

REPÚBLICA DE COLOMBIA



RESOLUCIÓN No. DE 2014

"Por la cual se modifican las Resoluciones CRC 3067 de 2011 y 3496 de 2012, y se dictan otras disposiciones"

LA COMISIÓN DE REGULACIÓN DE COMUNICACIONES

En ejercicio de sus facultades legales, especialmente las conferidas por la Ley 1341 de 2009, y de conformidad con lo dispuesto en la Decisión 638 de la Comunidad Andina, y

CONSIDERANDO:

Que la Constitución Política de Colombia, establece en el artículo 78 que corresponde a la ley regular el control de calidad de bienes y servicios ofrecidos y prestados a la comunidad, así como la información que debe suministrarse al público en su comercialización.

Que el artículo 334 de la Constitución, señala como finalidad de la intervención del Estado en los servicios públicos y privados, entre otros, el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes.

Que el artículo 365 de la Constitución Política establece que el Estado mantendrá la regulación, control y vigilancia de los servicios públicos, en procura de garantizar el mejoramiento continuo en la prestación de dichos servicios y la satisfacción del interés social. Así, teniendo en cuenta que la regulación es un instrumento de intervención del Estado en el Sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, ésta debe atender las dimensiones social y económica del mismo, debiendo para el efecto, velar por la libre competencia y la protección de los usuarios, y orientarse a la satisfacción de sus derechos e intereses.

Que la Decisión 638 de la Comunidad Andina –CAN-, establece que es deber de los proveedores cumplir con las condiciones de calidad mínimas en la prestación de sus servicios, de acuerdo con lo que dispongan las respectivas normativas de cada uno de los Países Miembros.

Que en el año 2009 fue expedida la Ley 1341 a través de la cual *se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC-, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones.*

Que el numeral 3 del artículo 22 de la Ley 1341 de 2009 señala como función de la Comisión de Regulación de Comunicaciones – CRC – expedir toda la regulación de carácter general y particular en las materias relacionadas, entre otros aspectos, con los parámetros de calidad de los servicios así como los criterios de eficiencia del sector y la medición de indicadores sectoriales para avanzar en la sociedad de la información.

Que adicionalmente, el numeral 19 del artículo 22 de la misma Ley, dispone para el cumplimiento de las funciones de la CRC, la potestad de requerir información amplia, exacta, veraz y oportuna a los proveedores de redes y servicios de comunicaciones a los que dicha ley se refiere. Por otra parte, el artículo 53 establece como derechos del usuario, entre otros, el de recibir de los proveedores información clara, veraz, suficiente y comprobable de los servicios ofrecidos de manera tal que se permita un correcto aprovechamiento de los mismos, así como el de conocer los

indicadores de calidad y atención al cliente o usuario registrados por el proveedor de servicios ante la Comisión de Regulación de Comunicaciones.

Que en ejercicio de las facultades antes mencionadas, la Comisión expidió la Resolución CRC 3067 de 2011, *"Por la cual se definen los indicadores de calidad para los servicios de telecomunicaciones y se dictan otras disposiciones"*, la cual integró en un solo régimen, el marco regulatorio aplicable al sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en materia de calidad, específicamente para las comunicaciones de voz en redes fijas y móviles, el acceso a Internet a través de redes fijas y móviles, y el envío de mensajes de texto –SMS–.

Que la Comisión expidió la Resolución CRC 3496 de 2011, *"Por la cual se expide el Régimen de Reporte de Información Periódica de los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones a la Comisión de Regulación de Comunicaciones"*, la cual incorpora las obligaciones de reporte de información que en materia de calidad de servicios deben cumplir los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones.

Que en línea con lo anterior, se expidió posteriormente la Resolución CRC 3503 de 2011 *"Por la cual se definen condiciones de calidad para el servicio de acceso a Internet, se modifican las Resoluciones CRC 3067 y 3496 de 2011 y se dictan otras disposiciones"*, en virtud de la cual se introdujeron nuevos parámetros de calidad para la prestación de este servicio.

Que en línea con lo anterior, esta Comisión expidió la Resolución CRC 4000 de 2012, *"Por la cual se modifican las resoluciones CRC 3067 y 3496 de 2011 y se dictan otras disposiciones"*, la cual modificó el Anexo 2 de la Resolución CRC 3067 de 2011, definiendo, entre otros aspectos, un cambio respecto del ámbito de medición de los indicadores de calidad para las comunicaciones de voz a través de redes móviles, así como también modificaciones relacionadas con los valores de cumplimiento asociados a estos indicadores.

Que en seguimiento a las medidas previamente adoptadas en materia de calidad de servicios, durante el año 2013 la Comisión llevó a cabo diferentes análisis sobre la metodología para la medición y reporte de los indicadores de calidad definidos para las comunicaciones de voz provistas a través de redes móviles, encontrando que los valores que a la fecha han sido reportados por los proveedores de dichos servicios distaban de la percepción de experiencia de los usuarios.

Que en razón de lo anterior, esta Entidad ha identificado la necesidad de ajustar los actuales parámetros y metodologías de medición de indicadores de calidad para los servicios de voz e Internet provistos a través de redes móviles, de modo que se propenda por una apropiada prestación del servicio por parte de los proveedores de los mismos.

Que en el marco de lo anterior, una vez efectuados estudios adicionales por parte de la Comisión sobre esta materia, se observa necesario incluir en el régimen de calidad contenido en la Resolución CRC 3067 de 2011, un conjunto de medidas complementarias y herramientas que complementen o de manera más efectiva las actividades de Vigilancia y Control a que haya lugar por parte del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones sobre la materia.

Que diferentes proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que prestan su servicio bajo la figura de Operación Móvil Virtual –OMV– solicitaron a esta Entidad revisar las condiciones regulatorias aplicables a este esquema de prestación de servicios, cuestión que si bien está prevista para ser abordada dentro la Agenda Regulatoria 2014, fue analizada de manera preliminar en lo relativo a calidad de servicios, observándose pertinente suspender de manera temporal la aplicabilidad del régimen de calidad contenido en la Resolución CRC 3067 de 2011 para dichos proveedores, hasta tanto se revise lo pertinente de manera detallada en el marco de la referida iniciativa regulatoria.

Que en desarrollo de la presente iniciativa, se observó que, por una parte, la regulación vigente contempla que cada proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones que preste servicio de acceso a Internet incluya en su página Web una herramienta para la medición de velocidad de dicho servicio, y de otro lado, que el Gobierno Nacional puso en funcionamiento una aplicación para evaluar las condiciones de calidad de los servicios móviles, razón por la cual se identifica la necesidad de eliminar la obligación de implementar un medidor centralizado de la calidad de las conexiones a Internet fijo y móvil.

Que mediante comunicación del 11 de abril de 2014, radicada en esta Comisión bajo el número 201431317, los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles agremiados en **ASOMÓVIL**, presentaron diferentes solicitudes de modificación a las condiciones de calidad que les son aplicables, particularmente en cuanto a **i)** las consideraciones para la diferenciación de zonas 1 y 2 en indicadores de voz y el tratamiento a celdas isla y borde; **ii)** la disponibilidad de estaciones base; **iii)** las metas del indicador PING en servicios de datos; y **iv)** las obligaciones de rotación de sondas para medición de indicadores de calidad para servicios de datos.

Que con base en la referida solicitud, la CRC convocó a mesas de trabajo con los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones agremiados en ASOMÓVIL durante los meses de abril y mayo de 2014, con el fin de evaluar el alcance de los planteamientos realizados y evaluar su pertinencia de inclusión en la regulación..

Que a partir de los elementos antes expuestos, esta Comisión elaboró una propuesta regulatoria orientada a modificar el régimen de calidad contenido en la Resolución CRC 3067 de 2011 y los formatos de reporte que hacen parte de la Resolución CRC 3496 de 2012, los documentos asociados a la misma –proyecto de resolución y documento soporte- fueron publicados para efectos de recibir comentarios de cualquier interesado, entre el XXX de junio y el XXX de julio de 2014.

Que una vez diligenciado el cuestionario expedido por la Superintendencia de Industria y Comercio -SIC- mediante Resolución número 44649 del 25 de agosto de 2010, para verificar si las disposiciones contempladas en el presente acto administrativo restringen la competencia, esta Comisión encontró que todas las respuestas a las preguntas fueron negativas. No obstante lo anterior, mediante oficio No. 2014XXXXX del XX de julio de 2014, la CRC remitió a la SIC el contenido de la propuesta regulatoria, el respectivo documento soporte y los cometarios allegados durante el tiempo de publicación, frente a la cual la Superintendencia Delegada para la Promoción de la Competencia a través del escrito No. XXX conceptúo, entre otros aspectos, XXX.

Que en cumplimiento de lo establecido en el párrafo del artículo 10 del Decreto 2696 de 2004, una vez finalizado el plazo definido por la CRC para recibir comentarios de los diferentes agentes del sector, se elaboró el documento que contiene las razones por las cuales se aceptan o se rechazan las propuestas allegadas, el cual fue aprobado por el Comité de Comisionados del XXX de XXX de 2014, según consta en Acta XXX, y, posteriormente, presentado a los miembros de la Sesión de Comisión el XXX de XXX de 2014, Acta XXX.

En virtud de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO 1. Modificar el artículo 1.4 de la Resolución CRC 3067 de 2011, el cual quedará así:

"ARTÍCULO 1.4. INDICADORES. *Los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones deberán medir y reportar los indicadores técnicos de acuerdo con lo definido en los artículos subsiguientes.*

Los indicadores serán medidos según se especifica en los anexos de la presente resolución. Para los casos en que aplique la definición de una muestra representativa, el tamaño calculado de la misma deberá garantizar un intervalo de confianza de al menos 95% y un error no mayor a 5%, obtenido a partir de la base de clientes o suscriptores activos del proveedor, independientemente de la modalidad de pago utilizada.

Los datos oficiales del número de suscriptores por servicio serán tomados a partir de los reportes presentados periódicamente por los proveedores al Sistema de Integral de Información – Colombia TIC- administrado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Parágrafo 1: *Se exceptúan de la obligación de medición y reporte de los indicadores de calidad aquellos proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles bajo la modalidad de Operadores Móviles Virtuales –OMV, que no sean asignatarios de espectro radioeléctrico y no posean elementos propios en la red de acceso. Tal condición no exonera al operador de red de la obligación de reportar los indicadores asociados a la totalidad de las comunicaciones cursadas por su red, incluyendo tanto*

las de sus usuarios como las de aquellos que pertenecen a los OMV que estén soportados en ella.”

ARTÍCULO 2. Agregar los artículos 1.4-a y 1.4-b a la Resolución CRC 3067 de 2011, los cuales quedarán así:

Artículo 1.4-a. OBLIGACIONES PARA PROVEEDORES DE REDES Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES MÓVILES.

Los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones Móviles deberán entregar trimestralmente, los planes que adelantarán en el trimestre inmediatamente siguiente para garantizar la calidad de los servicios de telecomunicaciones prestados a través de sus redes, dichos planes deberán ser remitidos dentro de los siguientes treinta (30) días calendario posteriores a la finalización de cada trimestre (abril, julio, octubre y enero), al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, a través de los correos electrónicos colombiatic@mintic.gov.co y vigilanciaycontrol@mintic.gov.co para lo de su competencia.

Estos planes deberán incluir información detallada de la manera cómo los proveedores garantizarán condiciones adecuadas de calidad en las comunicaciones provistas a través de sus redes, analizando, entre otros aspectos, los siguientes: el crecimiento, cambios y/o ampliaciones en sistemas y procesos de gestión de red; el crecimiento en sitios y estaciones base con sus cambios, actualizaciones y/o ampliaciones por tipo de tecnología; y el crecimiento de usuarios de voz y datos. Lo anterior, sin perjuicio de que el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en el ámbito de sus competencias, establezca la inclusión de información adicional sobre la materia y formatos para el reporte de la misma.

Para efectos de verificar el cumplimiento de las condiciones de calidad del servicio prestado a los usuarios, los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles deberán proveer al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones acceso remoto a sus gestores de desempeño (Operation and Support System - OSS) a través de accesos remotos, Red Privada Virtual –VPN- o Conexión Remota, entre otros, con un perfil de usuario que permita la visualización y la descarga de reportes, alarmas, e información fuente de los diferentes contadores de red que dan origen al cálculo de sus indicadores de calidad, entre otros.

El acceso directo deberá ser permitido al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones ininterrumpidamente las 24 horas, los 365 días del año, manteniendo una disponibilidad del 99,99%. En caso que el acceso directo a los gestores de desempeño presente una falta de disponibilidad, el hecho deberá ser informado al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en un plazo no mayor a 24 horas a partir de este evento.

Aquellos proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles que tengan diferentes proveedores de equipos a nivel de la red de radio, deberán proveer el acceso remoto a los gestores de desempeño por cada proveedor de equipos.

Sin perjuicio de lo anterior, los proveedores de servicios de telecomunicaciones móviles deberán almacenar y mantener por un período no inferior a un mes completo y cinco (5) días más, para cada uno de los meses de cada año, la información fuente de los diferentes contadores que hacen parte de los parámetros de cálculo de los indicadores de calidad, así como también de los demás contadores que ofrece el fabricante. Dicha información deberá ser tomada directamente de cada uno de los gestores de desempeño por cada proveedor de equipos.

Asimismo, los proveedores de servicios de telecomunicaciones móviles deberán disponer de las condiciones necesarias para que la información de los contadores utilizados para tanto el cálculo de los indicadores de calidad como para los indicadores calculados a partir de dichos contadores, sean conservados en una base de datos alterna de almacenamiento por un periodo mínimo de seis (6) meses posteriores al reporte periódico de los indicadores de calidad definidos en la presente resolución.

Artículo 1.4-b. OBLIGACIONES DE REPORTE DE COBERTURA PARA PROVEEDORES DE REDES Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES MÓVILES. Con el objeto de contar con información precisa sobre la cobertura ofrecida, los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles deberán poner a disposición del público, mapas de contorno de cobertura, los cuales podrán ser consultados en su página Web por parte de cualquier interesado. Dichos mapas, los cuales deberán tener una interfaz gráfica de fácil uso por parte del usuario, reflejarán las áreas geográficas en la cuales el proveedor presta el servicio indicando los niveles alcanzados para los indicadores de calidad definidos en la presente resolución. La información de cobertura deberá ser actualizada mensualmente indicando la fecha a la que corresponde dicha actualización, y deberá contener todas las modificaciones producto de la instalación de nuevos elementos de red de acceso, del desmonte de elementos de red de acceso, o de la actualización de parámetros de configuración de la red de acceso.

Estos mapas deben realizarse por medio de simulaciones que tomen en cuenta la configuración de su red de acceso (altura de torre, altura de antena, modelo de antena, ganancia de la antena, patrón de radicación de la antena, configuración física de antena (acimut, inclinación mecánica e inclinación eléctrica -si aplica-), topografía de la zona (terreno) y pérdidas/ganancias inherentes a la morfología de la zona en estudio (zona residencial, edificios, bosques, cuerpos de agua)). El contorno debe realizarse de manera precisa y detallada para cada tecnología que se encuentre en uso por parte de los usuarios del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones Móviles, y el nivel de señal debe ser superior al umbral de recepción para cada tecnología. (2G -88dBm, 3G -115 dBm y 4G -120 dBm).

Los mapas de cobertura deberán tener una resolución mínima de 30 metros en la zona urbana y de 50 metros en la zona rural. Adicional a su publicación en la página Web de cada proveedor, deberán ser entregados al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en un formato compatible con Mapinfo (*.tab) para importar/exportar, debiendo además estar georreferenciados en formato kml.

Los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles podrán incluir en los mapas de los que trata el presente artículo, previa autorización del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, referencias a sitios en los cuales se presenten bajos niveles de señal o ausencia de la misma, cuando dicha condición se encuentre asociada a la decisión negativa de una determinada administración local para otorgar permisos de instalación de infraestructura de telecomunicaciones, así como también ante la presencia de bloqueadores de señal cuyo uso sea autorizado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones."

ARTÍCULO 3. Modificar el artículo 1.6 de la Resolución CRC 3067 de 2011, el cual quedará de la siguiente manera:

"ARTÍCULO 1.6. REPORTE. Los indicadores de calidad definidos en la presente resolución deberán ser reportados a través del Sistema de Información Integral administrado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Para efectos de remitir la información de las mediciones asociadas al acceso a Internet provisto a través de redes móviles, los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones deberán seguir el procedimiento descrito en el numeral 2 del Anexo I de la presente resolución.

A partir de la información reportada por los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones, la CRC publicará periódicamente y de manera gráfica, informes relativos a la calidad de los servicios de telecomunicaciones, presentando cifras por proveedor y por regiones del territorio nacional.

Parágrafo. En el caso de la entrada al mercado de nuevos proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones, la obligación de reporte aplicará luego de un (1) año de haberse iniciado la prestación del servicio."

ARTÍCULO 4. Modificar el artículo 3.1 de la Resolución CRC 3067 de 2011, el cual quedará así:

"ARTÍCULO 3.1. CONDICIONES DE CALIDAD APLICABLES A LOS SERVICIOS DE VOZ A TRAVÉS DE REDES MÓVILES. Las disposiciones contenidas en los artículos 3.2, 3.3 y 3.4 de la presente resolución serán de obligatorio cumplimiento por parte de los proveedores de servicios de telecomunicaciones a través de redes móviles, y respecto del tipo de habilitación modifica exclusivamente los indicadores que en materia de calidad se encuentran contenidos en los mismos."

ARTÍCULO 5. Modificar el artículo 3.2 de la Resolución CRC 3067 de 2011, el cual quedará así:

"ARTÍCULO 3.2. INDICADORES PARA COMUNICACIONES DE VOZ A TRAVÉS DE REDES MÓVILES. Los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles deberán medir y reportar los siguientes parámetros de calidad para las comunicaciones de voz, los cuales deberán reflejar la experiencia del usuario frente al servicio contratado:

No.	Indicador
1	Porcentaje total de llamadas caídas en 2G.
2	Porcentaje total de llamadas caídas en 3G.
3	Porcentaje de llamadas caídas por handover (handoff) en 2G.
4	Porcentaje de llamadas caídas por handover (handoff) en 3G.
5	Porcentaje de intentos de llamada no exitosos en la red de acceso para 2G.
6	Porcentaje de intentos de llamada no exitosos en la red de acceso para 3G.
7	Porcentaje de refacturaciones por quejas del usuario sobre los valores totales facturados y sobre el número total de facturas procesadas.

Los proveedores de redes y servicios deberán medir, reportar y publicar dichos indicadores con periodicidad mensual, según los procedimientos establecidos en el Anexo II de la presente resolución."

ARTÍCULO 6. Modificar el artículo 3.3 de la Resolución CRC 3067 de 2011, el cual quedará así:

"ARTÍCULO 3.3. CONTINUIDAD EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO. Los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles deberán medir y reportar mensualmente, el tiempo de indisponibilidad y los porcentajes de disponibilidad de todos y cada uno de los siguientes elementos de su red: CCM o MSC Server, BTS según tecnología, HLR y plataforma prepago, según los procedimientos establecidos en el Anexo II de la presente resolución.

Así mismo, cuando se origine una falla que afecte por más de 30 minutos la prestación del servicio a más del 1% de su base total de usuarios, por causa de cualquier elemento de red de acceso, red central, o elementos intermedios, los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles deberán informar al día hábil siguiente al Ministerio de TIC las causas de la falla y el tiempo de indisponibilidad, y registrar dichos eventos en el reporte mensual de disponibilidad."

ARTÍCULO 7. Modificar el Numeral 2 del Anexo I de la Resolución CRC 3067 de 2011, el cual quedará así:

"NUMERAL 2. PARÁMETROS DE ACCESO A INTERNET A TRAVÉS DE REDES MÓVILES.

A. GENERALIDADES

Los proveedores del servicio de acceso a Internet a través de redes móviles deberán implantar y documentar un sistema de medición de los parámetros de calidad que se mencionan en el literal B del presente numeral.

En ejercicio de las funciones de Vigilancia y Control, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, podrá adelantar las actividades que estime pertinentes para verificar que las obligaciones referidas en el presente Anexo, sean cumplidas por los proveedores de redes y servicios. Asimismo podrá especificar a éstos, los ajustes que

encuentre necesarios a efectos de garantizar que las mediciones sean homogéneas y equivalentes en todos los proveedores de redes y servicios.

Para efectos de la implementación de la medición de los parámetros de calidad para Internet móvil, se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:

A.1. Medición de indicadores con base en ETSI TS 102 250

Los proveedores de redes y servicios deberán tomar en consideración lo que les resulte aplicable del conjunto de documentos ETSI TS 102 250, de acuerdo con el siguiente listado:

- TS 102 250-1 v1.2.1 (2007-03) – Listado de parámetros QoS.*
- TS 102 250-2 v1.7.1 (2009-10) – Definición de parámetros QoS.*
- TS 102 250-4 v1.3.1 (2009-03) – Requisitos de los equipos a utilizar en las pruebas.*

Las mediciones estarán orientadas a servicios de datos y, particularmente, aquéllos relativos al acceso a Internet. Los requisitos en cuanto a perfiles y equipo se encuentran descritos en los documentos antes citados.

A efectos de establecer las áreas geográficas en las cuales se llevará a cabo la medición de los parámetros que deben ser medidos por los proveedores del servicio de acceso a Internet a través de redes móviles, definidos en el artículo 2.4 de la presente resolución, el reporte trimestral realizado por los proveedores de redes y servicios debe considerar la siguiente distribución de áreas geográficas:

- a) 100% de los municipios con más de 500 mil habitantes.*
- b) 50% de los municipios entre 300 mil y 500 mil habitantes.*
- c) 25% de los municipios entre 100 mil y 300 mil habitantes.*
- d) 5% de los municipios con menos de 100 mil habitantes.*

NOTA: *Para determinar el número de habitantes de cada una de las ciudades, se utilizará como referente las estimaciones o proyecciones de población indicadas por el DANE para el año en el cual se efectuará la medición.*

La selección de los municipios que se encuentran comprendidos en las condiciones expuestas en los literales b, c y d, estará a cargo de los proveedores de redes y servicios móviles, quienes deberán elaborar de manera conjunta un listado de los municipios que cumplan con las condiciones citadas en cuanto a número de habitantes y en los cuales se va a realizar la medición trimestral, dicho listado deberá ser modificado trimestralmente con los municipios en los que se realizará la medición por mutuo acuerdo entre los proveedores. Para los casos en los cuales uno de los proveedores de redes y servicios móviles no tenga cobertura en alguno de los municipios seleccionados, en el reporte trimestral entregado se deberá reportar la no cobertura del mismo. Cuando se considere necesario, la Comisión solicitará cambios en el listado de los municipios propuesto por los proveedores.

Así mismo, en caso que dentro del listado de municipios seleccionados de acuerdo con el procedimiento antes descrito, se incluya uno o más municipios en los cuales alguno de los proveedores de redes y servicios posea una base de potenciales usuarios del servicio de Internet móvil inferior a mil (1.000), en el reporte trimestral entregado se deberá reportar dicha situación, y el proveedor no está en la obligación de realizar las mediciones de indicadores de calidad. El término "potenciales usuarios" hace referencia a cualquier usuario de servicios móviles (voz y/o datos) que haya adquirido el servicio en el municipio analizado, y que tenga la posibilidad de acceder a Internet a través de las redes móviles en Colombia; en este caso deben tenerse en cuenta los abonados de servicios de voz y/o datos en prepago y pospago cuyo registro de abonado o dirección de facturación corresponda al municipio analizado y los cuales son potenciales clientes del servicio de Internet móvil por demanda.

Los proveedores de redes y servicios a quienes les aplique la obligación de brindar conectividad en Instituciones Educativas de conformidad con lo establecido en la Resolución 1157 de 2011 expedida por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, y opten por dar cumplimiento a la misma por medio de tecnologías

móviles, deberán incluir de manera adicional en el listado correspondiente al 5% de los municipios con menos de 100 mil habitantes, la totalidad de municipios en donde se preste la conectividad a dichas instituciones.

Con posterioridad a la selección de las áreas geográficas (por municipio o capital de departamento), los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles deberán presentar a la CRC, con un mes de anterioridad al inicio de cada trimestre, las coordenadas geográficas y dirección o punto de referencia, del total de la relación de sitios acordados entre éstos para la medición conjunta y simultánea de los parámetros de tasa de datos media HTTP, tasa de datos media FTP y PING. Para el efecto deberán cumplir como mínimo con la identificación del número de puntos de medición para cada una de las distribuciones de áreas geográficas, presentado en el cuadro siguiente:

Tamaño de la población proyectada	Puntos de medición
Mayor a 5 millones	42
Entre 1 y 5 millones	30
Entre 500 mil y 1 millón	16
Entre 300 mil y 500 mil	12
Entre 100 mil y 300 mil	8
Menos de 100 mil	3

Para cada municipio se deberán hacer mediciones de cada uno de los parámetros, de manera independiente, para las tecnologías 2G y 3G disponibles. Las mediciones se deberán realizar en el número de puntos definidos según el cuadro anterior, la información correspondiente a los municipios y puntos deberá ser presentada a la CRC con al menos treinta (30) días de antelación al inicio de las mediciones.

La distribución de las mediciones en cada área geográfica debe ser tal que refleje las variaciones que el usuario experimenta, para lo cual las mismas deberán ser repartidas en tres semanas calendario en cada trimestre, una por cada mes del respectivo trimestre, y para cada uno de los siete días de la semana se tomarán 14 muestras, una cada hora iniciando con la primera medición a las 7AM y terminando con la última medición a las 8PM. Cada reporte estará conformado por la medición de los parámetros PING, tasa de datos media HTTP y tasa de datos media FTP.

Para cada una de las muestras de medición de PING, se deberá dar cumplimiento a la siguiente metodología en cada medición horaria:

i. Servidores:

- 1. www.google.com*
- 2. www.facebook.com*
- 3. www.youtube.com*

ii. Cantidad: 30 Ping por cada servidor

iii. Tamaño 32 bytes

iv. Se tomará el promedio de las 90 mediciones (30 por cada servidor) como el resultado de la medición de cada punto para cada hora, descartando para el cálculo aquellas en las que se obtuvo como resultado "time out".

v. Se realizará el promedio de las 14 muestras diarias, para obtener un único valor diario en cada punto de medición.

vi. El indicador PING para cada punto de medición se obtiene promediando las 21 muestras obtenidas en el trimestre (7 días de la semana de cada mes del trimestre).

Sin perjuicio del cálculo del indicador con la totalidad de las muestras recolectadas en el trimestre, el resultado de cada medición (para cada punto en cada hora) deberá ser reportado al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones diferenciando las mediciones de PING realizadas dentro del territorio nacional, de las mediciones realizadas en el exterior.

Para cada una de las muestras de medición de tasa de datos media HTTP y tasa de datos media FTP, se deberá dar cumplimiento a la siguiente metodología en cada medición horaria:

- i. Servidores: Servidores de referencia definidos en el literal C1 del Anexo I de la presente resolución.*
- ii. Cantidad de mediciones: 5 mediciones por hora sin que se obtenga como resultado "time out", para cada uno de los indicadores tasa de datos media HTTP y tasa de datos media FTP.*
- iii. Tamaño mínimo del archivo: 100KB para 2G y 1MB para 3G. En cualquier caso el tamaño del archivo no deberá ser inferior al equivalente en bytes de los valores de tasas de datos medias obtenidos en mediciones anteriores, expresados en bps.*
- iv. Se tomará el promedio de las 5 mediciones como el resultado de la medición de cada punto, para cada hora.*
- v. Se realizará el promedio de las 14 muestras diarias, para obtener un único valor diario en cada punto de medición.*
- vi. Los indicadores de tasa de datos media HTTP y tasa de datos media FTP para cada punto de medición se obtienen promediando las 21 muestras obtenidas en el trimestre (7 días de la semana por tres meses).*

El valor calculado de los parámetros de calidad PING, tasa de datos media HTTP y tasa de datos media FTP, corresponderá en cada caso al promedio de las muestras para cada trimestre en cada uno de los municipios.

A.2. Medición de indicadores a partir de los gestores de desempeño

Los indicadores de calidad que se basan en mediciones realizadas por los gestores de desempeño, definidos para medir la calidad en el establecimiento y reteneabilidad de las conexiones de datos, deberán tener en cuenta criterios definidos en las normas ETSI TS 102 250, 3GPP TS 32.406 y 3GPP TS 24.008. Específicamente, deberá determinarse día a día la hora pico como el periodo de 60 minutos en el cual se presenta la mayor cantidad de intentos de acceso a la red de datos, incluyendo los accesos que fueron exitosos, y para cada caso obtener el valor del indicador correspondiente.

B. PARÁMETROS A MEDIR

B.1. *De acuerdo con el contenido del conjunto de Recomendaciones ETSI TS 102 250, se establece la medición de los siguientes parámetros de calidad para el acceso a Internet a través de redes móviles:*

- Ping (tiempo de ida y vuelta).** *Definido en el numeral 6.3 del conjunto de recomendaciones ETSI TS 102 250 como el tiempo que requiere un paquete para viajar desde un origen a un destino y regresar. Se utiliza para medir el retraso en una red en un momento dado. Para esta medición el servicio ya debe estar establecido. Para la tecnología 2G la verificación de cumplimiento sólo estará relacionada al reporte del valor calculado del parámetro de calidad PING y para la tecnología 3G la verificación de cumplimiento se tomará de un valor de referencia correspondiente a máximo 150 ms.*
- Tasa de datos media FTP.** *Definido en el numeral 6.1.7 del conjunto de recomendaciones ETSI TS 102 250 como la media de la tasa de transferencia de datos FTP medidos a lo largo de todo el tiempo de conexión al servicio, luego que un enlace de datos ha sido establecido de manera exitosa. Para esta medición el servicio ya debe estar establecido. Para la tecnología 2G la verificación de cumplimiento sólo estará relacionada al reporte del valor calculado del parámetro de la tasa de datos media FTP y para la tecnología 3G la verificación de cumplimiento se tomará de un valor de referencia correspondiente a mínimo 512 kbps.*
- Tasa de datos media HTTP.** *Definido en el numeral 6.8.7 del conjunto de recomendaciones ETSI TS 102 250 como la media de la tasa de transferencia de datos HTTP medidos a lo largo de todo el tiempo de conexión al servicio, luego que un enlace de datos ha sido establecido de manera exitosa. La transferencia de datos deberá concluir exitosamente. Para esta medición el servicio ya debe estar establecido. Para la tecnología 2G la verificación de cumplimiento sólo estará relacionada al reporte del valor calculado del parámetro de la tasa de datos media HTTP y para la tecnología 3G la verificación de cumplimiento se tomará de un valor de referencia correspondiente a mínimo 512 kbps.*

La verificación del cumplimiento de los valores de referencia antes descritos, será realizada para cada municipio donde se tenga reporte de información.

B.2. Por otro lado, los proveedores del servicio de acceso a Internet a través de redes móviles deberán medir y reportar los siguientes indicadores de calidad:

- **Disponibilidad de los SGSN:** Mide el porcentaje de tiempo en el cual el SGSN o elemento que haga sus veces se mantienen en servicio y operativo. El valor de cumplimiento anual de dicho indicador es de 99,99%.
- **Porcentaje de fallas de activación en contextos PDP:** Mide la proporción de contextos PDP que no pudieron ser activados. El umbral de cumplimiento de dicho indicador será de 6% para el periodo de reporte.
- **Porcentaje de contextos PDP caídos:** Mide la proporción de contextos PDP que fueron desactivados sin intención del usuario. El umbral de cumplimiento de dicho indicador no podrá ser superior a 3% para el periodo de reporte.

C. CONDICIONES PARA LAS PRUEBAS

C.1. Medición de parámetros de acuerdo con ETSI TS 102 250

Para la medición y el reporte de información deberá diferenciarse la tecnología de red que permite el acceso (2G-3G). Así mismo, el reporte deberá diferenciar tanto el área geográfica (municipio o capital de departamento), las coordenadas geográficas y dirección o punto de referencia de cada uno de los puntos de medición de cada área geográfica, la fecha y hora en la que se realicen las mediciones. La información soporte de las mediciones, deberá ser remitida dentro de los siguientes quince (15) días calendario después del vencimiento de cada trimestre al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a través de los correos electrónicos colombiatic@mintic.gov.co y vigilanciaycontrol@mintic.gov.co.

El valor calculado de los parámetros de calidad tasa de datos media HTTP, tasa de datos media FTP, y PING, corresponderá en cada caso al promedio de las muestras para cada trimestre en cada uno de los municipios o ciudades capitales.

Las características de los servidores de referencia a emplear para la medición de los parámetros "Tasa de datos media FTP" y "Tasa de datos media HTTP", se encuentran definidas respectivamente en el numeral 4.3.3 de la Recomendación ETSI TS 102 250-5 v1.6.1 (2009-06) y en el numeral 4.3.1 de la Recomendación ETSI TS 102 250-5 v1.6.1 (2009-06). Cada servidor deberá estar ubicado lo más cerca posible al Gateway que provee la interconexión entre la red de acceso y el Punto de Acceso a Internet (IAP).

C.2. Consideraciones para el cálculo de indicadores a partir de los gestores de desempeño

Para efectos de la obtención de los indicadores "Porcentaje de fallas en contextos PDP" y "Porcentaje de contextos PDP caídos" deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- Porcentaje de fallas en activación de contextos PDP (% FAC_PDP):

Objetivo: Cuando se quiere establecer una sesión de datos el terminal manda un intento de PDP, y se quiere determinar el porcentaje de respuestas exitosas de la red a las solicitudes de los usuarios, descontando los rechazos por causas del usuario (saldos insuficiente, servicio no provisionado o inexistente, entre otros).

Ámbito de Aplicación: Por SGSN en servicio

Valor objetivo: <6%

Cálculo del porcentaje de fallas en activación de contextos PDP. Se realiza de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\% \text{ FAC_PDP } [\%] = \frac{\text{Intentos no exitosos de activación de contextos PDP}}{\text{Número total de intentos de activación de contextos PDP}} * 100$$

Donde:

Intentos no exitosos de activación de contextos PDP = "Fallas en procedimientos de activación de contextos PDP iniciados por la estación móvil" + "Fallas en procedimientos de activación de contextos PDP iniciados por la red".

Las "Fallas en procedimientos de activación de contextos PDP iniciados por la estación móvil", corresponden con las definiciones indicadas en el TS 32.406, 4.6.1.3 y las "Fallas en procedimientos de activación de contextos PDP iniciados por la red" corresponde con las definiciones indicadas en el TS 32.406, 4.6.15.3.

Y donde:

Número total de intentos de activación de contextos PDP = "Intentos de activación de contextos PDP iniciados por la estación móvil" + "Intentos de activación de contextos PDP iniciados por la red".

Los "Intentos de activación de contextos PDP iniciados por la estación móvil", corresponden con las definiciones indicadas en el TS 32.406, 4.6.1.1 y los "Intentos de activación de contextos PDP iniciados por la red", corresponden con las definiciones indicadas en el TS 32.406, 4.6.15.1.

Metodología de Cálculo:

- Determinar día a día la hora pico del SGSN como el periodo de 60 minutos en el cual se presenta la mayor cantidad de intentos de acceso a la red de datos, incluyendo los accesos que fueron exitosos.

- Para la hora pico de cada día medir la cantidad de "intentos no exitosos de activación de contextos PDP" y el "número total de intentos de activación de contextos PDP"

- Calcular el "Porcentaje de fallas en activación de contextos PDP [%]" para la hora pico de cada día como el cociente de los valores anteriores

- Obtener el promedio aritmético del resultado del cálculo de los valores anteriores.

- Porcentaje de contextos PDP caídos (%C_PDP_C):

Objetivo: *Puede considerarse como análogo a la caída de llamadas para voz y corresponde a las terminaciones anormales de contextos PDP.*

Ámbito de Aplicación: *Por SGSN*

Valor objetivo: *<3%*

Cálculo del porcentaje de contextos PDP caídos: *Se realiza de acuerdo con la siguiente fórmula:*

$$\% C_PDP_C [\%] = \frac{\text{Cantidad de contextos PDP caídos no iniciados por el usuarios}}{\text{Número total de contextos PDP activados exitosamente}} * 100$$

Donde:

Cantidad de contextos PDP caídos no iniciados por el usuario = "Intentos de desactivación de contextos PDP iniciados por el GGSN – Por causas atribuibles a la red" + "Intentos de desactivación de contextos PDP iniciados por el SGSN – Por causas atribuibles a la red".

Las causas atribuibles a la red corresponden con las causas #25 y #38 del 3GPP TS 24.008 – 6.1.3.4.2.

Número total de intentos de contextos PDP activados exitosamente = "Intentos de desactivación de contextos PDP iniciados por el GGSN – Todas las causas" + "Intentos de desactivación de contextos PDP iniciados por el SGSN – Todas las causas".

Los "Intentos de desactivación de contextos PDP iniciados por el GGSN", corresponden con las definiciones indicadas en el TS 32.406, 4.6.8.1 y los "Intentos de desactivación de contextos PDP iniciados por el SGSN", corresponden con las definiciones indicadas en el TS 32.406, 4.6.9.1.

Metodología de Cálculo:

- Determinar día a día la hora pico del SGSN como el periodo de 60 minutos en el cual el tráfico de datos alcanza su valor máximo.
- Para la hora pico de cada día medir la "cantidad de contextos PDP caídos no iniciados por el usuario" y el "número total de intentos de contextos PDP activados".
- Calcular el "Porcentaje de contextos PDP caídos" para la hora pico de cada día como el cociente de los valores anteriores.
- Obtener el promedio aritmético del resultado de los valores anteriores."

ARTÍCULO 8. Modificar el Anexo II de la Resolución CRC 3067 de 2011, el cual quedará así:

"ANEXO II: INDICADORES PARA COMUNICACIONES DE VOZ A TRAVÉS DE REDES MÓVILES Y PARA EL ENVÍO DE MENSAJES CORTOS DE TEXTO –SMS–

A. GENERALIDADES

Los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones deben mantener documentado el sistema de medida (recolección de datos) utilizado, identificando de manera precisa los diferentes proveedores de equipos, las versiones de software, los contadores utilizados con su respectiva descripción, las fórmulas aplicables por cada proveedor de equipos para la generación de los indicadores de calidad definidos en los artículos 3.2 y 4.1 de la presente resolución, indicando de manera precisa cada uno de los parámetros y contadores que intervienen en su cálculo. El documento, con la información citada, deberá ser remitido durante los primeros quince días de cada mes al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a través del correo electrónico colombiatic@mintic.gov.co y vigilanciaycontrol@mintic.gov.co, quien aprobará o solicitará modificaciones y/o precisiones respecto de su contenido.

Para el cálculo de los indicadores definidos en el numeral 3.2 de la presente resolución, las mediciones se deberán realizar diariamente y en la hora de tráfico pico de ocupación de canales de voz para la red de acceso a radio 2G y 3G de cada capital de departamento y el resto del departamento, respectivamente. Para la hora pico de la red 2G y 3G de cada uno de los días del mes se realizará el cálculo del respectivo indicador en cada sector por tecnología, y su reporte deberá realizarse discriminando la capital de departamento¹ y el resto de departamento², dando además cumplimiento a los siguientes reportes adicionales de manera separada: i) por división administrativa³, en capitales de departamento que posean una población mayor a quinientos mil (500.000) habitantes; y ii) por municipio, para aquellos que ostenten Categoría especial, Categoría Uno (1) o Categoría dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que expide anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000.

La actualización de la categorización de cada municipio se realizará por parte de los PRSTM en el mes de diciembre de cada año a partir de las disposiciones de la Contaduría General de la Nación, de manera tal que los cambios aplicables sean considerados para efectos de la medición a partir del mes de enero del año inmediatamente siguiente.

¹ Para el caso del Archipiélago de San Andrés se tomará la zona hotelera en lugar de la capital de departamento, comprendiendo esta zona las estaciones base ubicadas al norte de la isla de San Andrés por encima del meridiano 12°34'00". Como "resto de departamento" se entenderán las demás estaciones base ubicadas en el resto de la isla de San Andrés y en el resto del archipiélago.

² Para el reporte correspondiente al resto de cada departamento, se deberán exceptuar aquellos municipios que de acuerdo a la categorización expedida anualmente por la Contaduría General de la Nación ostentan categoría Especial, uno o dos.

³ Localidades, municipios o comunas, de acuerdo con el ordenamiento territorial de cada municipio.

Para el cálculo de los indicadores definidos en el artículo 4.1 de la presente resolución, las mediciones deberán realizarse de forma diaria y en la hora de tráfico pico de SMS efectivamente entregados a la plataforma de mensajería. Para la hora pico de cada uno de los días del mes se realizará el cálculo del respectivo indicador en cada sector y su reporte deberá realizarse discriminando cada SMSC.

El cumplimiento del valor objetivo de cada indicador definido en los numerales 3.2 y 4.1 de la presente resolución será el resultado del promedio aritmético de los valores obtenidos en cada uno de los días del mes para cada ámbito específico de reporte. El resultado de este promedio aritmético será reportado teniendo en cuenta una precisión de dos cifras decimales.

El proveedor de redes y servicios podrá descontar de las mediciones los siguientes días atípicos de tráfico: 24, 25 y 31 de diciembre, 1° de enero, día de la madre, día del padre, día del amor y la amistad, y las horas en que se adelanten eventos de mantenimiento programados siempre y cuando estos últimos hayan sido notificados con la debida antelación a los usuarios (5 días hábiles), de acuerdo con la recomendación UIT-T E.500 "Principios de medida de la intensidad del tráfico".

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, podrá emplear los diferentes mecanismos que estime pertinentes para efectos de verificar el cumplimiento de las condiciones de calidad del servicio prestado a los usuarios, entre los cuales se cuenta la realización de pruebas de extremo a extremo, caso en el cual no podrán tomarse en cuenta los sitios donde se realice bloqueo de señal con autorización oficial (por ejemplo, en centros penitenciarios y/o cárceles).

Para la definición del listado de capitales de departamento que posean una cantidad de población mayor a quinientos mil (500.000) habitantes -para las cuales el reporte de los indicadores deberá realizarse por división administrativa-, el proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones deberá utilizar como referente las estimaciones o proyecciones de población indicadas por el DANE para el año en el cual se efectuará la medición.

Para la definición del listado de municipios que ostenten Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría dos (2), el proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones deberá utilizar como referente la categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en el marco de lo dispuesto en la Ley 617 de 2000.

De acuerdo con las proyecciones de población indicadas por el DANE para los años 2014 y 2015, las capitales de departamento con una población mayor a 500.000 habitantes son: Medellín, Barranquilla, Bogotá, Cartagena, Cúcuta, Bucaramanga, Ibagué y Cali. Para el reporte de los indicadores, el proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones deberá entregar la información discriminada dando cumplimiento a la siguiente división administrativa para cada una de dichas capitales de departamento:

MEDELLÍN: Dieciséis (16) comunas divididas así: Popular, Santa Cruz, Manrique, Aranjuez, Castilla, Doce de Octubre, Robledo, Villa Hermosa, Buenos Aires, La Candelaria, Laureles – Estadio, La América, San Javier, El Poblado, Guayabal y Belén.

BARRANQUILLA. Cinco (5) localidades divididas así: Localidad Sur Occidente, Localidad Metropolitana, Localidad Sur Oriente, Localidad Norte Centro Histórico, Localidad Río-Mar.

BOGOTÁ. Veinte (20) localidades divididas así: Usaquén, Chapinero, Santa Fe, San Cristóbal, Usme, Tunjuelito, Bosa, Kennedy, Fontibón, Engativá, Suba, Barrios Unidos, Teusaquillo, Mártires, Antonio Nariño, Puente Aranda, Candelaria, Rafael Uribe, Ciudad Bolívar, Sumapaz.

CARTAGENA. Tres (3) localidades divididas así: Localidad Histórica y Caribe Norte, Localidad La Virgen y Turística, Localidad Industrial de la Bahía.

CUCUTA. Diez (10) comunas divididas así: Comuna Centro, Comuna Centro Oriental, Comuna Sur Oriental, Comuna Oriental, Comuna Nororiental, Comuna Norte, Comuna Noroccidental, Comuna Occidental, Comuna Suroccidental, Comuna Cementerio.

BUCARAMANGA. Diecisiete (17) comunas divididas así: Norte, Nororiental, San Francisco, Occidental, García Rovira, La Concordia, La Ciudadela, Sur Occidente, La Pedregosa, Provenza, Sur, Cabecera del llano, Oriental, Morrórico, Centro, Lagos del Cacique, Mutis.

IBAGUÉ. Trece (13) comunas divididas así: Comuna 1, Comuna 2, Comuna 3, Comuna 4, Comuna 5, Comuna 6, Comuna 7, Comuna 8, Comuna 9, Comuna 10, Comuna 11, Comuna 12, Comuna 13.

CALI. Veintidós (22) comunas divididas así: Comuna 1, Comuna 2, Comuna 3, Comuna 4, Comuna 5, Comuna 6, Comuna 7, Comuna 8, Comuna 9, Comuna 10, Comuna 11, Comuna 12, Comuna 13, Comuna 14, Comuna 15, Comuna 16, Comuna 17, Comuna 18, Comuna 19, Comuna 20, Comuna 21, Comuna 22.

B. INDICADORES

1. Porcentaje total de llamadas caídas para 2G

Definición

Porcentaje de llamadas entrantes y salientes de la red de tecnología 2G, las cuales una vez están establecidas, es decir, han tenido tono de repique en el abonado llamado, son interrumpidas sin la intervención del usuario, debido a causas dentro de la red del proveedor.

Medición

La medición del indicador basada en contadores obtenidos de los gestores de desempeño de red, se realizará diariamente en la hora de tráfico pico de ocupación de canales de voz para la red de acceso a radio 2G de cada capital de departamento y/o resto de departamento y para cada sector de tecnología 2G.

El reporte del indicador deberá ser realizado por departamento, diferenciando para cada uno el valor obtenido para la capital, y el resto del departamento⁴. Además, para aquellas capitales de departamento que posean una cantidad de población mayor a quinientos mil (500.000) habitantes se deberá diferenciar el valor del indicador de acuerdo a la división administrativa de la capital, y para aquellos municipios Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000, se deberá reportar de manera discriminada el valor del indicador.

El cálculo del Indicador se realizará de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\%DC(2G) = \frac{\text{Llamadas terminadas sin intención}}{\text{Total de llamadas completadas con éxito}} * 100$$

Donde:

Llamadas terminadas sin intención: Es el número total de llamadas interrumpidas en el sector 2G debido a causas del proveedor, obtenido como la suma de las llamadas que luego de haber tenido tono de repique en el abonado llamado fueron interrumpidas por causas atribuibles a la red del proveedor, y aquellas que finalizaron luego de un proceso no exitoso de handover.

Total de llamadas completadas con éxito: Es el número total de llamadas que son completadas en el sector 2G, obtenido como la suma de las llamadas que obtuvieron tono de repique en el abonado llamado y las llamadas que ingresaron por procesos de handover (Incoming), restando las que se trasladaron del sector 2G por procesos de handover (Outgoing).

⁴ Para el reporte correspondiente al resto de cada departamento, se deberán exceptuar aquellos municipios que de acuerdo a la categorización expedida anualmente por la Contaduría General de la Nación ostentan Categoría Especial, Categoría uno o Categoría dos.

El cálculo del indicador deberá realizarse por cada sector 2G identificando de manera precisa los contadores obtenidos de los gestores de desempeño y las fórmulas aplicables por cada proveedor de equipos.

Valores objetivo

Para efectos del cumplimiento de los valores objetivo del indicador porcentaje total de llamadas caídas para 2G, se establecen los siguientes valores diferenciales para dos zonas, los cuales sólo se definen como valor de referencia para el cumplimiento del citado indicador.

- **Zona 1:** *Estará conformada por los municipios que ostenten Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000. El indicador que debe ser reportado para cada uno de los municipios correspondientes, debe presentar un valor inferior al 2% para el periodo mensual.*
- **Zona 2:** *Estará conformada por los municipios que ostenten Categoría Tres (3), Categoría Cuatro (4), Categoría Cinco (5) o Categoría Seis (6), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000. El indicador que debe ser reportado para la capital de departamento y la agregación de municipios que hacen parte de cada departamento, debe presentar un valor inferior al 5% para el periodo mensual.*

En todo caso, la CRC podrá revisar en cualquier momento estos valores y definir un umbral diferente asociado al ámbito de reporte específico, en caso que lo estime conveniente.

2. Porcentaje total de llamadas caídas para 3G

Definición

Porcentaje de llamadas entrantes y salientes de la red de tecnología 3G, las cuales una vez han tenido tono de repique en el abonado llamado, son interrumpidas sin la intervención del usuario, debido a causas dentro de la red del proveedor.

Medición

La medición del indicador basada en contadores obtenidos de los gestores de desempeño de red, se realizará diariamente en la hora de tráfico pico de ocupación de canales de voz para la red de acceso a radio 3G de cada capital de departamento y/o resto de departamento y para cada sector de tecnología 3G.

El reporte del indicador deberá ser realizado por departamento, diferenciando para cada uno el valor obtenido para la capital, y el resto del departamento⁵. Además, para aquellas capitales de departamento que posean una cantidad de población mayor a quinientos mil (500.000) habitantes se deberá diferenciar el valor del indicador de acuerdo a la división administrativa de la capital, y para aquellos municipios Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000 se deberá reportar de manera discriminada el valor del indicador.

El cálculo del Indicador se realizará de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\%DC (3G) = \frac{\text{Llamadas terminadas sin intención}}{\text{Total de llamadas completadas con éxito}} * 100$$

Donde:

⁵ Para el reporte correspondiente al resto de cada departamento, se deberán exceptuar aquellos municipios que de acuerdo a la categorización expedida anualmente por la Contaduría General de la Nación ostentan categoría Especial, uno o dos.

Llamadas terminadas sin intención: Es el número total de llamadas interrumpidas en el sector 3G debido a causas del proveedor, obtenido como la suma de las llamadas que luego de haber tenido tono de repique en el abonado llamado fueron interrumpidas por causas atribuibles a la red del proveedor, y aquellas que finalizaron luego de un proceso no exitoso de handover.

Total de llamadas completadas con éxito: Es el número total de llamadas que son completadas en el sector 3G, obtenido como la suma de las llamadas que obtuvieron tono de repique en el abonado llamado y las llamadas que ingresaron por procesos de handover (Incoming), restando las que se trasladaron del sector 3G por procesos de handover (Outgoing).

El cálculo del indicador deberá realizarse por cada sector 3G identificando de manera precisa los contadores obtenidos de los gestores de desempeño y las fórmulas aplicables por cada proveedor de equipos.

Valores objetivo

Para efectos del cumplimiento de los valores objetivo del indicador porcentaje total de llamadas caídas para 3G, se establecen los siguientes valores diferenciales para dos zonas, los cuales sólo se definen como valor de referencia para el cumplimiento del citado indicador.

- **Zona 1:** *Estará conformada por los municipios que ostenten Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000. El indicador que debe ser reportado para cada uno de los municipios correspondientes, debe presentar un valor inferior al 2% para el periodo mensual.*
- **Zona 2:** *Estará conformada por los municipios que ostenten Categoría Tres (3), Categoría Cuatro (4), Categoría Cinco (5) o Categoría Seis (6), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000. El indicador que debe ser reportado para la capital de departamento y la agregación de municipios que hacen parte de cada departamento, debe presentar un valor inferior al 5% para el periodo mensual.*

En todo caso, la CRC podrá revisar en cualquier momento estos valores y definir un umbral diferente asociado al ámbito de reporte específico, en caso que lo estime conveniente.

3. Porcentaje de llamadas caídas por handover (handoff) (% DCH) en 2G:

Definición

Porcentaje de llamadas entrantes y salientes de la red de tecnología 2G, las cuales una vez están establecidas, es decir, han tenido tono de repique en el abonado llamado, son interrumpidas sin la intervención del usuario, debido a fallas en el proceso de handover (handoff).

Medición

La medición del indicador basada en contadores obtenidos de los gestores de desempeño de red, se realizará diariamente en la hora de tráfico pico de ocupación de canales de voz para la red de acceso a radio 2G de cada capital de departamento y/o resto de departamento y para cada sector de tecnología 2G.

El reporte del indicador deberá ser realizado por departamento, diferenciando para cada uno el valor obtenido para la capital, y el resto del departamento⁶. Además, para aquellas capitales de departamento que posean una cantidad de población mayor a quinientos mil (500.000) habitantes se deberá diferenciar el valor del indicador de acuerdo a la división

⁶ Para el reporte correspondiente al resto de cada departamento, se deberán exceptuar aquellos municipios que de acuerdo a la categorización expedida anualmente por la Contaduría General de la Nación ostentan categoría Especial, uno o dos.

administrativa de la capital, y para aquellos municipios Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000 se deberá reportar de manera discriminada el valor del indicador.

El cálculo del Indicador se realizará de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\%DCH_2G_HO = \frac{\text{Llamadas caídas por handover}}{\text{Total de llamadas completadas con éxito luego de handover}} * 100$$

Donde:

Llamadas caídas por handover: Es el número total de llamadas interrumpidas en el sector 2G debido a procesos no exitosos de handover, obtenido como la suma de las llamadas que luego de haber tenido tono de repique en el abonado llamado fueron interrumpidas en por causas atribuibles exclusivamente a un proceso no exitoso de handover.

Total de llamadas completadas con éxito luego de handover: Es el número total de llamadas que ingresaron al sector 2G por procesos de handover (Incoming), restando las llamadas que se trasladan del sector 2G por procesos de handover (Outgoing).

El cálculo del indicador deberá realizarse por cada sector 2G identificando de manera precisa los contadores obtenidos de los gestores de desempeño y las fórmulas aplicables por cada proveedor de equipos.

Valores objetivo

Para efectos del cumplimiento de los valores objetivo del indicador porcentaje de llamadas caídas por handover en 2G, se establecen los siguientes valores diferenciales para dos zonas, los cuales sólo se definen como valor de referencia para el cumplimiento del citado indicador.

- **Zona 1:** *Estará conformada por los municipios que ostenten Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000. El indicador que debe ser reportado para cada uno de los municipios correspondientes, debe presentar un valor inferior al 2% para el periodo mensual.*
- **Zona 2:** *Estará conformada por los municipios que ostenten Categoría Tres (3), Categoría Cuatro (4), Categoría Cinco (5) o Categoría Seis (6), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000. El indicador que debe ser reportado para la capital de departamento y la agregación de municipios que hacen parte de cada departamento, debe presentar un valor inferior al 5% para el periodo mensual.*

En todo caso, la CRC podrá revisar en cualquier momento estos valores y definir un umbral diferente asociado al ámbito de reporte específico, en caso que lo estime conveniente.

4. Porcentaje de llamadas caídas por handover (handoff) (% DCH) en 3G:

Definición

Porcentaje de llamadas entrantes y salientes de la red de tecnología 3G, las cuales una vez están establecidas, es decir, han tenido tono de repique en el abonado llamado, son interrumpidas sin la intervención del usuario, debido a fallas en el proceso de handover (handoff).

Medición

La medición del indicador basada en contadores obtenidos de los gestores de desempeño de red, se realizará diariamente en la hora de tráfico pico de ocupación de canales de voz

para la red de acceso a radio 3G de cada capital de departamento y/o resto de departamento y para cada sector de tecnología 3G.

El reporte del indicador deberá ser realizado por departamento, diferenciando para cada uno el valor obtenido para la capital, y el resto del departamento⁷. Además, para aquellas capitales de departamento que posean una cantidad de población mayor a quinientos mil (500.000) habitantes se deberá diferenciar el valor del indicador de acuerdo a la división administrativa de la capital, y para aquellos municipios Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000 se deberá reportar de manera discriminada el valor del indicador.

El cálculo del Indicador se realizará de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\%DCH_3G_HO = \frac{\text{Llamadas caídas por handover}}{\text{Total de llamadas completadas con éxito luego de handover}} * 100$$

Donde:

Llamadas caídas por handover: Es el número total de llamadas interrumpidas en el sector 3G debido a procesos no exitosos de handover, obtenido como la suma de las llamadas que luego de haber tenido tono de repique en el abonado llamado fueron interrumpidas por causas atribuibles exclusivamente a un proceso no exitoso de handover.

Total de llamadas completadas con éxito luego de handover: Es el número total de llamadas que ingresaron al sector 3G por procesos de handover (Incoming), restando las llamadas que se trasladan de celda por procesos de handover (Outgoing).

El cálculo del indicador deberá realizarse por cada sector 3G identificando de manera precisa los contadores obtenidos de los gestores de desempeño y las fórmulas aplicables por cada proveedor de equipos.

Valores objetivo

Para efectos del cumplimiento de los valores objetivo del indicador porcentaje de llamadas caídas por handover en 3G, se establecen los siguientes valores diferenciales para dos zonas, los cuales sólo se definen como valor de referencia para el cumplimiento del citado indicador.

- **Zona 1:** Estará conformada por los municipios que ostenten Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000. El indicador que debe ser reportado para cada uno de los municipios correspondientes, debe presentar un valor inferior al 2% para el periodo mensual.
- **Zona 2:** Estará conformada por los municipios que ostenten Categoría Tres (3), Categoría Cuatro (4), Categoría Cinco (5) o Categoría Seis (6), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000. El indicador que debe ser reportado para la capital de departamento y la agregación de municipios que hacen parte de cada departamento, debe presentar un valor inferior al 5% para el periodo mensual.

En todo caso, la CRC podrá revisar en cualquier momento estos valores y definir un umbral diferente asociado al ámbito de reporte específico, en caso que lo estime conveniente.

⁷ Para el reporte correspondiente al resto de cada departamento, se deberán exceptuar aquellos municipios que de acuerdo a la categorización expedida anualmente por la Contaduría General de la Nación ostentan categoría Especial, uno o dos.

5. Porcentaje de intentos de llamada no exitosos en la red de acceso a radio para 2G (%INT_FALL_2G):

Definición:

Relación porcentual entre la cantidad de intentos de comunicación que no logran ser establecidos, y la cantidad total de intentos de comunicación para cada sector de tecnología 2G.

Medición

La medición del indicador basada en contadores obtenidos de los gestores de desempeño de red, se realizará diariamente en la hora de tráfico pico de ocupación de canales de voz para la red de acceso a radio 2G de cada capital de departamento y/o resto de departamento y para cada sector de tecnología 2G.

El reporte del indicador deberá ser realizado por departamento, diferenciando para cada uno el valor obtenido para la capital, y el resto del departamento⁸. Además, para aquellas capitales de departamento que posean una cantidad de población mayor a quinientos mil (500.000) habitantes se deberá diferenciar el valor del indicador de acuerdo a la división administrativa de la capital, y para aquellos municipios Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000 se deberá reportar de manera discriminada el valor del indicador.

i) El Cálculo del indicador para redes GSM se realizará de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\%INT_FALL_2G = 100 * \left(1 - \frac{\sum \text{Éxitos_SDCCH}}{\sum \text{Intentos_SDCCH}} \times \frac{\sum \text{Éxitos_TCH}}{\sum \text{Intentos_TCH}} \right)$$

Donde:

Éxitos de SDCCH es el número total de establecimientos exitosos de canales de control, obtenido como la suma de los éxitos registrados en cada sector 2G que haga parte del respectivo ámbito geográfico de reporte.

Intentos de SDCCH es el número total de intentos de establecimiento de canales de control, obtenido como la suma de los intentos registrados en cada sector 2G que haga parte del respectivo ámbito geográfico de reporte.

Éxitos de TCH es el número total de establecimientos exitosos de canales de tráfico, obtenido como la suma de los éxitos registrados en cada sector 2G que haga parte del respectivo ámbito geográfico de reporte.

Intentos de TCH es el número total de intentos de establecimiento de canales de tráfico, obtenido como la suma de los intentos registrados en cada sector 2G que haga parte del respectivo ámbito geográfico de reporte.

El cálculo del indicador deberá realizarse por cada sector 2G identificando de manera precisa los contadores obtenidos de los gestores de desempeño y las fórmulas aplicables por cada proveedor de equipos.

ii) El cálculo del indicador para redes iDEN se realizará de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\%INT_FALL_IDEN = 100 \times \left(1 - \frac{\sum \text{LlamadasCompletadas}}{\sum \text{IntentosdeLlamadas}} \right)$$

⁸ Para el reporte correspondiente al resto de cada departamento, se deberán exceptuar aquellos municipios que de acuerdo a la categorización expedida anualmente por la Contaduría General de la Nación ostentan categoría Especial, uno o dos.

Donde:

Llamadas completadas es el número total de establecimientos exitosos en la asignación de los canales de control señalización y canales de tráfico, obtenido como la suma de los éxitos registrados en cada sector que haga parte del respectivo ámbito geográfico de reporte.

Intentos de llamadas es el número total de intentos de establecimiento de canales de control señalización y canales de tráfico, obtenido como la suma de los intentos registrados en cada sector que haga parte del respectivo ámbito geográfico de reporte.

El cálculo del indicador deberá realizarse por cada sector identificando de manera precisa los contadores obtenidos de los gestores de desempeño y las fórmulas aplicables por cada proveedor de equipos.

Valores objetivo

Para efectos del cumplimiento de los valores objetivo del indicador porcentaje de intentos de llamada no exitosos en la red de acceso a radio para 2G, se establecen los siguientes valores diferenciales para dos zonas, los cuales sólo se definen como valor de referencia para el cumplimiento del citado indicador.

- **Zona 1:** *Estará conformada por los municipios que ostenten Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000. El indicador que debe ser reportado para cada uno de los municipios correspondientes, debe presentar un valor inferior al 2% para el periodo mensual.*
- **Zona 2:** *Estará conformada por los municipios que ostenten Categoría Tres (3), Categoría Cuatro (4), Categoría Cinco (5) o Categoría Seis (6), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000. El indicador que debe ser reportado para la capital de departamento y la agregación de municipios que hacen parte de cada departamento, debe presentar un valor inferior al 5% para el periodo mensual.*

En todo caso, la CRC podrá revisar en cualquier momento estos valores y definir un umbral diferente asociado al ámbito de reporte específico, en caso que lo estime conveniente.

6. Porcentaje de intentos de llamadas no exitosos en la red de acceso a radio para 3G (%INT_FALL_3G):

Definición:

Relación porcentual entre la cantidad de intentos de comunicación que no logran ser establecidos, y la cantidad total de intentos de comunicación para cada sector de tecnología 3G.

Medición:

La medición del indicador basada en contadores obtenidos de los gestores de desempeño de red, se realizará diariamente en la hora de tráfico pico de ocupación de canales de voz para la red de acceso a radio 3G de cada capital de departamento y/o resto de departamento y para cada sector 3G.

El reporte del indicador deberá ser realizado por departamento, diferenciando para cada uno el valor obtenido para la capital, y el resto del departamento⁹. Además, para aquellas capitales de departamento que posean una cantidad de población mayor a quinientos mil (500.000) habitantes se deberá diferenciar el valor del indicador de acuerdo a la división administrativa de la capital, y para aquellos municipios Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica

⁹ Para el reporte correspondiente al resto de cada departamento, se deberán exceptuar aquellos municipios que de acuerdo a la categorización expedida anualmente por la Contaduría General de la Nación ostentan categoría Especial, uno o dos.

anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000 se deberá reportar de manera discriminada el valor del indicador.

El cálculo del Indicador se realizará de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\%INT_FALL_3G = 100 \times \left(1 - \frac{\sum \text{Éxitos_RRC}}{\sum \text{Intentos_RRC}} \times \frac{\sum \text{Éxitos_RAB}}{\sum \text{Intentos_RAB}} \right)$$

Donde:

Éxitos RRC es el número de establecimientos exitosos de canales de señalización asociados a llamadas de voz, obtenido como la suma de los éxitos registrados en cada celda que haga parte del respectivo ámbito geográfico de reporte.

A su vez, Intentos RRC es el número total de intentos de establecimiento de canales de señalización asociados a llamadas de voz, obtenido como la suma de los intentos registrados en cada celda que haga parte del respectivo ámbito geográfico de reporte.

Éxitos RAB es el número de establecimientos exitosos de canales de tráfico asociados a llamadas de voz, obtenido como la suma de los éxitos registrados en cada celda que haga parte del respectivo ámbito geográfico de reporte.

Intentos RAB es el número total de intentos de establecimiento de canales de tráfico de usuario asociados a llamadas de voz, obtenido como la suma de los intentos registrados en cada celda que haga parte del respectivo ámbito geográfico de reporte.

El cálculo del indicador deberá realizarse por cada celda identificando de manera precisa los contadores obtenidos de los gestores de desempeño y las fórmulas aplicables por cada proveedor de equipos.

Valor objetivo

Para efectos del cumplimiento de los valores objetivo del indicador porcentaje de intentos de llamada no exitosos en la red de acceso a radio para 3G, se establecen los siguientes valores diferenciales para dos zonas, los cuales sólo se definen como valor de referencia para el cumplimiento del citado indicador.

- **Zona 1:** *Estará conformada por los municipios que ostenten Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000. El indicador que debe ser reportado para cada uno de los municipios correspondientes, debe presentar un valor inferior al 2% para el periodo mensual.*
- **Zona 2:** *Estará conformada por los municipios que ostenten Categoría Tres (3), Categoría Cuatro (4), Categoría Cinco (5) o Categoría Seis (6), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000. El indicador que debe ser reportado para la capital de departamento y la agregación de municipios que hacen parte de cada departamento, debe presentar un valor inferior al 5% para el periodo mensual.*

En todo caso, la CRC podrá revisar en cualquier momento estos valores y definir un umbral diferente asociado al ámbito de reporte específico, en caso que lo estime conveniente.

7. Disponibilidad de los elementos de red

La disponibilidad se refiere a la posibilidad que tienen los usuarios para establecer comunicaciones entrantes y salientes de acuerdo con las condiciones normales de operación de cada uno de los elementos de red, salvo caso fortuito, fuerza mayor, hecho de un tercero o hecho atribuible exclusivamente al usuario.

Se deberá reportar mensualmente el tiempo de indisponibilidad y los porcentajes de disponibilidad mensual para:

- Central de Conmutación Móvil o MSC Server.
- HLR (Home Location Register).
- SCP (Service Control Point) de la Plataforma prepago.
- Estación base por tecnología.

Adicionalmente, deberán reportarse con periodicidad mensual todas las fallas físicas y/o lógicas que afecten la prestación del servicio por más de 60 minutos a más del 1% de su base total de usuarios.

El proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones móviles deberá remitir al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, mensualmente, la información referente al reporte de la "Disponibilidad de elementos de red", de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.3. de la presente resolución, y en el numeral D del Formato 25 de la Resolución CRC 3496 de 2011 o aquella norma que la modifique, sustituya o adicione, incluyendo una discriminación, para cada elemento de red, de los minutos, la fecha y las causas por las cuales se presentó la indisponibilidad.

Valores objetivo

7.1 Centrales de Conmutación

Medición

Para cada una de las centrales de conmutación se deberá medir y reportar de manera mensual el total de minutos en que el elemento presentó indisponibilidad. Para aquellas centrales de conmutación que no tienen minutos de indisponibilidad se deberá reportar un valor de cero minutos.

A partir de dicha información se calculará el porcentaje de disponibilidad mensual, el cual corresponde a:

$$\% \text{Disponibilidad CCM} = \left(1 - \frac{\text{Tiempo total de indisponibilidad (min)}}{\text{Tiempo total del periodo (min)}} \right) * 100\%$$

De manera mensual se acumulará el total de minutos en los cuales el elemento de red presentó indisponibilidad, y se calculará el respectivo porcentaje de disponibilidad acumulado para cada mes, hasta alcanzar el período de un año comprendido entre el 1° de enero hasta el 31 de diciembre del año en el cual se realiza el reporte.

Valor objetivo

Cada una de las centrales de conmutación móvil (CCM o MSC Server) deberá cumplir una disponibilidad mayor al 99,99% medido sobre un periodo de un año. El periodo de un año se encuentra comprendido entre el 1° de enero hasta el 31 de diciembre del año en el cual se realiza el reporte de manera mensual.

7.2 SCP de la plataforma prepago y HLR

Medición

Para cada una de los SCP (Service Control Point) de la plataforma prepago, y cada HLR (Home Location Register) se deberá medir de manera mensual el total de minutos en que se presentó indisponibilidad. Para aquellos SCP y HLR que no tienen minutos de indisponibilidad se deberá reportar un valor de cero minutos.

Con dicha información se calculará el porcentaje de disponibilidad mensual, el cual corresponde a:

$$\% \text{Disponibilidad SCP o HLR} = \left(1 - \frac{\text{Tiempo total de indisponibilidad (min)}}{\text{Tiempo total del periodo (min)}} \right) * 100\%$$

De manera mensual se acumulará el total de minutos en los cuales el elemento de red presentó indisponibilidad, y se calculará el respectivo porcentaje de disponibilidad acumulado para cada mes, hasta alcanzar el período de un año comprendido entre el 1° de enero hasta el 31 de diciembre del año en el cual se realiza el reporte.

Valor objetivo

Cada una de los SCP (Service Control Point) de la plataforma prepago, así como cada HLR (Home Location Register), deberá cumplir una disponibilidad mayor al 99,95% medido sobre un periodo de un año. El periodo de un año se encuentra comprendido entre el 1° de enero hasta el 31 de diciembre del año en el cual se realiza el reporte de manera mensual.

7.3. Estaciones Base por ámbito geográfico

Medición

Para cada una de las estaciones base, de acuerdo a su tecnología, se deberá medir y reportar de manera mensual el total de minutos en que se presentó indisponibilidad, teniendo en cuenta que para aquellas estaciones base que no tienen minutos de indisponibilidad se deberá reportar un valor de cero minutos.

Con dicha información se calculará el porcentaje de disponibilidad mensual para cada una de las estaciones base, de acuerdo a su tecnología, el cual corresponde a:

$$\% \text{Disponibilidad EB} = \left(1 - \frac{\text{Tiempo total de indisponibilidad (min)}}{\text{Tiempo total del periodo (min)}} \right) * 100\%$$

Para el cálculo de disponibilidad de las estaciones base por ámbito geográfico, se clasifican las estaciones base de acuerdo con los siguientes criterios:

- i) Las estaciones base ubicadas en cada uno de los municipios de Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación.*
- ii) Las estaciones base ubicadas en cada uno de los departamentos del país, donde cada departamento se encuentra conformado por los municipios con Categoría Tres (3), Categoría Cuatro (4), Categoría Cinco (5) o Categoría Seis (6), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación.*
- iii) Las estaciones base ubicadas en cada una de las divisiones administrativas de aquellas capitales de departamento que posean una cantidad de población mayor a quinientos mil (500.000) habitantes, de acuerdo a la información que publica el DANE.*

Con el total de las estaciones base de la red¹⁰, distribuidas de acuerdo con los criterios citados, se calcula el promedio de disponibilidad de las estaciones base para cada una de las divisiones administrativas, municipios o departamentos.

Valor objetivo

El valor objetivo de la disponibilidad, de las estaciones base ubicadas en cada una de las divisiones administrativas, municipios o departamentos dependerá de la zona en la cual se encuentre ubicada, por lo que se establecen los siguientes valores diferenciales para dos zonas, los cuales se definen como valor de referencia para el cumplimiento del valor objetivo de disponibilidad:

- **Zona 1:** *Estará conformada por los municipios que ostenten Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000. El promedio de disponibilidad de todas las estaciones base ubicadas en*

¹⁰ Exceptuando aquellas estaciones base con transmisión satelital.

cada uno de los municipios que conforman esta zona deberá cumplir con un valor mayor al 99,9% mensual hasta diciembre de 2015. A partir del 1° de enero del año 2016 la meta de cumplimiento deberá ser mayor a 99,93%.

- **Zona 2:** *Estará conformada por los municipios que ostenten Categoría Tres (3), Categoría Cuatro (4), Categoría Cinco (5) o Categoría Seis (6), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000. El promedio de disponibilidad de todas las estaciones base¹¹ ubicadas en cada uno de los departamentos conformados por la agregación de municipios que conforman esta zona deberá cumplir con un valor mayor al 99,8% mensual hasta diciembre de 2015, a partir del 1° de enero del año 2016 la meta de cumplimiento deberá ser mayor a 99,83%.*
- *El promedio de disponibilidad de todas las estaciones base ubicadas en cada una de las divisiones administrativas deberá cumplir con un valor mayor al 99,95% mensual.*

7.4. Estaciones base con transmisión satelital

Medición

Para cada una de las estaciones base con transmisión satelital se deberá medir y reportar de manera mensual el total de minutos en que se presentó indisponibilidad. Para aquellas estaciones base que no tienen minutos de indisponibilidad se deberá reportar un valor de cero minutos.

Con dicha información se calculará el porcentaje de disponibilidad mensual para cada una de las estaciones base, de acuerdo a su tecnología, el cual corresponde a:

$$\begin{aligned} \% \text{Disponibilidad EB con tx satelital} \\ = \left(1 - \frac{\text{T tiempo total de indisponibilidad (min)}}{\text{T tiempo total del periodo (min)}} \right) * 100\% \end{aligned}$$

Posteriormente se calcula el promedio de disponibilidad a nivel nacional de todas las estaciones base que empleen enlaces de transmisión basados en tecnología satelital.

Valor objetivo

La disponibilidad de las estaciones base que empleen enlaces de transmisión basados en tecnología satelital deberá cumplir con un valor mayor al 98,5% mensual.

8. Porcentaje de completación de mensajes cortos de texto –SMS- on-net

Definición:

Corresponde a la proporción de mensajes cortos de texto enviados desde el SMSC y recibidos correctamente en el terminal de destino.

Medición:

La medición del indicador basada en contadores obtenidos de los gestores de desempeño de red, se realizará diariamente en la hora de tráfico pico de SMS efectivos y para cada sector de estación base. El reporte del indicador deberá ser realizado por SMSC.

El cálculo del indicador se realizará de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$M_{on} = \left(\frac{M_{rc}}{M_{ec}} \right) * 100$$

Donde,

¹¹ Exceptuando aquellas estaciones base con transmisión satelital.

M_{on}: Porcentaje de completación de mensajes cortos de texto on-net.

M_{ec}: Mensajes cortos de texto enviados desde el SMSC de la red de origen.

M_{rc}: Mensajes cortos de texto recibidos correctamente en el terminal de destino.

Para efectos de la medición y el reporte, deberán excluirse todos los eventos que sean imputables al usuario y/o las condiciones del terminal móvil.

Valor objetivo:

El valor del indicador deberá ser de al menos 90%. En todo caso, la CRC podrá revisar en cualquier momento estos valores y definir un umbral diferente asociado al ámbito de reporte específico, en caso que lo estime conveniente.

El cálculo del indicador deberá realizarse por cada celda identificando de manera precisa los contadores obtenidos de los gestores de desempeño y las fórmulas aplicables por cada proveedor de equipos.

9. Porcentaje de completación de mensajes cortos de texto –SMS- off-net

Definición:

Corresponde a la proporción de mensajes cortos de texto enviados desde el SMSC de la red de origen y recibidos correctamente en el SMSC de la red de destino.

Medición:

La medición del indicador basada en contadores obtenidos de los gestores de desempeño de red, se realizará diariamente en la hora de tráfico pico de SMS efectivos y para cada sector de estación base. El reporte del indicador deberá ser realizado por SMSC.

El cálculo del indicador se realizará de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$M_{off} = \left(\frac{M_{rc}}{M_{ec}} \right) * 100$$

Donde,

M_{off}: Porcentaje de completación de mensajes cortos de texto off-net.

M_{ec}: Mensajes cortos de texto enviados desde el SMSC de la red de origen.

M_{rc}: Mensajes cortos de texto recibidos correctamente en el SMSC de la red de destino.

Para efectos de la medición y el reporte, deberán excluirse todos los eventos que sean imputables al usuario y/o las condiciones del terminal móvil.

Valor objetivo:

El valor del indicador deberá ser de al menos 98%. En todo caso, la CRC podrá revisar en cualquier momento estos valores y definir un umbral diferente asociado al ámbito de reporte específico, en caso que lo estime conveniente.

10. Tiempo de entrega de SMS de extremo a extremo

• **Definición:**

Es el periodo que comienza desde que el SMSC de origen envía un mensaje corto de texto, y finaliza cuando se recibe el mensaje en el terminal de destino (enviado al mismo proveedor de redes y servicios) o en el SMSC de otro proveedor de redes y servicios. Para efectos de la medición y el reporte, deberán excluirse todos los eventos que sean imputables al usuario y/o las condiciones del terminal móvil.

Deben calcularse y suministrarse los siguientes valores:

- a) *Porcentaje de mensajes cortos de texto entregados en un tiempo menor a 20 segundos.*
- b) *Porcentaje de mensajes cortos de texto entregados en un tiempo igual o mayor a 20 segundos y menor a 1 hora.*
- c) *Porcentaje de mensajes cortos de texto entregados en un tiempo igual o mayor a 1 hora.*
- d) *Porcentaje de mensajes cortos de texto no entregados (tiempo mayor a 24 horas).*

C. PLANES DE MEJORAMIENTO

El proveedor de redes y servicios deberá remitir los planes de mejoramiento al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, dentro de los quince (15) días calendario siguientes a la entrega del reporte de los indicadores de calidad, vía correo electrónico a las cuentas colombiatic@mintic.gov.co y vigilanciaycontrol@mintic.gov.co, dando cumplimiento a los formatos que para tal fin establezca el Ministerio, quien además deberá aprobar el contenido del plan de mejora presentado o solicitar los ajustes requeridos.

El cumplimiento de los planes remitidos será obligatorio para el proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones, lo cual será verificado por el citado Ministerio.

a) PLANES DE MEJORA PARA INDICADORES ARTÍCULOS 3.2 Y 4.1

Sin perjuicio de las implicaciones derivadas del cumplimiento de los indicadores definidos en los artículos 3.2. y 4.1. de la presente resolución y para efectos de la mejora continua en la prestación del servicio, en los casos en que el promedio aritmético de las mediciones reportadas para cada indicador, en cada sector de estación base, sea superior al 20%, los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles deberán formular un plan de mejora y remitirlo al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Adicionalmente, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones podrá solicitar al proveedor de redes y servicios la formulación de planes de mejora para sectores de estación base específicos, cuando determine que se está generando una afectación a la prestación del servicio de telecomunicaciones.

b) PLANES DE MEJORA PARA REPORTE ASOCIADO A INDICADORES DE DISPONIBILIDAD

Sin perjuicio de las implicaciones derivadas del cumplimiento de los indicadores definidos en el artículo 3.3. de la presente resolución y para efectos de la mejora continua en la prestación del servicio deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- *Cuando el porcentaje de disponibilidad de cualquiera de los elementos de red medidos, haya superado el valor objetivo anual o mensual según corresponda, el proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones deberá formular un plan de mejora, y remitirlo al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para efectos de su aprobación y de la verificación de su cumplimiento. Dicho plan deberá buscar reducir el impacto de futuras fallas similares a las que llevaron a cada elemento de red a superar el porcentaje de disponibilidad anual o mensual. Adicionalmente, deberá contener las acciones en materia de recursos humanos, procesos y recursos técnicos involucrados para mejorar la disponibilidad futura de cada elemento de red involucrado.*
- *El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones podrá solicitar al proveedor de redes y servicios la formulación de planes de mejora para estaciones base específicas, cuando determine que se está generando una afectación a la prestación del servicio de telecomunicaciones.*

La mejora en la calidad de la prestación del servicio en las áreas de cobertura asociadas a las estaciones base incluidas en los planes formulados por los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones, podrá ser verificada por parte del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a través de diferentes mecanismos de medición de indicadores de extremo a extremo. Así mismo, se podrán realizar mediciones

en cualquier punto del territorio nacional donde se tenga cobertura por parte del proveedor correspondiente, a efectos de verificar que los indicadores reportados se asemejen a la experiencia del usuario.

D. INFORMACIÓN SOPORTE

El proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones deberá remitir mensualmente al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de manera concomitante con la entrega del reporte de cada indicador y a través de los formatos y del medio que dicho Ministerio defina, la información referente a:

a) SOPORTE PARA INDICADORES ARTÍCULOS 3.2 Y 4.1 DE CALIDAD

- El tráfico con la ocupación de canales de voz y tráfico de SMS efectivos hora a hora para las 24 horas del día y para todos los días de cada mes para cada uno de los sectores de estación base.
- Las mediciones de cada uno de los contadores que intervienen en el cálculo de los indicadores definidos en los artículos 3.2. y 4.1. de la presente resolución y el resultado del cálculo del indicador para cada día del mes para cada sector de Estación Base.
- Los tiempos programados, para cada sector de Estación Base, para el establecimiento de llamada y la pérdida de señalización del usuario con la Estación Base. Para 2G RLT (Radio Link Timeout), Timer T7 y Timer 101, y para 3G Timer T313 y Timer T314.

b) INFORMACIÓN SOPORTE DISPONIBILIDAD

Listado de cortes en la prestación del servicio por fallas ocurridas en un elemento físico y/o lógico que originen la imposibilidad de establecer comunicaciones entrantes y salientes o que impidan el establecimiento de sesiones de datos por más de 60 minutos a más del 1% de su base total de usuarios. Para lo anterior se deberá reportar como mínimo la siguiente información:

- La descripción detallada de la falla y sus causas.
- El elemento de red de acceso, red central, elementos intermedio u otro que ocasionó la falla.
- El ámbito geográfico específico de afectación.
- La cantidad estimada de usuarios afectados.
- Fecha y hora en que inició la falla.
- La Duración en minutos de la falla.
- Las acciones que se llevaron a cabo para corregirla.
- El Número o código registrado en el sistema de gestión de fallas con la descripción de la falla tal como fue registrada en el gestor de desempeño de red."

ARTÍCULO 9. Modificar los Formatos 20 y 21 de la Resolución CRC 3496 de 2011, cuya información deberá ser reportada por el proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones móviles, a través del Sistema Integral de Información – Colombia TIC- a partir del año 2015. Dichos formatos quedarán de la siguiente manera:

"FORMATO 20. INDICADORES DE CALIDAD PARA INTERNET MÓVIL CON BASE EN GESTORES DE DESEMPEÑO

Periodicidad: Trimestral.

Plazo: 15 días calendario después del vencimiento del trimestre.

Este formato deberá ser diligenciado por los proveedores de redes y servicios que ofrezcan acceso móvil a Internet. Los proveedores deben diligenciar los formularios correspondientes, de acuerdo con el procedimiento establecido en el numeral 2 del Anexo I de la Resolución CRC 3067 de 2011 o aquella que la modifique o derogue.

1. Información de ubicación del SGSN: Ubicación geográfica del SGSN, identificando municipio y departamento.

- 2. Código de identificación del SGSN:** Código con el cual se identifica dicho elemento de red al interior del proveedor de redes y servicios.
- 3. Tiempo acumulado de indisponibilidad del elemento de red anterior al período de medición:** Expresa el total de minutos acumulados al finalizar el período anterior de medición durante los cuales el elemento de red presentó indisponibilidad.
- 4. Tiempo de indisponibilidad del elemento de red durante el período de medición:** Expresa el total de minutos, correspondientes al mes de reporte, en los cuales el elemento de red presentó indisponibilidad.
- 5. Tiempo acumulado de indisponibilidad del elemento de red al finalizar el período de medición:** Expresa el total de minutos de la sumatoria del tiempo de la columna 3 y el tiempo de la columna 4.
- 6. % de disponibilidad mensual:** Es igual a 100% menos la relación porcentual entre la cantidad de minutos en los que el elemento de red no estuvo disponible en el mes de reporte (columna 4), y la cantidad total de minutos del período de reporte.
- 7. % de disponibilidad acumulada:** Es igual a 100% menos la relación porcentual entre la cantidad de minutos en los que el elemento de red no estuvo disponible en los meses acumulados de reporte en el período de un año comprendido entre el 1° de enero hasta el 31 de diciembre del año en el cual se realiza la medición (columna 5), y la cantidad total de minutos del año calendario (365x24x60).

1	2	3	4	5	6	7
Información de ubicación del SGSN	Código de identificación del SGSN	Tiempo acumulado de indisponibilidad anterior al período de medición	Tiempo de indisponibilidad durante el período de medición	Tiempo acumulado de indisponibilidad al finalizar el período de medición	% de disponibilidad mensual	% de disponibilidad acumulada

- Contextos PDP:

1		2	3
Fecha de la medición		% de fallas en activación de contextos PDP	% de contextos PDP caídos
Día	Hora pico SGSN		

1. **Fecha de la medición:** Corresponde al día (en formato yyyy/MM/dd) y hora pico (en formato de 24 horas HH:mm:ss) en la que se realizó el cálculo del indicador, para cada uno de los días del mes que conforman el trimestre correspondiente.
2. **% de fallas en activación de contextos PDP:** Probabilidad de que un contexto PDP no pueda ser activado. En este campo debe incluirse el cálculo del indicador para las treinta horas pico del mes del respectivo trimestre.
3. **% de contextos PDP caídos:** Probabilidad de que un contexto PDP sea desactivado sin intención del usuario. En este campo debe incluirse el cálculo del indicador para las treinta horas pico del mes del respectivo trimestre."

FORMATO 21: INDICADORES DE CALIDAD PARA INTERNET MÓVIL CON BASE EN ETSI TS 102 250

Periodicidad: Trimestral

Plazo: 15 días calendario después del vencimiento del trimestre

Este formato deberá ser diligenciado por los proveedores de redes y servicios que ofrezcan acceso móvil a Internet. Los procedimientos aplicables a los parámetros asociados al acceso a Internet provisto a través de redes móviles, están consignados en el numeral 2 del Anexo I de la Resolución CRC 3067 de 2011 o aquella que la modifique o derogue.

1		2	3	4	5
Departamento	Municipio	Tecnología	Indicador Ping	Indicador Tasa de datos media FTP	Indicador Tasa de datos media HTTP

1. Departamento / Municipio: Son los datos de ubicación geográfica donde se realiza la medición de los indicadores. Se tienen en cuenta los 32 Departamentos y la ciudad de Bogotá D.C. Los municipios están de acuerdo con la división político-administrativa de Colombia, DIVIPOLA, presente en el sistema de consulta del DANE.

2. Tecnología: Corresponde a la tecnología de acceso utilizada para la transmisión de la información al usuario final a través de la red, sobre la cual se realizó la medición de los indicadores. Se clasifica en: GSM, GPRS, EDGE, WCDMA, UMTS y HSDPA.

3. Indicador Ping: Corresponde al valor calculado a partir de las mediciones de Ping realizadas en el trimestre, de acuerdo con lo establecido en el Numeral 2 del Anexo I de la Resolución CRC 3067 de 2011 o aquella norma que la modifique o adicione.

4. Indicador Tasa de datos media FTP: Corresponde al valor calculado a partir de las mediciones de tasa de datos media FTP realizadas en el trimestre, de acuerdo con lo establecido en el Numeral 2 del Anexo I de la Resolución CRC 3067 de 2011 o aquella norma que la modifique o adicione.

5. Indicador Tasa de datos media HTTP: Corresponde al valor calculado a partir de las mediciones de tasa de datos media HTTP realizadas en el trimestre, de acuerdo con lo establecido en el Numeral 2 del Anexo I de la Resolución CRC 3067 de 2011 o aquella norma que la modifique ó adicione."

ARTÍCULO 10. Modificar el Formato 25 de la Resolución CRC 3496 de 2011, cuya información deberá ser reportada por el proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones móviles, a través del Sistema Integral de Información – Colombia TIC- a partir del cuarto trimestre de 2014. Dichos formatos quedarán de la siguiente manera:

"FORMATO 25. INDICADORES DE CALIDAD PARA COMUNICACIONES DE VOZ MÓVIL

Periodicidad: Mensual

Plazo: 15 días calendario después de vencimiento del mes

Este formato deberá ser diligenciado por los proveedores de redes y servicios móviles para comunicaciones de voz. Los procedimientos aplicables a los parámetros asociados a las comunicaciones de voz móvil están consignados en el Anexo II de la Resolución CRC 3067 de 2011 o aquella que la modifique o derogue.

A1. PORCENTAJE DE LLAMADAS CAÍDAS PARA 2G

1	2	3	4	5	6
Información del departamento	Zona	Hora pico 2G	% llamadas caídas totales para 2G	Llamadas completadas con éxito	Llamadas terminadas sin la intervención del usuario

		Día	Capital de departamento	Resto de departamento	Capital de departamento	Resto de departamento	División administrativa	Municipios categorizados	Capital de departamento	Resto de departamento	División administrativa	Municipios categorizados	Capital de departamento	Resto de departamento	División administrativa	Municipios categorizados

1. Información del departamento: Son los datos de los departamentos sobre los cuales se realizó el cálculo del indicador. El reporte del indicador deberá ser realizado por departamento, diferenciando para cada uno el valor obtenido para la capital de departamento y el resto de departamento, dando además cumplimiento a los siguientes reportes adicionales de manera separada: i) por división administrativa¹², en capitales de departamento que posean de población mayor a quinientos mil (500.000) habitantes; y ii) por municipio, para aquellos municipios con Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000.

2. Zona: Para efectos de la diferenciación por zonas, el reporte deberá tener en cuenta lo siguiente:

- **Zona 1:** Estará conformada por los municipios que ostenten Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000.
- **Zona 2:** Estará conformada por los municipios que ostenten Categoría Tres (3), Categoría Cuatro (4), Categoría Cinco (5) o Categoría Seis (6), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000.

3. Día-Hora pico capital de departamento/resto de departamento: Corresponde a la fecha (en formato MM/dd) y a la hora de tráfico pico de ocupación de canales de voz para la red de acceso 2G (en formato de 24 horas HH:mm:ss) para la capital de departamento/resto de departamento sobre los cuales se realiza la medición y reporte del indicador, para cada uno de los días del mes objeto de reporte. Para el cálculo del indicador de la División Administrativa de las capitales que posean más de 500.000 habitantes se tomará la hora pico de la capital del departamento, y para el cálculo del indicador del municipio con Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica de anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000 se tomará la hora pico del resto de departamento.

4. Porcentaje de llamadas caídas totales para 2G: Porcentaje de llamadas entrantes y salientes de la red, las cuales una vez están establecidas, es decir, han tenido tono de repique en el abonado llamado, son interrumpidas sin la intervención del usuario, debido a causas dentro de la red del operador.

5. Llamadas completadas con éxito: Es el número total de llamadas que son completadas en el sector 2G, obtenido como la suma de las llamadas que obtuvieron tono de repique en el abonado llamado y las llamadas que ingresaron por procesos de handover (Incoming), restando las que se trasladaron del sector 2G por procesos de handover (Outgoing).

6. Llamadas terminadas sin intervención del usuario: Es el número total de llamadas interrumpidas en el sector 2G debido a causas del proveedor, obtenido como la suma de las llamadas que luego de haber tenido tono de repique en el abonado llamado fueron interrumpidas por causas atribuibles a la red del proveedor, y aquellas que finalizaron luego de un proceso no exitoso de handover.

¹² Localidades, municipios o comunas, de acuerdo con el ordenamiento territorial de cada municipio.

A2. PORCENTAJE DE LLAMADAS CAÍDAS PARA 3G

1	2	3		4				5				6				
		Hora pico 3G		% llamadas caídas totales para 3G				Llamadas completadas con éxito				Llamadas terminadas sin la intervención del usuario				
Información del departamento	Zona	Día	Capital de departamento	Resto de departamento	Capital de departamento	Resto de departamento	División administrativa	Municipios categorizados	Capital de departamento	Resto de departamento	División administrativa	Municipios categorizados	Capital de departamento	Resto de departamento	División administrativa	Municipios categorizados

1. Información del departamento: Son los datos de los departamentos sobre los cuales se realizó el cálculo del indicador. El reporte del indicador deberá ser realizado por departamento, diferenciando para cada uno el valor obtenido para la capital de departamento y el resto de departamento, dando además cumplimiento a los siguientes reportes adicionales de manera separada: i) por división administrativa¹³, en capitales de departamento que posean de población mayor a quinientos mil (500.000) habitantes; y ii) por municipio, para aquellos municipios con Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000.

2. Zona: Para efectos de la diferenciación por zonas, el reporte deberá tener en cuenta lo siguiente:

- **Zona 1:** Estará conformada por los municipios que ostenten Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000.
- **Zona 2:** Estará conformada por los municipios que ostenten Categoría Tres (3), Categoría Cuatro (4), Categoría Cinco (5) o Categoría Seis (6), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000.

3. Día-Hora pico capital de departamento/resto de departamento: Corresponde a la fecha (en formato MM/dd) y a la hora de tráfico pico de ocupación de canales de voz para la red de acceso 3G (en formato de 24 horas HH:mm:ss) de la capital de departamento / resto de departamento sobre los cuales se realiza la medición y reporte del indicador, para cada uno de los días del mes objeto de reporte. Para el cálculo del indicador de la División Administrativa de las capitales que posean más de 500.000 habitantes se tomará la hora pico de la capital del departamento, y para el cálculo del indicador del municipio con Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000 se tomará la hora pico del resto de departamento.

4. Porcentaje de llamadas caídas totales para 3G: Porcentaje de llamadas entrantes y salientes de la red de tecnología 3G, las cuales una vez han tenido tono de repique en el abonado llamado, son interrumpidas sin la intervención del usuario, debido a causas dentro de la red del proveedor.

5. Llamadas completadas con éxito: Es el número total de llamadas que son completadas en el sector 3G, obtenido como la suma de las llamadas que obtuvieron tono de repique en el abonado llamado y las llamadas que ingresaron por procesos de

¹³ Localidades, municipios o comunas, de acuerdo con el ordenamiento territorial de cada municipio.

handover (Incoming), restando las que se trasladaron del sector 3G por procesos de handover (Outgoing).

6. Llamadas terminadas sin intervención del usuario: Es el número total de llamadas interrumpidas en el sector 3G debido a causas del proveedor, obtenido como la suma de las llamadas que luego de haber tenido tono de repique en el abonado llamado fueron interrumpidas por causas atribuibles a la red del proveedor, y aquellas que finalizaron luego de un proceso no exitoso de handover.

A.3 PORCENTAJE DE LLAMADAS CAÍDAS POR HANDOVER PARA 2G

1	2	3	4	5	6	
						Información del departamento

1. Información del departamento: Son los datos de los departamentos sobre los cuales se realizó el cálculo del indicador. El reporte del indicador deberá ser realizado por departamento, diferenciando para cada uno el valor obtenido para la capital de departamento y el resto de departamento, dando además cumplimiento a los siguientes reportes adicionales de manera separada: i) por división administrativa¹⁴, en capitales de departamento que posean de población mayor a quinientos mil (500.000) habitantes; y ii) por municipio, para aquellos municipios con Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000.

2. Zona: Para efectos de la diferenciación por zonas, el reporte deberá tener en cuenta lo siguiente:

- **Zona 1:** Estará conformada por los municipios que ostenten Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000.
- **Zona 2:** Estará conformada por los municipios que ostenten Categoría Tres (3), Categoría Cuatro (4), Categoría Cinco (5) o Categoría Seis (6), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000.

3. Día-Hora pico capital de departamento/resto de departamento: Corresponde a la fecha (en formato MM/dd) y a la hora de tráfico pico de ocupación de canales de voz para la red de acceso 2G (en formato de 24 horas HH:mm:ss) de la capital de departamento / resto de departamento sobre los cuales se realiza la medición y reporte del indicador, para cada uno de los días del mes objeto de reporte. Para el cálculo del indicador de la División Administrativa de las capitales que posean más de 500.000 habitantes se tomará la hora pico de la capital del departamento, y para el cálculo del indicador del municipio con Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría

¹⁴ Localidades, municipios o comunas, de acuerdo con el ordenamiento territorial de cada municipio.

General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000 se tomará la hora pico del resto de departamento.

4. Porcentaje de llamadas caídas por handover para 2G: Porcentaje de llamadas entrantes y salientes de la red de tecnología 2G, las cuales una vez están establecidas, es decir, han tenido tono de repique en el abonado llamado, son interrumpidas sin la intervención del usuario, debido a fallas en el proceso de handover (handoff).

5. Llamadas completadas con éxito luego de handover: Es el número total de llamadas que ingresaron al sector 2G por procesos de handover (Incoming), restando las llamadas que se trasladan del sector 2G por procesos de handover (Outgoing).

6. Llamadas caídas por handover: Es el número total de llamadas interrumpidas en el sector 2G debido a procesos no exitosos de handover, obtenido como la suma de las llamadas que luego de haber tenido tono de repique en el abonado llamado fueron interrumpidas en por causas atribuibles exclusivamente a un proceso no exitoso de handover.

A.4 PORCENTAJE DE LLAMADAS CAÍDAS POR HANDOVER PARA 3G

1	2	3		4				5				6							
		Hora pico 3G		% Llamadas caídas por handover				Llamadas completadas con éxito luego de handover				Llamadas caídas por handover							
		Capital de departamento	Resto de departamento	Capital de departamento	Resto de departamento	División administrativa	Municipios categorizados	Capital de departamento	Resto de departamento	División administrativa	Municipios categorizados	Capital de departamento	Resto de departamento	División administrativa	Municipios categorizados				
Información del departamento	Zona	Día																	

1. Información del departamento: Son los datos de los departamentos sobre los cuales se realizó el cálculo del indicador. El reporte del indicador deberá ser realizado por departamento, diferenciando para cada uno el valor obtenido para la capital de departamento y el resto de departamento, dando además cumplimiento a los siguientes reportes adicionales de manera separada: i) por división administrativa¹⁵, en capitales de departamento que posean de población mayor a quinientos mil (500.000) habitantes; y ii) por municipio, para aquellos municipios con Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000.

2. Zona: Para efectos de la diferenciación por zonas, el reporte deberá tener en cuenta lo siguiente:

- **Zona 1:** Estará conformada por los municipios que ostenten Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000.
- **Zona 2:** Estará conformada por los municipios que ostenten Categoría Tres (3), Categoría Cuatro (4), Categoría Cinco (5) o Categoría Seis (6), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000.

3. Día-Hora pico capital de departamento/resto de departamento: Corresponde a la fecha (en formato MM/dd) y a la hora de tráfico pico de ocupación de canales de voz para la red de acceso 3G (en formato de 24 horas HH:mm:ss) de la capital de

¹⁵ Localidades, municipios o comunas, de acuerdo con el ordenamiento territorial de cada municipio.

departamento / resto de departamento sobre los cuales se realiza la medición y reporte del indicador, para cada uno de los días del mes objeto de reporte. Para el cálculo del indicador de la División Administrativa de las capitales que posean más de 500.000 habitantes se tomará la hora pico de la capital del departamento, y para el cálculo del indicador del municipio con Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000 se tomará la hora pico del resto de departamento.

4. Porcentaje de llamadas caídas por handover para 3G: Porcentaje de llamadas entrantes y salientes de la red de tecnología 3G, las cuales una vez están establecidas, es decir, han tenido tono de repique en el abonado llamado, son interrumpidas sin la intervención del usuario, debido a fallas en el proceso de handover (handoff).

5. Llamadas completadas con éxito luego de handover: Es el número total de llamadas que ingresaron al sector 3G por procesos de handover (Incoming), restando las llamadas que se trasladan del sector 3G por procesos de handover (Outgoing).

6. Llamadas caídas por handover: Es el número total de llamadas interrumpidas en el sector 3G debido a procesos no exitosos de handover, obtenido como la suma de las llamadas que luego de haber tenido tono de repique en el abonado llamado fueron interrumpidas en por causas atribuibles exclusivamente a un proceso no exitoso de handover.

B. PORCENTAJE DE INTENTOS DE LLAMADA NO EXITOSOS EN LA RED DE ACCESO A RADIO PARA 2G

El indicador de porcentaje de intentos de llamada no exitosos en la red de acceso a radio para 2G se refiere a la relación porcentual entre la cantidad de intentos de comunicación que no logran ser establecidos, producto de la congestión de los equipos y la cantidad total de intentos de comunicación.

1	2	3		4		5		6		7		8		
Información del departamento	Zona	Día	Hora pico 2G		% de intentos de llamada no exitosos en la red de acceso a radio		Éxitos de toma del canal de señalización		Intentos de toma del canal de señalización		Éxitos de toma del canal de tráfico		Intentos de toma del canal de tráfico	
			Capital de departamento	Resto de departamento	Capital de departamento	Resto de departamento	División administrativa	Municipios categorizados	Capital de departamento	Resto de departamento	División administrativa	Municipios categorizados	Capital de departamento	Resto de departamento

1. Información del departamento: Son los datos de los departamentos sobre los cuales se realizó la medición del indicador. El reporte del indicador deberá ser realizado por departamento, diferenciando para cada uno el valor obtenido para la capital de departamento y el resto de departamento, dando además cumplimiento a los siguientes reportes adicionales de manera separada: i) por división administrativa, en capitales de departamento que posean de población mayor a quinientos mil (500.000) habitantes; y ii) por municipio, para aquellos municipios con Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000.

2. Zona: Para efectos de la diferenciación por zonas, el reporte deberá tener en cuenta lo siguiente:

- **Zona 1:** Estará conformada por los municipios que ostenten Categoría Especial,

ii) por municipio, para aquellos municipios con Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000.

1. Zona: Para efectos de la diferenciación por zonas, el reporte deberá tener en cuenta lo siguiente:

- **Zona 1:** Estará conformada por los municipios que ostenten Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000.
- **Zona 2:** Estará conformada por los municipios que ostenten Categoría Tres (3), Categoría Cuatro (4), Categoría Cinco (5) o Categoría Seis (6), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000.

2. Día-Hora pico capital de departamento/resto de departamento: Corresponde a la fecha (en formato MM/dd) y a la hora pico (en formato de 24 horas HH:mm:ss) de la capital de departamento/resto de departamento sobre los cuales se realiza la medición y reporte del indicador, para cada uno de los días del mes objeto de reporte. Para el cálculo del indicador de la División Administrativa de las capitales que posean más de 500.000 habitantes se tomará la hora pico de la capital del departamento, y para el cálculo del indicador del municipio con Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000 se tomará la hora pico del resto de departamento.

3. Porcentaje de intentos de llamada no exitosos en la red de acceso a radio: Relación porcentual entre la cantidad de intentos de comunicación que no logran ser establecidos, producto de la congestión de los equipos y la cantidad total de intentos de comunicación.

4. Llamadas completadas: Número total de establecimientos exitosos en la asignación de los canales de control señalización y canales de tráfico.

5. Intentos de llamadas: Número total de intentos de establecimiento de canales de control señalización y canales de tráfico.

C. PORCENTAJE DE INTENTOS DE LLAMADA NO EXITOSOS EN LA RED DE ACCESO A RADIO PARA 3G

El indicador de porcentaje de intentos de llamada no exitosos en la red de acceso a radio para 3G se refiere a la relación porcentual entre la cantidad de intentos de comunicación que no logran ser establecidos, producto de la congestión de los equipos y la cantidad total de intentos de comunicación.

1	2	3	4	5	6	7	8						
Información del departamento	Zona	Día	Ho ra pico o 3G	% de intentos de llamada no exitosos en la red de acceso a radio	Éxitos de toma del canal de señalización	Intentos de toma del canal de señalización	Éxitos de toma del canal de tráfico	Intentos de toma del canal de tráfico					
			Capital de departamento	Resto de departamento	Capital de departamento	Resto de departamento	División administrativa	Municipios categorizados	Capital de departamento	Resto de departamento	División administrativa	Municipios categorizados	Capital de departamento

- 1. Información del departamento:** Son los datos de los departamentos sobre los cuales se realizó la medición del indicador. El reporte del indicador deberá ser realizado por departamento, diferenciando para cada uno el valor obtenido para capital de departamento y el resto de departamento, dando además cumplimiento a los siguientes reportes adicionales de manera separada: i) por división administrativa, en capitales de departamento que posean de población mayor a quinientos mil (500.000) habitantes; y ii) por municipio, para aquellos municipios con Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000 se deberá reportar de manera discriminada el valor del indicador.
- 2. Zona:** Para efectos de la diferenciación por zonas, el reporte deberá tener en cuenta lo siguiente:
 - **Zona 1:** Estará conformada por los municipios que ostenten Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000.
 - **Zona 2:** Estará conformada por los municipios que ostenten Categoría Tres (3), Categoría Cuatro (4), Categoría Cinco (5) o Categoría Seis (6), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000.
- 3. Día-Hora pico capital de departamento/resto de departamento:** Corresponde a la fecha (en formato MM/dd) y a la hora de tráfico pico de ocupación de canales de voz para la red de acceso 3G (en formato de 24 horas HH:mm:ss) de la capital de departamento/resto de departamento sobre los cuales se realiza la medición y reporte del indicado, para cada uno de los días del mes objeto de reporte. Para el cálculo del indicador de la División Administrativa de las capitales que posean más de 500.000 habitantes se tomará la hora pico de la capital del departamento, y para el cálculo del indicador del municipio con Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000 se tomará la hora pico del resto de departamento.
- 4. Porcentaje de intentos de llamada no exitosos en la red de acceso a radio:** Relación porcentual entre la cantidad de intentos de comunicación que no logran ser establecidos, producto de la congestión de los equipos y la cantidad total de intentos de comunicación.
- 5. Éxitos de toma del canal de señalización:** Número total de intentos exitosos de toma de un canal de señalización.
- 6. Intentos de toma del canal de señalización:** Número total de intentos de toma de un canal de señalización.
- 7. Éxitos de toma del canal de tráfico:** Número total de intentos exitosos de toma de un canal de tráfico.
- 8. Intentos de toma del canal de tráfico:** Número total de intentos de toma de un canal de tráfico.

D. DISPONIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE RED

El indicador de disponibilidad se refiere a la posibilidad que tienen los usuarios para establecer comunicaciones entrantes y salientes de acuerdo con las condiciones normales de operación de cada uno de los elementos de red, salvo caso fortuito, fuerza mayor, hecho de un tercero o hecho atribuible exclusivamente al usuario.

Condiciones de reporte para HLR, CCM y SCP de plataforma prepago:

1	2	3	4	5	6	7	8
Información de ubicación del elemento de red	Código de identificación del elemento de red	Elemento de red o de control	Tiempo acumulado anual de indisponibilidad al iniciar el periodo de medición	Tiempo de indisponibilidad durante el periodo de medición	Tiempo acumulado anual de indisponibilidad al finalizar el periodo de medición	% de disponibilidad mensual	% de disponibilidad acumulada anualmente

1. **Información de ubicación del elemento de red:** Son los datos de ubicación geográfica (Departamento / Municipio) del elemento de red sobre el cual se realizó la medición del indicador. Se tienen en cuenta los 32 Departamentos y la ciudad de Bogotá D.C. Los municipios están de acuerdo con la división político-administrativa de Colombia, DIVIPOLA, presente en el sistema de consulta del DANE.
2. **Código de identificación del elemento:** Código mediante el cual el proveedor de redes y servicios identifica el elemento de red o de control sobre el cual se realizó la medición del tiempo acumulado anual de indisponibilidad y los porcentajes de disponibilidad mensual y acumulada anual.
3. **Elemento de red:** Tipo de elemento de red sobre el cual se realizó la medición del indicador. Se clasifica dentro de los siguientes grupos:
 - **Central de conmutación móvil.**
 - **Home Location Register - HLR.**
 - **Service Control Point -SCP- de Plataforma prepago**
 - *Todo elemento de red de acceso, red central, o elementos intermedios que originen una falla en la prestación del servicio por más de 60 minutos a más del 1% de su base total de usuarios.*
4. **Tiempo acumulado anual de indisponibilidad del elemento de red o de control al iniciar el periodo de reporte y medición:** Expresa el total de minutos acumulados anualmente (1° de Enero a 31° de Diciembre) al iniciar el periodo de medición, en los cuales el elemento de red o de control presentó indisponibilidad.
5. **Tiempo de indisponibilidad del elemento de red o de control durante el periodo de medición:** Expresa el total de minutos, correspondientes al mes de reporte, en los cuales el elemento de red o de control presentó indisponibilidad.
6. **Tiempo acumulado de indisponibilidad del elemento de red o de control al finalizar el periodo de medición:** Expresa el total de minutos de la sumatoria del tiempo de la columna 4 y el tiempo de la columna 5.
7. **Porcentaje de disponibilidad mensual:** Es igual al 100% menos la relación porcentual entre la cantidad de minutos en los que el elemento de red no estuvo disponible en el mes de reporte (columna 5), y la cantidad total de minutos del periodo de reporte.
8. **Porcentaje de disponibilidad acumulada anual:** Es igual a 100% menos la relación porcentual entre la cantidad de minutos en los que el elemento de red no estuvo disponible en los meses acumulados de reporte en el periodo de un año comprendido entre el 1° de enero hasta el 31 de diciembre del año en el cual se realiza el reporte (columna 6), y la cantidad total de minutos del año calendario (365x24x60).

Condiciones de reporte para estaciones base, por cada tecnología (2G/3G):

1	2	3			4	5	6
Nombre de la estación base	Tecnología	Departamento	Municipio	Localidad	Minutos de indisponibilidad mensual	% de disponibilidad mensual	EB con transmisión satelital S/N

1. **Nombre del sector:** Nombre mediante el cual el proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones móviles identifica la estación base.
2. **Tecnología:** Tipo de tecnología de la estación base 2G, 3G .
3. **Departamento, municipio, localidad:** Ubicación geográfica de la estación base Se tienen en cuenta los 32 Departamentos y la ciudad de Bogotá D.C. Los municipios están de acuerdo con la división político-administrativa de Colombia.
4. **Minutos de indisponibilidad mensual:** total de minutos, correspondientes al mes de reporte, en los cuales el elemento de red o de control presentó indisponibilidad.
5. **% de disponibilidad mensual:** Es igual al 100% menos la relación porcentual entre la cantidad de minutos en los que el elemento de red no estuvo disponible en el mes de reporte (columna 5), y la cantidad total de minutos del periodo de reporte.

Reporte de disponibilidad para Estaciones Base¹⁶ por ámbito geográfico

1			2	3
Departamento	Municipio	Localidad	Zona	Promedio % de disponibilidad

1. **Departamento, municipio, localidad:** Ámbito geográfico para el reporte de porcentaje de disponibilidad promedio, de acuerdo con los siguientes criterios:
 - i) Municipios de Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000.
 - ii) Departamentos, donde cada departamento se encuentra conformado por los municipios con Categoría Tres (3), Categoría Cuatro (4), Categoría Cinco (5) o Categoría Seis (6), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000.
 - iii) Divisiones administrativas de aquellas capitales de departamento que posean una cantidad de población mayor a quinientos mil (500.000) habitantes.
2. **Zonas**
 - Zona 1: Estará conformada por los municipios que ostenten Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000. El promedio de disponibilidad de todas las estaciones base ubicadas en cada uno de los municipios que conforman esta zona deberá cumplir con un valor mayor al 99,9% mensual hasta diciembre de 2015, a partir del año 2016 la meta de cumplimiento deberá ser mayor a 99,93%.
 - Zona 2: Estará conformada por los municipios que ostenten Categoría Tres (3), Categoría Cuatro (4), Categoría Cinco (5) o Categoría Seis (6), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000. El promedio de disponibilidad de todas las estaciones base ubicadas en cada uno de los departamentos conformados por la agregación de municipios que conforman esta zona deberá cumplir con un valor mayor al 99,8% mensual hasta diciembre de 2015, a partir

¹⁶ Exceptuando aquellas estaciones base con transmisión satelital

del año 2016 la meta de cumplimiento deberá ser mayor a 99,83%.

- 3. Promedio % de disponibilidad** valor promedio de disponibilidad de las estaciones base para cada una de las divisiones administrativas, municipios o departamentos.

Reporte de fallas lógicas y/o físicas

1			2	3	4	5	6
Departamento	Municipio	Localidad	Elemento físico y/o lógico que falló	Fecha y hora en que se presentó la falla	Tiempo de la falla	Total de usuarios afectados	Descripción de la falla

- 1. Departamento, municipio, localidad:** *Ámbito geográfico en el cual se presentó la afectación del servicio al usuario, de acuerdo con los siguientes criterios:*
- i) *Municipios de Categoría Especial, Categoría Uno (1) o Categoría Dos (2), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000.*
 - ii) *Departamentos, donde cada departamento se encuentra conformado por los municipios con Categoría Tres (3), Categoría Cuatro (4), Categoría Cinco (5) o Categoría Seis (6), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000.*
 - iii) *Divisiones administrativas de aquellas capitales de departamento que posean una cantidad de población mayor a quinientos mil (500.000) habitantes.*
- 2. Elemento físico o lógico:** *Elemento físico y/o lógico en el cual se presente la falla que origine la afectación en la continuidad del servicio.*
- 3. Fecha y hora:** *Corresponde a la fecha (en formato MM/dd) en la cual se presentó la falla que originó la afectación en el servicio.*
- 4. Tiempo de la falla:** *Duración en minutos de la falla que originó la afectación en el servicio.*
- 5. Total de usuarios afectados:** *Número total de usuarios afectados en un ámbito geográfico, debido a la falla de un elemento físico y/o lógico.*
- 6. Descripción de la falla:** *Explicación de las causas por las cuales se originó la falla, así como de las acciones adelantadas para el restablecimiento del servicio.*

ARTÍCULO 11. PLAZOS DE IMPLEMENTACIÓN. El acceso remoto a los gestores de desempeño de los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones Móviles y el perfil de usuario que permita la visualización y la descarga de reportes, alarmas, e información fuente de los diferentes contadores de red, a los que se hace referencia en el artículo 1.4a de la Resolución CRC 3067 de 2011, adicionado mediante el artículo 2 del presente acto administrativo, deberán ser implementados y puestos a disposición del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones durante el mes siguiente a la expedición de la presente resolución.

Las adecuaciones requeridas para que los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones Móviles puedan almacenar y mantener por un período no inferior a un mes completo y cinco (5) días más de cada mes del año la información fuente de los diferentes contadores que hacen parte de los parámetros de cálculo de los indicadores de calidad y los demás contadores que ofrece el fabricante, definida en el artículo 1.4a de la Resolución CRC 3067 de 2011, adicionado mediante el artículo 2 del presente acto administrativo, deberán ser realizadas dentro de los tres (3) meses siguientes a la expedición de la presente resolución. En este mismo plazo dichos Proveedores deberán disponer de las condiciones necesarias para que la información de los contadores utilizados para tanto el cálculo de los indicadores de calidad como los indicadores calculados a partir de dichos contadores, sean conservados en una base de datos alterna de almacenamiento por un periodo mínimo de seis (6) meses posteriores al reporte periódico de los indicadores de calidad, de acuerdo con lo establecido en el citado artículo.

Las obligaciones de reporte de cobertura para proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles contenidas en el artículo 1.4b de la Resolución CRC 3067 de 2011, adicionado mediante el artículo 2 del presente acto administrativo, deberán implementarse dentro de los dos (2) meses siguientes a la entrada en vigencia de la presente resolución.

Las condiciones de medición de indicadores de disponibilidad de estaciones base que se modifican mediante el artículo 8 de la presente resolución, así como las modificaciones a los formatos de reporte de información de indicadores de calidad en la Resolución CRC 3496 de 2011, deberán iniciar a partir del 1º de enero de 2015, y el proceso de reporte de los indicadores que empleen estos formatos se llevará a cabo a partir del mes de febrero del mismo año. Por lo anterior, el reporte de indicadores de disponibilidad de estaciones base correspondiente al segundo semestre del año 2014 deberá ser realizado tal y como se efectuó en el primer semestre de dicho año.

Las demás disposiciones contenidas en la presente resolución deberán ser acogidas e implementadas por los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles, a más tardar el 31 de octubre de 2014.

ARTÍCULO 12. VIGENCIA Y DEROGATORIAS. La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial, modifica en lo pertinente las Resoluciones CRC 3067 y 3496 de 2011, y deroga todas las disposiciones que le sean contrarias.

Dada en Bogotá D.C. a los

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

DIEGO MOLANO VEGA
Presidente

CARLOS PABLO MÁRQUEZ ESCOBAR
Director Ejecutivo

S.C. xx/xx/2014 Acta xxx
C.C. xx/xx/2014 Acta xxx

Versión: Posterior a Comité de Comisionados – Publicación para comentarios

Fecha: Julio 11 de 2014

Revisado por: Regulación de Infraestructura