidas por la ARCOTEL.

Para efectos de la presente Norma Técnica, se aplicarán las siguientes definiciones:

**Carga Normal:** Corresponde a la cuarta mayor hora de tráfico, tomada de los valores máximos diarios de tráfico del mes para un servicio o característica determinados, en relación con las especificaciones del parámetro de calidad correspondiente, conforme las fichas constantes en el Anexo I de la presente Norma.

**DL:** (Downlink) referido al servicio de datos, enlace o conexión de bajada (del prestador al abonado).

**Parroquia:** Unidad geográfica, urbana o rural, establecida por Autoridad competente, conforme el ordenamiento jurídico vigente, en la cual, se medirán los valores objetivos establecidos en los parámetros correspondientes de calidad del SMA-QoS-9 y SMA-QoS-10 dentro del área en la que el prestador del servicio publique su cobertura del servicio al abonado, cliente o usuario a través de mapas de predicción. En todo el contexto de la presente Norma, cuando se refiera a parroquia, aplicará esta definición.

**Tecnologías 2G:** Referido a las tecnologías GSM y GPRS/EDGE.

**Tecnologías 3G:** Referido a las tecnologías WCDMA/UMTS hasta HSPA+.

**Tecnologías 4G:** Referido a las tecnologías LTE, LTE Advanced y LTE Advanced pro.

**UL:** (Uplink) referido al servicio de datos, enlace o conexión de subida (del abonado al prestador).

**Zona de medición:** Es el área geográfica establecida por la ARCOTEL constante en el Anexo II de la presente Resolución, para verificar el cumplimiento de los valores objetivos de los parámetros de calidad SMA-QoS-6 y SMA-QoS-8.

**Artículo 5.- Reglas Generales.-** Para aplicación de la presente Norma Técnica, se establecen las siguientes reglas generales:

5.1. La ARCOTEL realizará el análisis y verificación del cumplimiento de ésta Norma Técnica de acuerdo a la periodicidad de medición establecida para cada parámetro de calidad, respecto de las mediciones y resultados obtenidos en el cumplimiento del periodo de medición previo.

La evaluación de cumplimiento de cada parámetro de calidad podrá generar, de ser el caso, el inicio de un único procedimiento administrativo sancionador y de ser procedente, la imposición de una sanción por parámetro de calidad incumplido, conforme el régimen de infracciones y sanciones establecido en la Ley Orgánica de Telecomunicaciones.

5.2. En los parámetros SMA-QoS-3, SMA-QoS-4, SMA-QoS-6, SMA-QoS-7 y SMA-QoS-8, cuando el valor objetivo no sea alcanzado y se presente un desvío menor o igual al descrito en la siguiente tabla, en desmedro del valor objetivo del índice, la ARCOTEL notificará al prestador para que subsane. La subsanación se realizará durante el

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten mark

siguiente período de evaluación y será verificada cuando el prestador presente el reporte correspondiente a dicho período, conforme lo previsto en la presente Norma. Si en el proceso de evaluación se verifica que no se efectuó la subsanación, se iniciará el procedimiento administrativo sancionador correspondiente.

PARÁMETRO	RANGO PARA LA SUBSANACIÓN RESPECTO DEL VALOR OBJETIVO.
SMA-QoS-3	$88,20\% \leq \%CTrt1 < 90,00\%$ (para resoluciones realizadas en un tiempo menor o igual a cinco (5) días continuos); o, $98,00\% \leq \%CTrt2 < 100,00\%$ (para resoluciones realizadas en un tiempo menor o igual a quince (15) días término)
SMA-QoS-4	$83,30\% \leq \%C < 85,00\%$
SMA-QoS-6	$95,06\% \leq \%I_{est} < 97,00\%$
SMA-QoS-7	$94,08\% \leq \%Cte < 96,00\%$
SMA-QoS-8	$2,00\% < \%I_{lc} \leq 2,04\%$

En el parámetro SMA-QoS-9, cuando el valor objetivo no sea alcanzado, el prestador de servicio, en un término de diez (10) días contados a partir de realizadas las mediciones respectivas, deberá corregir el mapa de cobertura publicado en su página web, en función de las mediciones reales. Realizada la corrección de los mapas de cobertura, en un término de cinco (5) días, el prestador deberá notificar a la ARCOTEL dicha acción, adjuntando las mediciones respectivas, a fin de que la ARCOTEL realice las verificaciones correspondientes en los mapas corregidos.

La evaluación de los parámetros SMA-QoS-9 y SMA-QoS-10, serán realizados considerando la corrección de los mapas de cobertura; si en la verificación, el valor objetivo determinado en la presente Norma Técnica no es alcanzado, dará lugar al inicio del procedimiento administrativo sancionador correspondiente.

- 5.3. Para los parámetros SMA-QoS-6 y SMA-QoS-8, se graduará el valor económico de la sanción, en caso de incumplimiento, en función de la cantidad de zonas de medición que hayan incumplido el valor objetivo en el periodo de medición.
- 5.4. Los parámetros definidos con carácter informativo serán medidos por los prestadores de servicio y reportados a la ARCOTEL, conforme lo establecido en las fichas constantes en el Anexo I de la presente Norma Técnica.
- 5.5. Para la presentación de resultados de todos los parámetros de calidad constantes en el Anexo I, el valor alcanzado deberá contener dos (2) cifras decimales, utilizando aproximación del segundo decimal al inmediato superior, siempre que el tercer decimal sea igual o mayor a cinco; caso contrario, se mantendrá el segundo decimal sin cambio. Esta regla no se aplicará respecto de las muestras, mediciones o datos individuales obtenidos o resultantes de la medición o evaluación de los parámetros.
- 5.6. La ARCOTEL podrá publicar en su página web u otro medio que considere pertinente el resultado de cumplimiento de los parámetros de calidad, con la periodicidad y el formato que determine para el efecto.

**Artículo 6.- Medición y evaluación.-** Para la medición y evaluación de los parámetros SMA-QoS-9 (Zona de cobertura / Nivel mínimo de señal en zona de cobertura), y SMA-QoS-10 (Calidad de conversación - MOS) se realizará lo siguiente:



- 6.1. La medición se realizará por parroquia, dentro del área geográfica de la misma, independientemente de que sea considerada urbana o rural.
- 6.2. Las parroquias a evaluarse serán determinadas anualmente por la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL, con base en la información publicada en mapas de cobertura por parte del prestador del servicio, de conformidad con los lineamientos de publicación establecidos por la ARCOTEL para cumplimiento de las obligaciones de su título habilitante. Toda la cobertura de la infraestructura instalada y reportada a la ARCOTEL por parte del operador deberá constar en los mapas de cobertura del servicio.
- Para la definición de las áreas de medición dentro de las parroquias, se considerará aquella parte de los mapas de cobertura, publicados por el operador con el nivel mínimo de señal establecido en la presente norma.
- Adicionalmente, en la determinación anual de parroquias se podrán considerar parroquias evaluadas en años anteriores para ser nuevamente evaluadas en función del interés público, compromisos de optimización propuestos por el prestador del servicio, y reclamos presentados por falta de cobertura; todo esto dentro de las zonas o áreas de cobertura reportadas o publicadas por el prestador en mapas de cobertura.
- 6.3. Hasta el 30 de septiembre de cada año, la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL remitirá a los prestadores del servicio móvil avanzado (SMA) y móvil avanzado a través de Operador Móvil Virtual (OMV), la propuesta de parroquias a ser medidas en el año siguiente y el cronograma de mediciones respectivo. Los prestadores de servicio, deberán remitir a la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL sus observaciones, aportes, justificaciones y documentos de soporte, en medio escrito, hasta el 31 de octubre de cada año, respecto de la propuesta enviada por la ARCOTEL.
- 6.4. Una vez recibidos los aportes de los prestadores de servicio móvil avanzado, hasta el 31 de diciembre de cada año, se establecerán y notificarán oficialmente por parte de la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL, las parroquias a ser medidas el año siguiente, así como los recorridos y el cronograma de mediciones establecido para tal fin. Previo a esta determinación, se podrán mantener reuniones o realizar talleres de trabajo entre la unidad o unidades que designe la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL y los prestadores del Servicio Móvil Avanzado y móvil avanzado a través de Operador Móvil Virtual (OMV).
- 6.5. La ARCOTEL podrá eliminar o reconsiderar parroquias propuestas para medición, con base en los siguientes aspectos:
- La parroquia que fue afectada el año inmediato anterior, con un evento catastrófico de alto impacto, como deslaves, terremotos o movimientos sísmicos en general, oleajes, maremotos u otros eventos que hubieren generado afectación en las infraestructuras de soporte del servicio móvil avanzado y hayan requerido su reinstalación o reubicación.
  - Parroquias respecto de las cuales el prestador del servicio móvil avanzado presente formalmente, con la debida documentación de respaldo, justificaciones de

imposibilidad de expansión o mejoras, debido a autorizaciones pendientes o en trámite de aprobación en Gobiernos Autónomos Descentralizados, o que las mismas hayan sido negadas o suspendidas por causas ajenas al prestador.

- c) Parroquias en las cuales el prestador del servicio declare y notifique formalmente la planificación para la ejecución en el año siguiente, de actividades de optimización, incremento de infraestructura o realización de mejoras para la prestación del servicio. Las parroquias que dejaren de considerarse por esta razón, serán sujetas de evaluación obligatoria al año siguiente al periodo comprometido en la realización de mejora o incremento de infraestructura.

En caso de eliminación de una parroquia propuesta por la ARCOTEL por una de las razones expuestas en el presente numeral, la ARCOTEL podrá establecer una nueva parroquia de medición.

**6.6.** Las parroquias que el año inmediato anterior no hubieren cumplido con el valor objetivo individual, serán evaluadas el año siguiente de manera independiente y adicional a las parroquias consideradas como parte de la muestra anual.

**6.7.** En caso de que en el período de medición, se presentaren eventos catastróficos de impacto, como deslaves, terremotos, oleajes, maremotos, inundaciones u otros que generen afectación en prestación del servicio, las parroquias que se vean afectadas por estos eventos no serán susceptibles de medición, previa evaluación de la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL, con base en la petición que realice el prestador del servicio afectado, adjuntando los informes y documentación de sustento respectivos.

**6.8.** La ARCOTEL realizará las mediciones que considere necesarias para la verificación de estos parámetros, en las parroquias, calendario y recorridos establecidos para los prestadores de servicio, como parte de sus atribuciones de control y supervisión correspondientes.

**Artículo 7.- Determinación de cumplimiento.-** Para la determinación de cumplimiento de los parámetros SMA-QoS-6 (Porcentaje de llamadas establecidas) y SMA-QoS-8 (Porcentaje de llamadas caídas) se aplicarán las zonas de medición constantes en el Anexo II de la presente Norma Técnica.

## DISPOSICIONES TRANSITORIAS

**Primera.-** La Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL, en un término no mayor a treinta (30) días, contados a partir de la publicación en el Registro Oficial de esta Norma Técnica, remitirá a los prestadores del servicio móvil avanzado, formatos, instructivos y las disposiciones sobre archivos de respaldo o guías metodológicas, que considere pertinentes para una adecuada aplicación, supervisión y control.

**Segunda.-** Los siguientes parámetros serán considerados informativos:

- a) SMA-QoS-1
- b) SMA-QoS-9, únicamente para la tecnología 4G.
- c) SMA-QoS-10, únicamente para la tecnología 2G.

- d) SMA-QoS-11.
- e) SMA-QoS-12.
- f) SMA-QoS-13.
- g) SMA-QoS-14.
- h) SMA-QoS-15.

**Tercera.-** En un plazo de hasta dos meses, contados a partir de la entrada en vigencia de la presente Norma Técnica, la ARCOTEL notificará a los prestadores del servicio móvil avanzado, las guías de procedimiento para la medición de los parámetros de calidad de esta Resolución.

**Cuarta.-** Para el cumplimiento de lo establecido en el artículo 6 de la presente resolución, hasta el 30 de septiembre de 2018, la ARCOTEL notificará a los prestadores del Servicio Móvil Avanzado, la propuesta de parroquias a ser medidas en el año 2019 y el cronograma de mediciones respectivo a nivel nacional, para la aplicación de esta Norma Técnica.

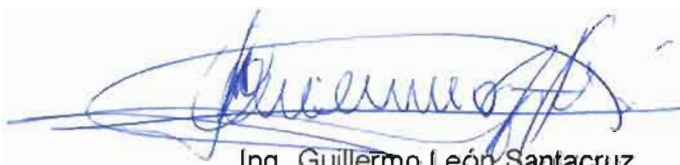
#### DISPOSICIÓN DEROGATORIA

**Primera.-** Deróguese las Resoluciones TEL-042-01-CONATEL-2014, TEL-458-16-CONATEL-2014, ST-2014-0035 y ARCOTEL-2017-0015.

#### DISPOSICIÓN FINAL

**Primera.-** Esta resolución entrará en vigencia a partir de su publicación en el Registro Oficial.

Dado en el Distrito Metropolitano de Quito, a 2 de agosto del 2018



Ing. Guillermo León Santacruz  
PRESIDENTE DEL DIRECTORIO  
AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LAS TELECOMUNICACIONES



Mgs. Germán Céleri López

SECRETARIO DEL DIRECTORIO, SUBROGANTE  
AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LAS TELECOMUNICACIONES

ANEXO I

ANEXO – FICHAS METODOLÓGICAS

PARÁMETROS DE CALIDAD PARA SERVICIO MÓVIL AVANZADO		
NOMBRE: RELACIÓN CON EL CLIENTE		CÓDIGO: SMA-QoS-1
FUNCIÓN GENERAL: Gestión del Servicio	FUNCIÓN ESPECÍFICA Atención al Cliente	CRITERIO: Todos

**DEFINICIÓN DEL PARÁMETRO**

Es el grado de satisfacción que tiene un abonado, cliente o usuario con respecto a los siguientes aspectos:

- Percepción del trato al usuario/abonado/cliente (amabilidad, disponibilidad y rapidez), en la atención recibida en el Centro de Servicios al Usuario del operador.
- Percepción en general del trato al usuario/abonado/cliente recibido por parte del operador.

Entendiéndose por:

- **Amabilidad:** actitud positiva, cortés y paciente, de una persona hacia el usuario/abonado/cliente.
- **Disponibilidad:** forma en que una persona está presta a solucionar, ayudar o guiar a resolver una situación al usuario/abonado/cliente.
- **Rapidez:** prontitud con la que se guía, ayuda o resuelve un incidente del usuario/abonado/cliente.
- **Inteligibilidad:** la información que se provee por medio de la atención personalizada o por medio del operador humano, se realiza con dicción adecuada, es clara y puede ser entendida por el abonado, cliente o usuario.

**VALOR OBJETIVO**

*El resultado de las mediciones es de carácter informativo.*

**Nota:** Valor semestral a nivel nacional.

**METODOLOGÍA DE MEDICIÓN**

Forma de medición

Se toma una muestra significativa de diferentes abonados, clientes o usuarios; los cuales serán consultados mediante encuestas para la medición del parámetro.

El abonado, cliente o usuario es consultado, y otorgará calificaciones de acuerdo a la siguiente escala:





GRADO	CALIFICACIÓN
Muy satisfecho	6
	5
	4
	3
	2
	1
Muy insatisfecho	0

Tamaño de la muestra

Se toma una muestra significativa de diferentes abonados, clientes o usuarios, quienes han utilizado el servicio por lo menos los últimos tres (3) meses.

1. El tamaño de la muestra deberá garantizar una confiabilidad de al menos el 95%; es decir, un error de no más del 3%. Se excluirán las encuestas de los abonados, clientes o usuarios que respondan “no sé” o quienes se rehúsen a contestar, así como los usuarios, abonados o clientes que indiquen que no han utilizado los servicios en los últimos 3 meses; no obstante, siempre se deberá asegurar un tamaño mínimo de muestra (muestra significativa).

El tamaño de la muestra (m) será calculado con base a la siguiente fórmula:

$$m = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

N=Número total de líneas activas del mes anterior al cual se va a ejecutar (aplicar) las encuestas.

Z=1,96 (para un nivel de confianza del 95%)

p=0,5 (para maximizar el tamaño muestral)

q=0,5 (para maximizar el tamaño muestral)

d=0,03 (para un nivel de precisión de 3%)

2. La muestra para encuestados, deberá incluir las líneas activas pospago de abonados o clientes de cada una de las provincias del país, en las cuales haya registrado sus direcciones de contacto o referencia, así como las líneas activas de prepago; el total de las encuestas debe tener la misma relación prepago / pospago que la constante respecto de líneas activas en el mes previo a la aplicación de las encuestas.

Área de aplicación

Área de prestación del servicio del operador.

Variables que conforman el parámetro

$R$  : Relación con el cliente.

$C_i$  : Valor de la calificación del  $i$ -ésimo encuestado. (Promedio de las calificaciones que el  $i$ -ésimo encuestado otorgó a los aspectos evaluados, previstos en la definición. Cada aspecto tendrá la misma ponderación).

$i$  :  $i$ -ésimo encuestado.

$N_e$  : Número total de encuestados (mayor o igual al tamaño de la muestra ( $m$ )).

Cálculo para obtener el índice

$$R = \frac{\sum_{i=1}^{N_e} C_i}{N_e}$$

Frecuencia de Medición

Semestral.

Reportes

- a) El informe (reporte de cumplimiento) debe ser entregado semestralmente hasta quince (15) días calendario después de concluido el semestre en evaluación, de acuerdo a los formatos y disposiciones que la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL establezca para tal fin, con resultados discriminados por provincia y por cada uno de los aspectos señalados en la definición del parámetro. La Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL en caso de considerarlo necesario, podrá verificar las fichas de campo.
- b) El índice será de carácter informativo.

**OBSERVACIONES**

Las preguntas de la encuesta a ser aplicadas, serán establecidas por la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL teniendo en cuenta el criterio del prestador del servicio.



PARÁMETRO DE CALIDAD PARA SERVICIO MÓVIL AVANZADO		
<b>NOMBRE:</b> PORCENTAJE DE RECLAMOS GENERALES		<b>CÓDIGO:</b> SMA-QoS-2
<b>FUNCIÓN GENERAL:</b> Gestión del Servicio	<b>FUNCIÓN ESPECÍFICA:</b> Atención al Cliente	<b>CRITERIO:</b> Todos

#### DEFINICIÓN DEL PARÁMETRO

Porcentaje de los reclamos generales realizados por los abonados, clientes o usuarios con respecto al total de líneas activas en servicio al final del mes, pudiendo ser entre otros, los siguientes:

- a. Activación del servicio distinta a la comprometida, esto es en plazos diferentes a los términos del servicio.
- b. Indisponibilidad del servicio no provocado por una interrupción.
- c. Reactivación del servicio en plazos distintos a lo comprometido.
- d. Desconexión o suspensión errónea del servicio.
- e. No tramitación de solicitud de terminación del servicio.
- f. No cumplimiento de las cláusulas contractuales pactadas.
- g. Suspensión del servicio sin fundamento legal o contractual, o incumpliendo el ordenamiento jurídico vigente.
- h. No realizar cambio de número cuando este haya sido solicitado, y
- i. Otros que sean determinados por la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL y el Ordenamiento jurídico vigente.

Se excluyen los reclamos por facturación, débito en prepago, las solicitudes de información y reclamos no procedentes (no imputables a la prestadora) o no sustentados.

#### VALOR OBJETIVO

$\%Rg \leq 0,5\%$

**Nota:** Valor objetivo trimestral a nivel nacional.

#### METODOLOGÍA DE MEDICIÓN

##### Forma de medición

Medido a través del sistema de atención de reclamos del prestador del servicio. El sistema de atención, deberá registrar los reclamos recibidos a través de todos los canales establecidos por el prestador del servicio, conforme el ordenamiento jurídico vigente, debiendo ser, como mínimo, los siguientes: personalizado, telefónico, páginas web.

##### Tamaño de la muestra

Todos los reclamos reportados por los abonados, clientes o usuarios del servicio durante el período de medición.

##### Área de aplicación

Área de prestación del servicio.

Variables que conforman el índice

**%Rg:** Porcentaje trimestral de reclamos generales.

**Rg<sub>i</sub>:** Total de reclamos generales presentados en el mes *i* del trimestre en evaluación.

**Ls<sub>i</sub>:** Total de líneas activas en el mes *i* del trimestre en evaluación.

**i:** Mes del trimestre en evaluación.

Cálculo para obtener el índice

$$\% Rg = \frac{\sum_{i=1}^{n=3} Rg_i}{\sum_{i=1}^{n=3} Ls_i} \times 100$$

Frecuencia de Medición

Permanente durante el período de atención.

Reportes

- a) El índice %Rg calculado trimestralmente a nivel nacional para el prestador del servicio.
- b) El reporte de cumplimiento de este parámetro, deberá ser entregado trimestralmente hasta quince (15) días calendario después de concluido el trimestre en evaluación de acuerdo a los formatos que la ARCOTEL establezca para tal fin, discriminado por tipo de reclamo, por servicio, por provincia, por cantón, por canal de reclamo (personalizado, telefónico, página web u otros), y por mes, en archivo digital.

**OBSERVACIONES**

La ARCOTEL podrá solicitar o extraer de las plataformas o sistemas asociados, los archivos fuente de la información objeto del reporte previo requerimiento al prestador del servicio.

El prestador del servicio, en la gestión que realice por medio de los Call Centers, deberá solicitar el nombre de la provincia y cantón objeto de la llamada del reclamo.



PARÁMETRO DE CALIDAD PARA SERVICIO MÓVIL AVANZADO		
<b>NOMBRE:</b> TIEMPO DE RESOLUCIÓN DE RECLAMOS		<b>CÓDIGO:</b> SMA-QoS-3
<b>FUNCIÓN GENERAL:</b> Gestión del Servicio	<b>FUNCIÓN ESPECÍFICA:</b> Atención al Cliente	<b>CRITERIO:</b> Velocidad

**DEFINICIÓN DEL PARÁMETRO**

Tiempo medido en horas continuas y días término, que los usuarios esperan para que su reclamo reportado a través de todos los canales del prestador del servicio (personalizado, telefónico, página web u otros), establecidos conforme el ordenamiento jurídico vigente, sea atendido y resuelto. Aplica a voz, datos, acceso a Internet o cualquier otro servicio de los comprendidos en el servicio móvil avanzado.

**VALOR OBJETIVO**

$\%CT_{r11} \geq 90\%$  (Para resoluciones realizadas en un tiempo  $\leq$  a cinco (5) días continuos).  
 $\%CT_{r12} = 100\%$  (Para resoluciones realizadas en un tiempo  $\leq$  a quince (15) días término).

**Nota:** Valor objetivo trimestral a nivel nacional.

**METODOLOGÍA DE MEDICIÓN**

Forma de medición

Medido a través del sistema de atención de reclamos del prestador del servicio. El sistema de atención deberá registrar los reclamos recibidos a través de todos los canales establecidos por la prestadora conforme el ordenamiento jurídico vigente, (personalizado, telefónico, página web u otros).

Tamaño de la muestra

Todos los reclamos reportados por los abonados, clientes o usuarios del servicio, durante el período de medición (incluye reclamos generales, de facturación y tasación), con excepción de los siguientes reclamos:

- Reclamos que no sean procedentes (no imputables a la prestadora).
- Suspensiones por no pago.
- Bloqueos de equipo y/o suspensiones de servicio originados por instrucción del regulador o por cumplimiento del reglamento o cualquier otra normativa.
- No activación de servicios por incompatibilidad tecnológica, inclusive las generadas por cambio de equipo.
- Reclamos registrados fuera de los canales oficiales del prestador del servicio.
- Reclamos de facturación en los que la factura tiene más de dos meses de emitida.
- Reclamos relacionados con inconvenientes de cobertura y/o señal, que por su naturaleza se realizan verificaciones técnicas, mediciones y visitas.
- Reclamos cuya complejidad, notificada y aprobada por la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL, no puedan ser atendidos en el término máximo de quince (15) días. Para este caso, el prestador deberá notificar a la ARCOTEL el reclamo específico que requiere mayor tiempo de atención, incluyendo los sustentos documentales que

respalden su petición. Únicamente podrá autorizarse atenciones en plazos superiores a quince (15) días, en los siguientes casos:

- i. Fuerza mayor o caso fortuito verificados por la ARCOTEL, que impiden la gestión del prestador.
- ii. Información solicitada al abonado o cliente, indispensable para la atención del reclamo, que no haya sido remitida por el abonado o cliente, previo pedido del prestador del servicio.

Área de aplicación

Área de prestación del servicio.

Variables que conforman el índice

**a)**

$\%CTr_{11}$ : Porcentaje de cumplimiento en el trimestre en evaluación con "Tiempo de Resolución de Reclamos" a nivel nacional, menor o igual a cinco (5) días continuos.

$Tr_{11}$ : Número total de reclamos en el trimestre en evaluación con "Tiempo de Resolución de Reclamos", atendidos o resueltos en un tiempo menor o igual a cinco (5) días continuos, contados a partir de la realización del reclamo por parte del abonado, cliente o usuario.

$R_{11}$ : Número total de reclamos reportados en el trimestre en evaluación.

**b)**

$\%CTr_{12}$ : Porcentaje de cumplimiento en el trimestre en evaluación con "Tiempo de Resolución de Reclamos" a nivel nacional, menor o igual a quince (15) días término.

$Tr_{12}$ : Número total de reclamos en el período de evaluación con "Tiempo de Resolución de Reclamos", atendidos o resueltos en un tiempo menor o igual a quince (15) días término, contados a partir de la realización del reclamo por parte del abonado, cliente o usuario.

$R_{12}$ : Número total de reclamos reportados en el trimestre en evaluación.

Cálculo para obtener el índice

$$\text{a) } \%CTr_{11} = \frac{Tr_{11}}{R_{11}} \times 100$$

$$\text{b) } \%CTr_{12} = \frac{Tr_{12}}{R_{12}} \times 100$$

Frecuencia de Medición

Permanente durante el periodo de atención.



Reportes

El reporte de cumplimiento de este parámetro, deberá ser entregado trimestralmente hasta quince (15) días calendario después de concluido el trimestre en evaluación de acuerdo a los formatos que la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL establezca para tal fin, discriminado por tipo de reclamo, por servicio, por provincia, por cantón, por canal de reclamo (personalizado, telefónico, página web u otros) y por mes, en archivo digital.

**OBSERVACIONES**

La ARCOTEL podrá solicitar o extraer de las plataformas o sistemas asociados, los archivos fuente de la información objeto del reporte previo requerimiento al prestador del servicio.

PARÁMETRO DE CALIDAD PARA SERVICIO MÓVIL AVANZADO		
<b>NOMBRE:</b> TIEMPO DE ESPERA POR RESPUESTA DE OPERADOR HUMANO		<b>CÓDIGO:</b> SMA-QoS-4
<b>FUNCIÓN GENERAL:</b> Gestión del Servicio	<b>FUNCIÓN ESPECÍFICA:</b> Atención al Cliente	<b>CRITERIO:</b> Velocidad

#### DEFINICIÓN DEL PARÁMETRO

Tiempo que transcurre en las llamadas atendidas por operador humano, desde el envío de los dígitos marcados hasta que un operador humano contesta la llamada cuando se trata de acceso directo. Para el caso de acceso a un operador humano mediante transferencia desde un sistema interactivo, se considera el tiempo que transcurre desde que la llamada es transferida hacia la opción para atención por operador humano hasta que el mismo contesta la llamada.

#### VALOR OBJETIVO

**%C ≥ 85%** (Para llamadas atendidas en un tiempo ≤ 20 segundos)

**Nota:** Valor objetivo semestral a nivel nacional.

#### METODOLOGÍA DE MEDICIÓN

##### Forma de medición

El prestador del servicio deberá medir este parámetro, en los sistemas de control y distribución de llamadas en los *call center* o similar.

##### Tamaño de la muestra

Todas las llamadas hacia los centros de servicio de atención al usuario, atendidos por un operador humano, durante el período de medición.

##### Área de aplicación

Área de prestación del servicio.

##### Variables que conforman el índice

**%C:** Porcentaje de cumplimiento del tiempo de espera por respuesta de operador humano.

**llcop:** Número de llamadas contestadas por un operador humano en un tiempo menor o igual a 20 segundos, en el semestre en evaluación.

**ill :** Total de llamadas recibidas en los centros de servicio de atención al usuario, atendido por un operador humano, en el semestre en evaluación. En el caso de sistemas automatizados, total de llamadas desde que el usuario marca la opción para ser atendido por un operador humano, en el semestre en evaluación. Aplica a todos los usuarios, abonados o clientes que seleccionaron la opción de atención por un operador humano (agente) en un Call Center.





Cálculo para obtener el índice

$$\%C = \frac{llcop}{ill} \times 100$$

Frecuencia de Medición

Permanente durante el período de atención.

Reportes

- a) El índice %C calculado semestralmente a nivel nacional para el prestador del servicio.
- b) El reporte de cumplimiento de este parámetro deberá ser entregado semestralmente hasta quince (15) días calendario después de concluido el semestre en evaluación de acuerdo a los formatos que la ARCOTEL establezca para tal fin, desglosado mensualmente, en archivo digital.

**OBSERVACIONES**

En cualquier momento desde que el IVR responde al usuario, se debe permitir el acceso a la opción de atención por operador humano. Es decir, no se obligará al usuario, abonado o cliente, a escuchar todo el mensaje previo para la selección de la opción.

La ARCOTEL podrá solicitar o extraer de las plataformas o sistemas asociados, los archivos fuente de la información objeto del reporte previo requerimiento al prestador del servicio.

PARÁMETRO DE CALIDAD PARA SERVICIO MÓVIL AVANZADO		
NOMBRE: PORCENTAJE DE RECLAMOS DE FACTURACIÓN Y TASACIÓN		CÓDIGO: SMA-QoS-5
FUNCIÓN GENERAL: Facturación	FUNCIÓN ESPECÍFICA: Facturación	CRITERIO: Precisión

#### DEFINICIÓN DEL PARÁMETRO

Porcentaje de reclamos realizados por los abonados, clientes o usuarios relacionados con la facturación cíclica de consumo para pospago y tasación para prepago, respecto al total de líneas activas en el sistema del prestador del servicio.

Se entiende por reclamo de facturación y tasación, aquel que tiene lugar cuando el abonado, cliente o usuario manifiesta inconformidad por uno o varios cargos reflejados en la factura o en el débito, los cuales pudieran deberse, entre otras razones, a las siguientes:

- a. Cobro de servicios no solicitados.
- b. Aplicación errónea de los valores pactados para la prestación del servicio.
- c. Cobro de servicios que hayan sido previa y oportunamente terminados por el usuario.
- d. Errores de impresión en las facturas.
- e. Cobro por uno o varios servicios que estuvieren en proceso de reclamo.
- f. Cobro de facturas o llamadas, acceso a Internet u otros, que ya fueron pagados.
- g. Tarjetas de prepago o similares que no puedan ser utilizadas.
- h. Acreditación de valores distintos del acordado.
- i. Cobro por servicios contratados y no proporcionados.
- j. Otras contempladas en el ordenamiento jurídico vigente (imputables a la prestadora).

#### VALOR OBJETIVO

$\%Rf \leq 0,3\%$

**Nota:** Valor objetivo trimestral a nivel nacional.

#### METODOLOGÍA DE MEDICIÓN

##### Forma de medición

Medido a través del sistema de procesamiento de reclamos de facturación o tasación, registrados por cualquier medio por el prestador del servicio.

##### Tamaño de la muestra

Se procesarán todos los reclamos, de facturación y tasación, durante el período de medición.

##### Área de aplicación

Área de prestación del servicio.



Variables que conforman el índice

$\%Rf$ : Porcentaje trimestral de reclamos de facturación del SMA en pospago, y de tasación del SMA en prepago.

$Fr_i$ : Total de reclamos de facturación del SMA en pospago y de tasación del SMA en prepago, en el mes  $i$  del trimestre en evaluación, incluyendo los reclamos de los servicios de voz, datos y demás servicios contemplados en el SMA.

$Fe_i$ : Número de líneas activas del SMA en el mes  $i$  del trimestre en evaluación.

$i$ : Mes del trimestre en evaluación.

Cálculo para obtener el índice

$$\%Rf = \frac{\sum_{i=1}^{n=3} Fr_i}{\sum_{i=1}^{n=3} Fe_i} \times 100$$

Frecuencia de Medición

Durante el horario de atención para Call Center y permanente para otro medio de recepción de reclamos.

Reportes

- a) El índice  $\%Rf$  calculado trimestralmente a nivel nacional por el prestador del servicio.
- b) El reporte de cumplimiento de este parámetro, deberá ser entregado trimestralmente hasta quince (15) días calendario después de concluido el trimestre en evaluación, de acuerdo a los formatos que la ARCOTEL establezca para tal fin, discriminado por tipo de reclamo, por servicio, por provincia, por cantón, por canal de reclamo (personalizado, telefónico, página web u otros) y por mes, en archivo digital.

**OBSERVACIONES**

La ARCOTEL podrá solicitar o extraer de las plataformas o sistemas asociados, los archivos fuente de la información objeto del reporte previo requerimiento al prestador del servicio.

PARÁMETRO DE CALIDAD PARA SERVICIO MÓVIL AVANZADO		
NOMBRE: PORCENTAJE DE LLAMADAS ESTABLECIDAS		CÓDIGO: SMA-QoS-6
FUNCIÓN GENERAL: Calidad de la Conexión	FUNCIÓN ESPECÍFICA: Establecimiento de la Conexión	CRITERIO: Disponibilidad

#### DEFINICIÓN DEL PARÁMETRO

Porcentaje de llamadas que reciben respuesta exitosa de los recursos de red, y que se hayan originado y terminado dentro de la red del prestador del servicio (tráfico On Net), respecto al número de intentos de llamadas, evaluadas trimestralmente en carga normal de cada mes del trimestre en evaluación.

Se consideran llamadas que reciben respuesta exitosa de los recursos de red, a aquellas que se encuentran en los siguientes casos:

- a. El terminal llamado contesta.
- b. El terminal llamado está ocupado. En este caso el destino adecuado es el tono de ocupado o el casillero de voz del abonado, cliente o usuario.
- c. El terminal llamado está apagado o se encuentra fuera del área de servicio. En este caso el destino adecuado es el anuncio grabado correspondiente o casillero de voz.
- d. El terminal llamado recibe la llamada pero no contesta y se encamina al casillero de voz.
- e. El terminal llamado se encuentra con el servicio restringido por falta de pago o a petición del abonado, cliente o usuario. En este caso el destino adecuado es el anuncio grabado correspondiente o casillero de voz.
- f. El usuario ha marcado un número que no existe. El destino es el anuncio grabado correspondiente.
- g. El terminal llamado timbra, no contesta la llamada y desconecta.

No se considerará como llamadas establecidas, las que por causas inherentes (congestión, interrupciones de servicio, etc.) a la red del prestador del servicio, son encaminadas al buzón de mensajes, a un sistema de respuesta interactiva (IVR), o a un "tono de confort" (*respuesta simulada*), pese a que el abonado de destino está disponible.

#### VALOR OBJETIVO

$\%ll_{est} \geq 97\%$

**Nota:** Valor objetivo trimestral por zona de medición (Anexo II), independiente de la tecnología, en relación con la carga normal.

#### METODOLOGÍA DE MEDICIÓN

##### Forma de medición

El prestador del servicio realizará la medición de este parámetro, a través de los contadores existentes en su red o a través de gestores de red que permitan recopilar información para la construcción del indicador.



Tamaño de la muestra

Todos los intentos de llamadas durante el trimestre, evaluados por zona de medición en la hora de carga normal de cada mes del trimestre en evaluación.

Área de aplicación

Área de prestación del servicio.

Variables que conforman el índice

$\%ll\_est$ : Porcentaje trimestral de las llamadas que reciben respuesta exitosa de los recursos de red, evaluados en carga normal de cada mes del trimestre en evaluación, en la red del prestador del servicio, por zona de medición.

$\%ll\_est_i$ : Número total de llamadas que reciben respuesta exitosa de los recursos de red del prestador del servicio, evaluados en carga normal, en el mes  $i$  del trimestre en evaluación, por zona de medición.

$i\_ll_i$ : Número total de intentos de llamada en la red del prestador del servicio, evaluados en carga normal, en el mes  $i$  del trimestre en evaluación, por zona de medición.

$i$ : Mes del trimestre en evaluación.

Cálculo para obtener el índice

$$\%ll\_est = \frac{\sum_{i=1}^{n=3} ll\_est_i}{\sum_{i=1}^{n=3} i\_ll_i} \times 100$$

Frecuencia de medición

Mediciones realizadas todos los días durante las 24 horas, detallados por hora; la evaluación se realizará trimestralmente, sobre el promedio en carga normal de cada mes del trimestre en evaluación, en cada zona de medición.

No se considerará en la evaluación los siguientes días: 1 de enero, 14 de febrero, día de la madre, día del padre, 24, 25 y 31 de diciembre.

Reportes

- a) El índice  $\%ll\_est$  calculado trimestralmente por zona de medición, por el prestador del servicio.
- b) El reporte de cumplimiento de este parámetro, deberá ser entregado trimestralmente hasta quince (15) días calendario después de concluido el trimestre en evaluación, de acuerdo a los formatos que la ARCOTEL establezca para tal fin, discriminado por zona de medición y por mes, en archivo digital.

#### **OBSERVACIONES**

La Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL podrá solicitar o extraer de las plataformas o sistemas asociados, los archivos fuente de la información objeto del reporte, previo requerimiento al prestador del servicio, para validación del indicador reportado.

El prestador del SMA, dueño de la infraestructura de red, debe implementar los procesos necesarios para garantizar que en su red, no se apliquen prácticas de competencia desleal o configuraciones de priorización de tráfico, en cuanto a los recursos para el prestador del SMA visitante, en caso de sustentar a un prestador del servicio móvil avanzado a través de Operador Móvil Virtual (OMV) o en la aplicación de acuerdos o disposiciones de roaming nacional automático (RNA).



PARÁMETRO DE CALIDAD PARA SERVICIO MÓVIL AVANZADO		
<b>NOMBRE:</b> TIEMPO DE ESTABLECIMIENTO DE LLAMADA		<b>CÓDIGO:</b> SMA-QoS-7
<b>FUNCIÓN GENERAL:</b> Calidad de la Conexión	<b>FUNCIÓN ESPECÍFICA:</b> Establecimiento de la Conexión	<b>CRITERIO:</b> Velocidad

#### DEFINICIÓN DEL PARÁMETRO

Período que comienza cuando la red recibe la información de dirección necesaria para establecer una llamada; y termina, cuando la parte que llama recibe un tono de ocupado o un tono de timbrado o una señal de respuesta, de la parte llamada.

Se incluirán todas las llamadas que se hayan originado en la red del prestador del servicio (tráfico On Net y Off Net), en carga normal de cada mes del trimestre en evaluación, con excepción de las llamadas realizadas desde o hacia las radiobases integradas a la red del prestador a través de enlaces satelitales. Un tono de simulación de señal de respuesta, no puede ser considerado como una señal de respuesta para la evaluación de este parámetro.

#### VALOR OBJETIVO

**%Cte ≥ 96%** (Para llamadas establecidas en un tiempo ≤ 12 segundos)

**Nota:** Valor objetivo trimestral a nivel nacional, independiente de tecnología, en relación con la carga normal.

#### METODOLOGÍA DE MEDICIÓN

##### Forma de medición

El prestador del servicio realizará la medición de este parámetro, a través de los contadores existentes en su red o a través de gestores de red que permitan recopilar información para la construcción del indicador.

##### Tamaño de la muestra

Total de llamadas establecidas en la red del prestador del servicio durante el periodo de medición. No se incluirán las llamadas realizadas desde o hacia las radiobases integradas a la red del prestador a través de enlaces satelitales.

##### Área de aplicación

Área de prestación del servicio.

##### Variables que conforman el índice

**%Cte:** Porcentaje trimestral del tiempo de establecimiento de llamada.

**$ll_{te\ i}$ :** Número de llamadas establecidas en un tiempo menor o igual a 12 segundos en la red del prestador del servicio, en carga normal de cada mes  $i$  del trimestre en evaluación, a nivel nacional.

**$ll_{est\ i}$ :** Número total de llamadas establecidas exitosamente en la red del prestador del servicio, en carga normal de cada mes  $i$  del trimestre en evaluación, a nivel nacional.

*i*: Mes del trimestre en evaluación

Cálculo para obtener el índice

$$\%Cte = \frac{\sum_{i=1}^{n=3} ll_{-}re,}{\sum_{i=1}^{n=3} ll_{-}est,} \times 100$$

Frecuencia de medición

Mediciones realizadas todos los días durante las 24 horas, detallados por hora; la evaluación se realizará trimestralmente, sobre el promedio en carga normal de cada mes del trimestre en evaluación.

No se considera en la evaluación los siguientes días: 1 de enero, 14 de febrero, día de la madre, día del padre, 24, 25 y 31 de diciembre.

Reportes

- a) El índice %Cte calculado trimestralmente a nivel nacional por el prestador del servicio.
- b) El reporte de cumplimiento de este parámetro, deberá ser entregado trimestralmente hasta quince (15) días calendario después de concluido el trimestre en evaluación, de acuerdo a los formatos que la ARCOTEL establezca para tal fin, desglosados mensualmente, en archivo digital.

**OBSERVACIONES**

La Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL podrá solicitar o disponer la extracción de las plataformas o sistemas asociados, los archivos fuente de la información objeto del reporte, previo requerimiento al prestador del servicio, para validación del indicador reportado.

El prestador del SMA, dueño de la infraestructura de red, debe implementar los procesos necesarios para garantizar que en su red, no se apliquen prácticas de competencia desleal o configuraciones de priorización de tráfico, en cuanto a los recursos para el prestador del SMA visitante, en caso de sustentar a un prestador del servicio móvil avanzado a través de Operador Móvil Virtual (OMV) o en la aplicación de acuerdos o disposiciones de roaming nacional automático (RNA).





**PARÁMETRO DE CALIDAD PARA SERVICIO MÓVIL AVANZADO**

<b>NOMBRE:</b> PORCENTAJE DE LLAMADAS CAÍDAS		<b>CÓDIGO:</b> SMA-QoS-8
<b>FUNCIÓN GENERAL:</b> Calidad de la Conexión	<b>FUNCIÓN ESPECÍFICA:</b> Retención del servicio	<b>CRITERIO:</b> Fiabilidad

**DEFINICIÓN DEL PARÁMETRO**

Porcentaje de llamadas caídas (On Net y Off Net), con respecto al número total de asignaciones exitosas del canal de tráfico en la interfaz de aire, evaluado por zona de medición, independiente de la tecnología, en carga normal de cada mes del trimestre en evaluación.

Una llamada será considerada como caída, cuando luego de una asignación exitosa del canal de tráfico, esta no puede mantenerse por causas atribuibles a la red en evaluación.

**VALOR OBJETIVO**

$\%llc \leq 2\%$

**Nota:** Valor objetivo trimestral, por zona de medición (Anexo II), independiente de tecnología, en relación con la carga normal.

**METODOLOGÍA DE MEDICIÓN**

Forma de medición

El prestador del servicio realizará la medición de este parámetro, a través de los contadores existentes en su red o a través de gestores de red que permitan recopilar información para la construcción del indicador.

Tamaño de la muestra

Todas las asignaciones exitosas del canal de tráfico para cada llamada, en la interfaz de aire durante el período de medición, en carga normal de cada mes en el trimestre en evaluación.

Área de aplicación

Área de prestación del servicio.

Variables que conforman el índice

$\%llc$ . Porcentaje trimestral de llamadas caídas por zona de medición, independiente de la tecnología.

$llc_i$ . Total de llamadas caídas en carga normal de cada mes  $i$  del trimestre en evaluación por zona de medición, independiente de la tecnología.

$lle_i$ . Total de asignaciones exitosas del canal de tráfico en la interfaz de aire en carga normal de cada mes  $i$  del trimestre en evaluación por zona de medición, independiente de la tecnología.

i: Mes del trimestre en evaluación.

Cálculo para obtener el índice

$$\%llc = \frac{\sum_{i=1}^{n=3} llc_i}{\sum_{i=1}^{n=3} lle_i} \times 100$$

Frecuencia de medición

Mediciones realizadas todos los días durante las 24 horas, detallados por hora; la evaluación se realizará trimestralmente, sobre el promedio en carga normal de cada mes del trimestre en evaluación.

No se considerará en la evaluación los siguientes días: 1 de enero, 14 de febrero, día de la madre, día del padre, 24, 25 y 31 de diciembre.

Reportes

- a) El índice único %llc calculado trimestralmente por zona de medición y por tecnología por el prestador del servicio.
- b) El reporte de cumplimiento de este parámetro, deberá ser entregado trimestralmente hasta quince (15 días) calendario después de concluido el trimestre en evaluación de acuerdo a los formatos que la ARCOTEL establezca para tal fin, discriminados por zona de medición, independiente de la tecnología y por mes, en archivo digital.

**OBSERVACIONES**

La Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL podrá solicitar o disponer la extracción de las plataformas o sistemas asociados, los archivos fuente de la información objeto del reporte, previo requerimiento al prestador del servicio, para validación del indicador reportado.

El prestador del SMA, dueño de la infraestructura de red, debe implementar los procesos necesarios para garantizar que en su red, no se apliquen prácticas de competencia desleal o configuraciones de priorización de tráfico, en cuanto a los recursos para el prestador del SMA visitante, en caso de sustentar a un prestador del servicio móvil avanzado a través de Operador Móvil Virtual (OMV) o en la aplicación de acuerdos o disposiciones de roaming nacional automático (RNA).



PARÁMETRO DE CALIDAD PARA SERVICIO MÓVIL AVANZADO		
NOMBRE: NIVEL MÍNIMO DE SEÑAL EN ZONA DE COBERTURA		CÓDIGO: SMA-QoS-9
FUNCIÓN GENERAL: Gestión del Servicio	FUNCIÓN ESPECÍFICA: Prestación	CRITERIO: Precisión

#### DEFINICIÓN DEL PARÁMETRO

Es el nivel mínimo de señal en una parroquia, dentro del área de cobertura constante en los mapas publicados por el prestador del servicio; incluye el nivel mínimo de señal disponible en carretera, en caso de que corresponda con obligaciones de cobertura en planes de expansión constantes en los títulos habilitantes o sus adendas.

#### VALOR OBJETIVO:

**%C≥95%** de nivel mínimo de señal de cobertura, para cada parroquia evaluada en el año.

**%C=100%** de nivel mínimo de señal de cobertura en carreteras del plan de expansión constante en el título habilitante o adendas, en caso que el prestador tuviere dicha obligación.

#### METODOLOGÍA DE MEDICIÓN:

##### Forma de medición

La Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL determinará las parroquias a ser evaluadas en el año, conforme el artículo 6 de la Norma de calidad en la prestación del servicio móvil avanzado, así como el correspondiente calendario de medición. Así mismo, notificará al prestador del servicio, las carreteras sobre las cuales se realizará la medición (drive test) de posición, nivel de señal y velocidad.

El drive test se realizará a una velocidad máxima de 60 Km/h. Se considerará como muestras válidas las que sean tomadas dentro de este límite de velocidad.

Para las parroquias y/o carreteras, se considerará el método de pos procesamiento de la información utilizando la metodología del "binning lineal", que consiste en obtener los valores promedio de las mediciones de cobertura (Rx Level / RSCP / RSRP) secuencialmente (para las mediciones se empleará un binning lineal de 10 metros). Adicionalmente se considerará los siguientes criterios:

- Para las parroquias definidas por la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL, las mediciones se realizarán de manera independiente para cada tecnología (2G, 3G y 4G). En el caso de parroquias en las cuales exista cobertura en carreteras y que dicha cobertura no sea parte del cumplimiento de obligaciones de expansión de los prestadores del servicio, las mediciones serán parte de la medición general de la parroquia.
- Para carreteras, a fin de asegurar servicio continuo las mediciones se realizarán considerando la sumatoria de los tramos en donde existe propagación; es decir en la

evaluación de cobertura en carreteras no se toma en cuenta la tecnología sino solo la propagación de la radiobase.

Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra estará constituido por todas las muestras colectadas durante el recorrido realizado (drive test) dentro de cada una de las parroquias y/o carreteras definidas por la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL.

Área de aplicación

Área de prestación del servicio.

Variables que conforman el índice

$n_s$  : Número de muestras con nivel de señal en el canal de control del equipo terminal superior o igual del nivel mínimo.

$n$ : Número de muestras válidas.

%C : Porcentaje de cobertura por cada parroquia o carretera, y por tecnología.

El nivel mínimo de señal en cobertura, a verificarse en las parroquias es:

SITIO	Rx Level (2G)	RSCP (3G)	RSRP (4G)
Parroquia	$\geq -85$ dBm	$\geq -85$ dBm	Informativo
Carreteras incluidas en Plan de expansión de los títulos habilitantes	$\geq -98$ dBm, independiente de la tecnología*		
	* Para verificación del cumplimiento del Anexo 2 (Plan de expansión) establecido en el contrato de concesión para la prestación del servicio móvil avanzado, del servicio telefónico de larga distancia internacional, los que podrán prestarse a través de terminales de telecomunicaciones de uso público, concesión de las bandas de frecuencias esenciales, suscrito el 26 de agosto de 2008 y adenda de 30 de julio de 2009 (CONECEL S.A.), y suscripción de 20 de noviembre de 2008 (OTECEL S.A.); y, verificación del cumplimiento del Anexo 1 de cobertura en carreteras establecidos en las adendas los contratos de concesión para la prestación de servicio móvil avanzado, del servicio telefónico de larga distancia internacional, los que podrán prestarse a través de terminales de telecomunicaciones de uso público concesión de las bandas de frecuencias esenciales, suscritos el 18 de febrero de 2015 por CONECEL S.A. y OTECEL S.A.		

- **Rx Level:** Nivel de recepción sobre el canal de control en modo *idle*.
- **RSCP (Received Signal Code Power):** Potencia recibida después del *despreading* en modo *idle*.
- **RSRP:** Señal de referencia de potencia recibida.

El número de muestras válidas ( $n$ ) estará constituido por todas aquellas muestras en donde el equipo de medición tenga referencia de ubicación geográfica (coordenadas de latitud y longitud).

Estas incluyen:

1. Las muestras con nivel de señal en el canal de control del equipo terminal (respecto del prestador en evaluación) superior o igual al nivel mínimo establecido ( $n_s$ ).
2. Las muestras con un nivel de señal en el canal de control del equipo terminal (respecto del prestador en evaluación) menor al nivel mínimo de señal establecido, las muestras que corresponden a canales de control de terceros (roaming) y las muestras asociadas a estados de "no service".

Cálculo para obtener el índice

$$\%C = \frac{n_s}{n} \times 100$$

Frecuencia de medición

Para parroquias, mínimo una vez al año, conforme al cronograma que establezca la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL.

Para carreteras, conforme al cronograma que establezca la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL considerando los plazos determinados en los contratos y adendas correspondientes.

Reportes

- a) El índice %C calculado, conforme al cronograma que establezca la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL.
- b) El reporte de cumplimiento de este parámetro, deberá ser entregado quince (15) días calendario después de concluida la medición según el cronograma establecido, de acuerdo a los formatos que la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL establezca para tal fin, discriminados por parroquia y por tecnología, en archivo digital.

**OBSERVACIONES:**

El prestador del SMA realizará las mediciones, a través de un equipamiento de comprobación técnica (Drive test), aprobado por la ARCOTEL.

La ARCOTEL podrá realizar las mediciones que considere necesarias para la verificación del parámetro, en las mismas zonas, calendario y recorridos que los establecidos para los prestadores de servicio, como parte de sus atribuciones de control y supervisión correspondientes, utilizando el equipamiento de comprobación técnica que disponga la Agencia. En caso de existir diferencias entre las mediciones del prestador del servicio y las mediciones de la ARCOTEL y que estas superen 1dBm, en el término de hasta quince (15) días la ARCOTEL realizará las verificaciones técnicas correspondientes al equipamiento del prestador; el prestador deberá realizar nuevamente éstas mediciones conforme las disposiciones que emita la ARCOTEL en el término de hasta quince (15) días.

PARÁMETRO DE CALIDAD PARA SERVICIO MÓVIL AVANZADO		
<b>NOMBRE:</b> CALIDAD DE CONVERSACIÓN (MOS)		<b>CÓDIGO:</b> SMA-QoS-10
<b>FUNCIÓN GENERAL:</b> Calidad de la Conexión	<b>FUNCIÓN ESPECÍFICA:</b> Transferencia de Información	<b>CRITERIO:</b> Precisión

#### DEFINICIÓN DEL PARÁMETRO

Es una medida de la calidad extremo a extremo de la conversación de una llamada de servicio de voz dentro de la red del prestador del servicio, la evaluación se realizará por parroquia, dentro del área en la cual el prestador del servicio publique su mapa de cobertura del servicio al abonado, cliente o usuario.

#### VALOR OBJETIVO

**MOS (tecnología 2G): Informativo.**

**MOS  $\geq 3,30$  (3G), para al menos el 95% de las parroquias evaluadas en el semestre.**

**Nota:** Valor objetivo semestral por parroquia.

#### METODOLOGÍA DE MEDICIÓN

##### Forma de medición

La Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL determinará las parroquias a ser evaluadas en el año así como el correspondiente calendario de medición, conforme el artículo 6 de la Norma de calidad en la prestación del servicio móvil avanzado.

Se utilizará equipamiento aprobado por la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL que permita la evaluación automática de la calidad de conversación percibida de acuerdo con las Recomendaciones ITU-T P.862/P.862.1/P.863, utilizando la escala MOS de 1 a 5.

Cada llamada durará al menos 60 segundos con pausas de al menos 30 segundos entre llamadas; se requiere una colecta (drive test) de al menos 60 minutos de duración.

##### Tamaño de la muestra

Las parroquias, rutas y puntos que determine la ARCOTEL en cada medición, las cuales deberán constituir una muestra dentro del área en la cual el prestador del servicio publique en los mapas de cobertura de conformidad con los lineamientos de publicación establecidos por la ARCOTEL para cumplimiento de las obligaciones de su título habilitante.

El número mínimo de muestras válidas (llamadas completadas) deberá ser treinta (30), las cuales deben ser colectadas durante todo el recorrido realizado (drive test) dentro de la parroquia definida por la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL.

##### Área de aplicación

Área de prestación del servicio.



Variables que conforman el índice

*MOS* : Calidad de conversación (*Mean Opinion Score*).

*Ca* : Calificación del equipamiento de acuerdo con la Recomendación ITU-T P.862/P.862.1/P.863 (Escala MOS y sus variantes LQO) para cada llamada.

*n* : Número total de llamadas de prueba.

Cálculo para obtener el índice

$$MOS = \frac{\sum_{i=1}^n Ca}{n}$$

Frecuencia de medición

Por parroquia, semestral, conforme el cronograma que establezca la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL.

Reportes

- a) El índice *MOS* calculado conforme al cronograma que establezca la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL.
- b) El reporte de cumplimiento de este parámetro, deberá ser entregado quince (15) días calendario después de concluido el semestre, de acuerdo a los formatos que la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL establezca para tal fin, discriminados por parroquia y por tecnología, en archivo digital.

**OBSERVACIONES**

El prestador del SMA realizará las mediciones necesarias a través de un equipamiento de comprobación técnica aprobado por la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL.

La ARCOTEL podrá realizar las mediciones que considere necesarios para la verificación del parámetro, en las mismas zonas, calendario y recorridos que los establecidos para los prestadores del servicio, como parte de sus atribuciones de control y supervisión correspondientes, utilizando el equipamiento de comprobación técnica que disponga la Agencia.

El prestador del SMA, dueño de la infraestructura de red, debe implementar los procesos necesarios para garantizar que en su red, no se apliquen prácticas de competencia desleal o configuraciones de priorización de tráfico, en cuanto a los recursos para el prestador del SMA visitante, en caso de sustentar a un prestador del servicio móvil avanzado a través de Operador Móvil Virtual (OMV) o en la aplicación de acuerdos o disposiciones de roaming nacional automático (RNA).

PARÁMETRO DE CALIDAD PARA SERVICIO MÓVIL AVANZADO		
<b>NOMBRE:</b> PORCENTAJE DE MENSAJES CORTOS CON ÉXITO		<b>CÓDIGO:</b> SMA-QoS-11
<b>FUNCIÓN GENERAL:</b> Calidad de la Conexión	<b>FUNCIÓN ESPECÍFICA:</b> Transferencia de Información	<b>CRITERIO:</b> Disponibilidad

#### DEFINICIÓN DEL PARÁMETRO

Porcentaje del número de mensajes cortos recibidos exitosamente por el usuario de destino, con respecto al número total de mensajes cortos enviados por el usuario origen, dentro de la misma red del prestador del servicio (On Net), en carga normal de cada mes del trimestre en evaluación para este servicio.

#### VALOR OBJETIVO

**% Mr: Informativo.**

**Nota:** Reporte trimestral por cada centro de servicios de mensajes cortos, independiente de la tecnología, en relación con la carga normal.

#### METODOLOGÍA DE MEDICIÓN

##### Forma de medición

El prestador del servicio realizará la medición de este parámetro, a través de los contadores existentes en su red o a través de gestores de red que permitan recopilar información para la construcción del indicador.

##### Tamaño de la muestra

Todos los mensajes cortos enviados y recibidos durante el período de medición. Se excluyen de los mensajes cortos enviados y recibidos, aquellos mensajes duplicados, los que no fueron procesados por insuficiencia de saldo del abonado de origen y aquellos no entregados por indisponibilidad en el terminal de destino.

##### Área de aplicación

Área de prestación del servicio.

##### Variables que conforman el índice

**% Mr :** Porcentaje trimestral de mensajes cortos recibidos, por cada centro de servicios de mensajes cortos.

**Mr<sub>i</sub> :** Número de mensajes cortos recibidos exitosamente en carga normal de cada mes *i* del trimestre en evaluación, por cada centro de servicios de mensajes cortos.

**Me<sub>i</sub> :** Número total de mensajes cortos enviados en carga normal de cada mes *i* del trimestre en evaluación, por cada centro de servicios de mensajes cortos.

**i:** Mes del trimestre en evaluación.





Cálculo para obtener el índice

$$\% Mr = \frac{\sum_{i=1}^{n=3} Mr_i}{\sum_{i=1}^{n=3} Me_i} \times 100$$

Frecuencia de Medición

Mediciones realizadas todos los días durante las 24 horas, detallados por hora; la evaluación se realizará trimestralmente, sobre el promedio en carga normal de cada mes del trimestre en evaluación.

No se considerará en la evaluación los siguientes días: 1 de enero, 14 de febrero, día de la madre, día del padre, 24, 25 y 31 de diciembre.

Reportes

- a) El índice %Mr calculado trimestralmente por cada centro de servicios de mensajes cortos por el prestador del servicio.
- b) El reporte de cumplimiento de este parámetro, deberá ser entregado trimestralmente hasta quince (15) días calendario después de concluido el trimestre en evaluación de acuerdo a los formatos que la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL establezca para tal fin, discriminado por cada centro de servicios de mensajes cortos y por mes, en archivo digital.

**OBSERVACIONES**

La Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL, podrá disponer la extracción de las plataformas o sistemas asociados, los archivos fuente de la información objeto del reporte, previo requerimiento al prestador del servicio, para validación del indicador reportado.

El prestador del SMA, dueño de la infraestructura de red, debe implementar los procesos necesarios para garantizar que en su red, no se apliquen prácticas de competencia desleal o configuraciones de priorización de tráfico, en cuanto a los recursos para el prestador del SMA visitante, en caso de sustentar a un prestador del servicio móvil avanzado a través de Operador Móvil Virtual (OMV) o en la aplicación de acuerdos o disposiciones de roaming nacional.

PARÁMETRO DE CALIDAD PARA SERVICIO MÓVIL AVANZADO		
NOMBRE: TIEMPO PROMEDIO DE ENTREGA DE MENSAJES CORTOS		CÓDIGO: SMA-QoS-12
FUNCIÓN GENERAL: Calidad de la Conexión	FUNCIÓN ESPECÍFICA: Transferencia de Información	CRITERIO: Velocidad

#### DEFINICIÓN DEL PARÁMETRO

Tiempo promedio medido en segundos, transcurrido entre el envío de un mensaje corto por parte del usuario de origen y la recepción del mensaje por parte del usuario destino, en la misma red del prestador del servicio (On Net), en carga normal de cada mes del trimestre en evaluación para este servicio.

#### VALOR OBJETIVO

*T<sub>m</sub>: Informativo.*

**Nota:** Reporte trimestral por cada centro de servicios de mensajes cortos, independiente de la tecnología, en relación con la carga normal.

#### METODOLOGÍA DE MEDICIÓN

##### Forma de medición

El prestador del servicio realizará la medición de este parámetro, a través de los contadores existentes en su red o a través de gestores de red que permitan recopilar información para la construcción del indicador.

##### Tamaño de la muestra

Todos los mensajes cortos enviados y recibidos durante el período de medición. Se excluyen de los mensajes cortos enviados y recibidos, aquellos mensajes duplicados, los que no fueron procesados por insuficiencia de saldo del abonado, cliente y usuario de origen y aquellos no entregados por indisponibilidad en el terminal de destino. Se excluirán también aquellos enviados y recibidos desde el segundo intento en adelante una vez superada la indisponibilidad en el terminal de destino.

##### Área de aplicación

Área de prestación del servicio.

##### VARIABLES QUE CONFORMAN EL ÍNDICE

*T<sub>m</sub>*: Tiempo promedio trimestral de envío de mensajes cortos, en segundos, por cada centro de servicios de mensajes cortos.

*T<sub>i</sub>*: Tiempo transcurrido de todos los mensajes cortos, desde que son enviados hasta que han sido recibidos por el usuario destino, medido en segundos, en carga normal de cada mes *i* del trimestre en evaluación, por cada centro de servicios de mensajes cortos.

*M<sub>e</sub>*: Número total de mensajes cortos enviados y recibidos en carga normal de cada mes



$i$  del trimestre en evaluación por cada centro de servicios de mensajes cortos.  
 $i$ : Mes del trimestre en evaluación.

Cálculo para obtener el índice

$$Tm = \frac{\sum_{i=1}^{n=3} Tt_i}{\sum_{i=1}^{n=3} Me_i}$$

Frecuencia de medición

Mediciones realizadas todos los días durante las 24 horas, detallados por hora; la evaluación se realizará trimestralmente, sobre el promedio en carga normal de cada mes del trimestre en evaluación.

No se considerará en la evaluación los siguientes días: 1 de enero, 14 de febrero, día de la madre, día del padre, 24, 25 y 31 de diciembre.

Reportes

- El índice  $Tm$  calculado trimestralmente por cada centro de servicios de mensajes cortos por el prestador del servicio.
- El reporte de cumplimiento de este parámetro, deberá ser entregado trimestralmente hasta quince (15) días calendario después de concluido el trimestre en evaluación, con desglose mensual, de acuerdo a los formatos que la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL establezca para tal fin, discriminados por cada centro de servicios de mensajes cortos, en archivo digital.

**OBSERVACIONES**

La Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL podrá solicitar o disponer la extracción de las plataformas o sistemas asociados, los archivos fuente de la información objeto del reporte, previo requerimiento al prestador del servicio, para validación del indicador reportado.

El prestador del SMA, dueño de la infraestructura de red, debe implementar los procesos necesarios para garantizar que en su red, no se apliquen prácticas de competencia desleal o configuraciones de priorización de tráfico, en cuanto a los recursos para el prestador del SMA visitante, en caso de sustentar a un prestador del servicio móvil avanzado a través de Operador Móvil Virtual (OMV) o en la aplicación de acuerdos o disposiciones de roaming nacional.

PARÁMETRO DE CALIDAD PARA SERVICIO MÓVIL AVANZADO		
<b>NOMBRE:</b> PROMEDIO DE TIEMPO DE IDA Y REGRESO DE UN PAQUETE		<b>CÓDIGO:</b> SMA-QoS-13
<b>FUNCIÓN GENERAL:</b> Calidad de la Conexión	<b>FUNCIÓN ESPECÍFICA:</b> Transferencia de Información	<b>CRITERIO:</b> Velocidad

#### DEFINICIÓN DEL PARÁMETRO

Promedio de los tiempos requeridos para que un paquete de prueba viaje desde una fuente hasta un destino y regrese, evaluado por parroquia para cada tecnología (3G y 4G), dentro del área en la cual el prestador del servicio publique su mapa de cobertura del servicio al abonado, cliente o usuario

#### VALOR OBJETIVO

*Tp (3G): Informativo.*

*Tp (4G): Informativo.*

**Nota:** Reporte trimestral, por parroquia y por tecnología.

#### METODOLOGÍA DE MEDICIÓN

##### Forma de medición

La Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL determinará las parroquias, el cronograma y la cantidad de puntos de medición, dentro del área en la cual el prestador del servicio publique su mapa de cobertura del servicio al abonado, cliente o usuario.

El prestador del SMA, realizará las mediciones necesarias, a través de un equipamiento aprobado por la ARCOTEL.

##### Tamaño de la muestra

- I. La Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL, tomando en cuenta la propuesta del prestador del servicio, definirán tres servidores locales para realizar las mediciones en cada punto definido, mismos que deberán estar ubicados en el dominio de Internet público.
- II. Cantidad: 100 aplicaciones de comando Ping por cada servidor, por parroquia.
- III. Tamaño del paquete de datos: 32 bytes.
- IV. Se tomará el promedio de las 300 mediciones (100 por cada servidor), por parroquia, descartando las mediciones para las que se obtuvo como resultado, el mensaje "time out".

##### Área de aplicación

Área de prestación del servicio.



Variables que conforman el índice

- $T_p$  : Tiempo promedio de ida y regreso de un paquete de datos, del total de muestras realizadas por parroquia y por tecnología, en milisegundos (ms).  
 $T_m$  : Tiempo de ida y regreso de un paquete de datos (ms).  
 $m$  : Tamaño de la muestra ( $m=300$ ).

Cálculo para obtener el índice

$$T_p = \frac{\sum_{i=1}^m T_m}{m}$$

Frecuencia de medición

Las mediciones serán realizadas trimestralmente, conforme al cronograma que establezca la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL, por parroquia, cantidad de puntos de medición y tecnología.

No se considerará en la evaluación los siguientes días: 1 de enero, 14 de febrero, día de la madre, día del padre, 24, 25 y 31 de diciembre.

Reportes

- a) El índice  $T_p$ , calculado trimestralmente, por parroquia y por tecnología.
- b) El reporte de cumplimiento de este parámetro, deberá ser entregado trimestralmente hasta quince (15) días calendario después de concluido el trimestre en evaluación, de acuerdo a los formatos que la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL establezca para tal fin, desglosado por parroquia y tecnología.

**OBSERVACIONES**

El prestador del SMA, dueño de la infraestructura de red, debe implementar los procesos necesarios para garantizar que en su red, no se apliquen prácticas de competencia desleal o configuraciones de priorización de tráfico, en cuanto a los recursos para el prestador del SMA visitante, en caso de sustentar a un prestador del servicio móvil avanzado a través de Operador Móvil Virtual (OMV) o en la aplicación de acuerdos o disposiciones de roaming nacional automático (RNA).

<b>NOMBRE:</b> TASA DE TRANSFERENCIA PROMEDIO DE DATOS (FTP)		<b>CÓDIGO:</b> SMA-QoS-14
<b>FUNCIÓN GENERAL:</b> Calidad de la Conexión	<b>FUNCIÓN ESPECÍFICA:</b> Transferencia de Información	<b>CRITERIO:</b> Velocidad

**DEFINICIÓN DEL PARÁMETRO**

Tasa de transferencia de datos, durante el tiempo de conexión del servicio, luego de que un enlace de datos ha sido establecido exitosamente, evaluado por parroquia para cada tecnología (3G y 4G), dentro del área en la cual el prestador del servicio publique su mapa de cobertura del servicio al abonado, cliente o usuario.

**VALOR OBJETIVO**

TECNOLOGÍA	FTP MÍNIMO		FTP PROMEDIO	
	UL	DL	UL	DL
3G	Informativo	Informativo	Informativo	Informativo
4G	Informativo	Informativo	Informativo	Informativo

**Nota:** Reporte trimestral, por parroquia y por tecnología.

**METODOLOGÍA DE MEDICIÓN**

Forma de medición

La Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL determinará las parroquias, el cronograma y la cantidad de puntos de medición, dentro del área en la cual el prestador del servicio publique su mapa de cobertura del servicio al abonado, cliente o usuario.

El prestador del SMA, realizará las mediciones necesarias, a través de un equipamiento aprobado por la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL.

Tamaño de la muestra

- La Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL, tomando en consideración la propuesta del prestador del servicio, definirá los servidores para realizar las mediciones en cada punto determinado, mismos que deberán estar ubicados en el dominio de Internet público.
- Las medidas serán realizadas en puntos estáticos por parroquias, establecidos por la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL.
- El tamaño mínimo de los archivos para las pruebas son los siguientes:

TECNOLOGÍA	TAMAÑO DEL ARCHIVO	
	UL	DL
3G	1 MB	10 MB
4G	10 MB	100 MB

**UL:** Uplink (enlace o conexión de subida).



**DL:** Downlink (enlace o conexión de bajada).

Área de aplicación

Área de prestación del servicio.

Variables que conforman el índice

**Ta:** Tamaño del archivo transferido (MB).

**Tt:** Tiempo total de la transferencia de datos (s).

**m:** Tamaño de la muestra (cantidad de pruebas de transferencia de archivos), por parroquia.

**FTP<sub>i</sub>:** Velocidad de transferencia de una conexión (Mbps).

$$FTP_i = Ta/Tt$$

**FTP<sub>m</sub>:** Promedio de velocidad de transferencia FTP de todas las muestras realizadas (Mbps).

El valor m (tamaño de la muestra), por parroquia, será determinado por la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL y comunicado al prestador del servicio, previo a su aplicación.

Cálculo para obtener el índice

$$FTP_m = \frac{\sum_{i=1}^m FTP_i}{m}$$

Frecuencia de medición

Las mediciones serán realizadas trimestralmente, conforme al cronograma que establezca la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL, por parroquia, cantidad de puntos de medición y tecnología.

No se considerará en la evaluación los siguientes días: 1 de enero, 14 de febrero, día de la madre, día del padre, 24, 25 y 31 de diciembre.

Reportes

- a) El índice *FTP<sub>m</sub>*, calculado trimestralmente, por parroquia y por tecnología.
- b) El reporte de cumplimiento de este parámetro, deberá ser entregado trimestralmente hasta quince (15) días calendario después de concluido el trimestre en evaluación, de acuerdo a los formatos que la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL establezca para tal fin, desglosado por parroquia y tecnología.

**OBSERVACIONES**

El prestador del SMA, dueño de la infraestructura de red, debe implementar los procesos necesarios para garantizar que en su red, no se apliquen prácticas de competencia desleal o configuraciones de priorización de tráfico, en cuanto a los recursos para el prestador del SMA visitante, en caso de sustentar a un prestador del servicio móvil



avanzado a través de Operador Móvil Virtual (OMV) o en la aplicación de acuerdos o disposiciones de roaming nacional automático (RNA).





PARÁMETRO DE CALIDAD PARA SERVICIO MÓVIL AVANZADO		
<b>NOMBRE:</b> PORCENTAJE DE SESIONES FALLIDAS DE HTTP		<b>CÓDIGO:</b> SMA-QoS-15
<b>FUNCIÓN GENERAL:</b> Calidad de la Conexión	<b>FUNCIÓN ESPECÍFICA:</b> Retención del servicio	<b>CRITERIO:</b> Fiabilidad

#### DEFINICIÓN DEL PARÁMETRO

Porcentaje de sesiones de transferencia HTTP no completadas, respecto al número total de sesiones exitosamente iniciadas, evaluado por parroquia y por tecnología, dentro de un área en la cual el prestador del servicio publique su mapa de cobertura del servicio al abonado, cliente o usuario.

Una sesión de transferencia de datos HTTP, será considerada como fallida, cuando luego de que la sesión se ha establecido exitosamente, en un tiempo mayor a 10 segundos, no se ha completado la transferencia de información por causas atribuibles a la red en evaluación.

#### VALOR OBJETIVO

**%Te (3G): Informativo.**

**%Te (4G): Informativo.**

Nota: Valor objetivo trimestral, por parroquia y por tecnología.

#### METODOLOGÍA DE MEDICIÓN

##### Forma de medición

La Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL determinará las parroquias, el cronograma y la cantidad de puntos de medición, dentro del área en la cual el prestador del servicio publique su mapa de cobertura del servicio al abonado, cliente o usuario.

El prestador del SMA, realizará las mediciones necesarias, a través de un equipamiento aprobado por la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL.

##### Tamaño de la muestra

- i. La Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL, definirá tres servidores locales para realizar las mediciones en cada punto definido, mismos que deberán estar ubicados en el dominio de Internet público.
- ii. Las medidas serán realizadas en puntos estáticos por cada parroquia, establecidos por la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL.
- iii. Las pruebas serán realizadas mediante un acceso a 3 nodos de datos, los cuales serán los mismos para cada servidor, por medio de un cliente HTTP.
- iv. La prueba se considera infructuosa si el tiempo de descarga de una página web completa es superior a 10 segundos, y la sesión de transferencia de datos HTTP,

será considerada como fallida.

#### Área de aplicación

Área de prestación del servicio.

#### VARIABLES QUE CONFORMAN EL ÍNDICE

**%Te:** Porcentaje de sesiones HTTP fallidas (%), por parroquia y por tecnología.

**Tf:** Sesiones de transferencia HTTP no completadas (cuando el terminal de usuario no ha recibido el último paquete de datos del contenido a ser descargado).

**Tt:** Total de sesiones iniciadas exitosamente (cuando el usuario ingresa una URL y presiona la tecla "Intro" y el terminal de usuario ha enviado un paquete de inicio "SYN").

El valor  $m$  (tamaño de la muestra), será determinado por la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL y comunicado al prestador del servicio, previo a su aplicación.

#### Cálculo para obtener el índice

$$\%Te = \frac{Tf}{Tt} \times 100$$

#### Frecuencia de medición

Las mediciones serán realizadas trimestralmente, conforme al cronograma que establezca la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL, por parroquia, cantidad de puntos de medición y tecnología.

No se considerará en la evaluación los siguientes días: 1 de enero, 14 de febrero, día de la madre, día del padre, 24, 25 y 31 de diciembre.

#### Reportes

- El índice  $\%Te$ , calculado trimestralmente, por zona de medición y por tecnología.
- El reporte de cumplimiento de este parámetro, deberá ser entregado trimestralmente hasta quince (15) días calendario después de concluido el trimestre en evaluación, de acuerdo a los formatos que la Dirección Ejecutiva de la ARCOTEL establezca para tal fin, desglosado por parroquia y tecnología.

### **OBSERVACIONES**

El prestador del SMA, dueño de la infraestructura de red, debe implementar los procesos necesarios para garantizar que en su red, no se apliquen prácticas de competencia desleal o configuraciones de priorización de tráfico, en cuanto a los recursos para el prestador del SMA visitante, en caso de sustentar a un prestador del servicio móvil avanzado a través de Operador Móvil Virtual (OMV) o en la aplicación de acuerdos o disposiciones de roaming nacional automático (RNA).



**ANEXO II**

**ZONAS PARA LA MEDICIÓN DE LOS PARÁMETROS SMA-QOS-6 (PORCENTAJE DE LLAMADAS ESTABLECIDAS) Y SMA-QOS-8 (PORCENTAJE DE LLAMADAS CAÍDAS).**

No.	Zona
1	Esmeraldas, Imbabura, Carchi y Sucumbíos
2	Pichincha (excepto Quito), Napo y Orellana
3	Quito
4	Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo y Pastaza
5	Santa Elena, Los Ríos, Guayas (excepto Guayaquil), Galápagos y Bolívar
6	Guayaquil
7	Cañar, Loja, Azuay, Morona Santiago y Zamora Chinchipe, El Oro
8	Manabí y Santo Domingo de los Tsáchilas