

Proyecto de Resolución

Borrador

"Por la cual se definen condiciones de calidad para el servicio de acceso a Internet a través de redes móviles, se modifican las Resoluciones CRT 1940 de 2008 y CRC 3067 de 2011 y se dictan otras disposiciones"

LA COMISION DE REGULACION 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 el artículo 78 de la Constitución Política dispone que la Ley regulará 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 de conformidad con lo establecido en el artículo 334 de la Constitución Política, el Estado intervendrá por mandato de la Ley, entre otros, en los servicios públicos y privados, con el fin de conseguir el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo.

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.

Que la regulación es un instrumento de intervención del Estado en el sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, y debe atender las dimensiones social y económica de las mismas, debiendo para el efecto velar por la libre competencia y la protección de los usuarios, por lo que la misma debe orientarse a la satisfacción de sus derechos e intereses.

Que la Decisión 638 de la Comunidad Andina –CAN-, establece los lineamientos para la protección al usuario de telecomunicaciones de la Comunidad Andina con el fin de garantizar un tratamiento armónico en la Subregión, por lo que Colombia como País Miembro de la CAN, debe tener en cuenta en la definición de su normativa interna en materia de telecomunicaciones, dichos lineamientos comunitarios. Igualmente, establece que es deber de los proveedores cumplir con las condiciones de calidad mínimas en la prestación de sus servicios, de acuerdo a lo que establezcan las respectivas normativas de cada uno de los Países Miembros.

Que el numeral 3° del artículo 22 de la Ley 1341 de 2009, por 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, establece como función de la Comisión de Regulación de Comunicaciones expedir toda la regulación de carácter general y particular en las materias relacionadas, entre otros, con los parámetros de calidad de los servicios.

Que a partir de lo establecido en el numeral 3° del artículo 22 de la Ley 1341 de 2009, el régimen de calidad definido en la regulación de carácter general expedida por la Comisión, le es aplicable a todos los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones, independientemente del tipo de habilitación con la que cuenten para la prestación de servicios de telecomunicaciones.

Que el numeral 19 del artículo 22 de la ley 1341 de 2009 dispone que para el cumplimiento de sus funciones la CRC tiene la potestad de requerir información amplia, exacta, veraz y oportuna a los proveedores de redes y servicios de comunicaciones a los que esta ley se refiere.

Que el artículo 56 de la Ley 1450 de 2011 *"Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014"* define las obligaciones a cargo de los proveedores del servicio de acceso a Internet en lo referente a la Neutralidad en Internet y establece un plazo perentorio de seis (6) meses a la Comisión de Regulación de Comunicaciones para expedir la regulación inicial sobre la materia.

Que en desarrollo de lo establecido en el numeral 4 del artículo 56 de la Ley 1450 de 2011, se hace necesario incluir en el régimen de calidad las obligaciones de publicidad que recaen en los proveedores del servicio de acceso a Internet.

Que la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones, hoy Comisión de Regulación de Comunicaciones, expidió la Resolución 1940 de 2008, *"Por la cual se expide el Régimen Unificado de Reporte de Información de los operadores de telecomunicaciones a la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones"*.

Que la Comisión de Regulación de Comunicaciones –CRC-, expidió la Resolución 2563 de 2010, *"Por la cual se modifican las Resoluciones CRT 1740 de 2007 y 1940 de 2008 y se establecen obligaciones de reporte de información asociada a parámetros de calidad a los proveedores del servicio de acceso a Internet a través de redes móviles"*.

Que 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"* integró en un nuevo régimen las condiciones regulatorias aplicables a la calidad de los servicios de telecomunicaciones en Colombia, y señaló que la CRC continuaría desarrollando estudios encaminados a fortalecer las obligaciones de calidad en la prestación del servicio de acceso a Internet, para lo cual la Comisión definiría en el segundo semestre de 2011 los valores esperados de los parámetros para el acceso a Internet provisto a través de redes móviles.

Que mediante la Resolución CRC 2563 de 2010 subrogada por la Resolución CRC 3067 de 2011, la Comisión de Regulación de Comunicaciones –CRC- estableció el reporte y la metodología de medición de parámetros de calidad que deberían ser medidos por proveedores del servicio de acceso a Internet provisto a través de redes móviles.

Que en razón a que a la fecha de expedición de la citada resolución, no se contaba con ningún registro de valores objetivo para la verificación del cumplimiento de cada uno de los indicadores, y por ser el servicio de Internet a través de redes móviles, un servicio que se encuentra en constante crecimiento, la CRC determinó realizar a partir del 1° de octubre de 2010 un monitoreo de los datos entregados por cada uno de los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones.

Que luego de la etapa de monitoreo de los datos reportados, le corresponde a la CRC fijar los valores máximos para el cumplimiento de los indicadores y determinar la pertinencia de continuar

con el reporte de los mismos o establecer indicadores adicionales relacionados con la evolución de las tecnologías móviles.

Que atendiendo a la revisión que realizó la CRC de los reportes de información de indicadores de calidad para acceso a Internet móvil y dedicado fijo, se evidenció que algunos de los indicadores medidos y reportados por los proveedores de redes y servicios en la actualidad no aportan información relevante para la verificación de las condiciones de calidad bajo las cuales se presta el servicio de acceso a Internet a través de cada modalidad de acceso citada, por lo cual se encontró pertinente la eliminación de dos de los indicadores de calidad para el acceso a Internet a través de redes fijas (Tiempo promedio de establecimiento de la conexión -TPEC- y Proporción de accesos exitosos -%AE-), y uno de los parámetros de calidad para el acceso a Internet a través de redes móviles (indisponibilidad de la red de radio), establecidos en el Artículo 2.4 de la Resolución CRC 3067 de 2011.

Que en cumplimiento de lo dispuesto en el párrafo del Artículo 2.4 de la Resolución CRC 3067 de 2011, la CRC debe proceder a establecer los valores de los indicadores y los parámetros de calidad vigentes para el acceso a Internet provisto a través de redes móviles.

Que el párrafo del Artículo 2.5 de la Resolución CRC 3067 de 2011, relativo al Mecanismo de Verificación de Velocidad, estableció que la Comisión analizaría la pertinencia y viabilidad de disponer en etapas posteriores de un medidor de velocidad centralizado, para que los usuarios del servicio puedan contar con herramientas adicionales para realizar mediciones sobre las condiciones de calidad de la conexión a Internet.

Que en desarrollo de lo anterior, la CRC consideró necesario proceder a la definición de las características y condiciones de una Herramienta de Medición de Calidad de Internet, la cual no sólo prevé la medición de velocidad sino también otros parámetros de calidad asociados a las redes de acceso a Internet, sobre lo cual se publicó un documento técnico de consulta para comentarios del Sector entre el 13 de agosto y el 9 de septiembre de 2011. A partir del contenido de dicho documento y los análisis posteriores realizados por la CRC con base en los comentarios recibidos, la presente resolución introducirá un nuevo anexo a la Resolución CRC 3067 de 2011, el cual contendrá las especificaciones de la referida herramienta.

Que la CRC analizó la información de la evolución del servicio de acceso a Internet conmutado en Colombia, comparando de manera específica los accesos conmutados con los accesos dedicados fijos y móviles, para efectos de determinar la pertinencia y necesidad de mantener o eliminar las obligaciones de medición y reporte de indicadores de calidad para el acceso a Internet conmutado.

Que del estudio referido, se concluyó que a junio de 2011 las conexiones conmutadas representaron el 0,37% del total de conexiones a Internet en Colombia, cifra que pone de presente la participación marginal de las conexiones conmutadas en comparación con el total de conexiones a Internet en el país. Adicionalmente, debido a la preferencia de los accesos dedicados en lugar de uno los accesos conmutados por parte de los usuarios, la racionalidad del mercado llevará a que la demanda por accesos dedicados fijos y móviles se mantenga o se incremente, lo cual no se predica para los accesos conmutados, por lo cual se considera que mantener indicadores de calidad para accesos conmutados no resulta necesario dado que la tendencia del mercado muestra que son los accesos dedicados y móviles sobre los cuales va a fluctuar la demanda.

Que en concordancia con lo anterior, a través de la presente resolución se procederá a la derogatoria del Artículo 2.6 de la Resolución CRC 3067 de 2011, eliminando la obligación de medir

y reportar indicadores de calidad para el servicio de acceso a Internet conmutado, así como a la eliminación de la referencia a Internet Conmutado del Anexo I de la citada resolución, de manera tal que la obligación de medir y reportar indicadores para esta modalidad de acceso, quedaría suprimida. Así mismo, se modificará lo pertinente en el régimen de reporte de información contenido en la Resolución CRT 1940 de 2008.

Que a través de Resolución CRC 3067 de 2011, se establecieron obligaciones de medición y reporte de indicadores de calidad para diferentes servicios de telecomunicaciones, en particular se incluyó una obligación para que los proveedores de redes y servicios móviles midan, reporten y publiquen mensualmente la disponibilidad de elementos de red (CCM o MSC Server, BTS, HLR, plataforma prepago), según los procedimientos establecidos en el Anexo II de la Resolución CRC 3067 de 2011.

Que con posterioridad a la expedición de dicha medida, la Comisión tuvo conocimiento de una implicación del servicio portador en lo que tiene que ver con las comunicaciones de voz cursadas a través de redes móviles, específicamente sobre las condiciones de calidad aplicables a la materia, dado que los acuerdos que los proveedores de redes y servicios móviles suscriben con proveedores del servicio portador para soportar las comunicaciones de sus redes móviles, incluyen aspectos relativos a la disponibilidad de los enlaces contratados, cuyos niveles en algunos casos podrían ser inferiores a los establecidos recientemente en la regulación para las comunicaciones de voz a través de redes móviles.

Que con el fin de analizar la situación antes señalada, la CRC requirió a los proveedores de redes y servicios móviles, copia de los contratos suscritos con proveedores del servicio Portador, para soportar las comunicaciones de sus redes de móviles en lo que tiene que ver con la prestación del servicio de telefonía.

Que a partir del análisis de la información remitida por los proveedores de redes y servicios móviles la CRC considera procedente la inclusión de un periodo de tiempo razonable para que los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles realicen las adecuaciones necesarias a los contratos del servicio portador que tengan suscritos para soportar las comunicaciones de voz, en lo que tiene que ver con los niveles de disponibilidad de los enlaces, de manera tal que se ajusten a los requerimientos establecidos en la regulación para las comunicaciones de voz a través de redes móviles.

Que atendiendo a lo anterior, se procederá a la modificación del Anexo II de la Resolución CRC 3067 de 2011, en el sentido de incluir un plazo de un (1) año durante el cual será obligatorio por parte de los proveedores poner en conocimiento de la autoridad de vigilancia y control sobre los casos específicos donde los enlaces del servicio Portador generen una afectación del cumplimiento de las metas de calidad para la disponibilidad de los elementos de red, así mismo se deberán presentar acciones de mejora de la calidad de los servicios. Al vencimiento de este término, bajo el entendido de que los proveedores realizaron las adecuaciones correspondientes, la verificación del cumplimiento no contemplaría excepción alguna.

Que la CRC ha evidenciado que la calidad de los servicios de telecomunicaciones asociada a la facturación de los mismos, es un tema de gran importancia e impacto para el Nivel de Satisfacción de los Usuarios, por lo que se considera necesario implementar un nuevo reporte de información de periodicidad mensual para los servicios móviles, que comprenderá el reporte del porcentaje de las refacturaciones que deban efectuar los proveedores por las quejas de sus usuarios, tanto respecto del total de dinero facturado como del número de facturas procesadas.

Que considerando lo anterior, a través de la presente resolución se procederá a la modificación del Artículo 15a de la Resolución CRT 1940 de 2008, en el sentido de adicionar un nuevo reporte de información mensual relativo al porcentaje de las refacturaciones que deban efectuar los proveedores por las quejas de sus usuarios.

Que entre 18 y el XX de XXXX de 2011 la Comisión publicó una propuesta regulatoria con su respectivo documento soporte que contiene los análisis realizados por esta Entidad en los que se determinan valores objetivo para los parámetros de calidad para el servicio de acceso a Internet a través de redes móviles y se definen algunos indicadores adicionales a ser tenidos en cuenta por los proveedores del servicio de acceso a Internet a través de redes móviles, para efectos de su reporte a la CRC.

Que una vez diligenciado el cuestionario expedido por la SIC mediante Resolución No. 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. En consecuencia, de conformidad con el artículo 2° de la citada resolución en concordancia con el artículo 60 del Decreto 2897 de 2010, no fue necesario poner en conocimiento de la SIC el presente proyecto regulatorio con anterioridad a su expedición.

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 según consta en Acta XX del XX 2011 y, posteriormente, presentado a los miembros de la Sesión de Comisión el XXXXXXXX

En virtud de lo expuesto,

RESUELVE

CAPÍTULO I OBLIGACIONES GENERALES

ARTÍCULO 1. Modificar el artículo 1.7 de la Resolución CRC 3067 de 2011, el cual quedará de la siguiente manera:

"ARTÍCULO 1.7. PUBLICIDAD. *Los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones deberán publicar en su página Web el reporte histórico de los valores de los indicadores de calidad dispuestos en la presente resolución, al menos para el lapso del último año.*

Parágrafo: *De conformidad con lo establecido en el numeral 4 del artículo 56 de la Ley 1450 de 2011, los proveedores de servicios de acceso a Internet deberán mantener pública en su página Web toda la información relativa a las características del acceso a Internet ofrecido, su velocidad, calidad del servicio, diferenciando entre las conexiones nacionales e internacionales, así como la naturaleza y garantías del servicio. Para el efecto, dichos proveedores deberán medir separadamente la calidad de las conexiones nacionales e internacionales y presentar la información correspondiente en la página Web, en los términos del presente artículo."*

ARTÍCULO 2. Modificar el Artículo 2.4 de la Resolución CRC 3067 de 2011, el cual quedará así:

"ARTÍCULO 2.4. MEDICIÓN DE INDICADORES. *Los indicadores que deberán ser medidos por los proveedores del servicio de acceso a Internet provisto a través de ubicaciones dedicadas fijas corresponden a aquéllos definidos en el numeral 5° de la Recomendación ETSI EG 202 057-4 V1.1.1 (2005-10), los cuales se relacionan a continuación:*

No.	Indicador
1	Velocidad de transmisión de datos alcanzada (VTD)
2	Proporción de transmisiones de datos fallidas (%TDF)
3	Retardo en un sentido (Ret)

Los procedimientos y valores esperados de los indicadores para el acceso a Internet provisto a través de ubicaciones dedicadas fijas están consignados en el numeral 1 del Anexo I de la presente resolución.

Por su parte, los parámetros que deben ser medidos por los proveedores del servicio de acceso a Internet a través de redes móviles serán los que se relacionan a continuación:

No.	Parámetro
1	Ping (tiempo de ida y vuelta)
2	Tasa de datos media FTP
3	Tasa de datos media HTTP
4	Disponibilidad de los SGSN
5	Porcentaje de fallas en activación de contextos PDP
6	Porcentaje de contextos PDP caídos

Los procedimientos y valores esperados para los parámetros asociados al acceso a Internet provisto a través de redes móviles, están consignados en el numeral 2 del Anexo I de la presente resolución."

ARTÍCULO 3. Modificar el Numeral 2 del Anexo I de la Resolución CRC 3067 de 2011, el cual quedará de la siguiente manera:

"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. Para el efecto, 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 aplique 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 102 250-3 v1.4.1 (2008-12) – Procedimientos típicos de medición.
- TS 102 250-4 v1.3.1 (2009-03) – Requisitos de los equipos a utilizar en las pruebas.
- TS 102 250-5 v1.6.1 (2009-06) – Perfiles de prueba.
- TS 102 250-6 v1.2.1 (2004-10) – Aspectos estadísticos para análisis de datos.

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

Cada proveedor deberá documentar y remitir a la CRC una descripción funcional de su red de datos destinada a la prestación del servicio de acceso a Internet a sus usuarios, en la que se indiquen, de ser pertinente, aquéllos recursos que sean compartidos con la red de voz, y se determine cada uno de los puntos de agregación de tráfico de Internet (por municipio, capital de departamento o área metropolitana). De conformidad con lo establecido en el artículo 1.6 de la presente resolución, en el caso de nuevas ofertas de servicios al público en general, la obligación de reporte aplicará luego de seis (6) meses de haberse iniciado la prestación del servicio.

A efectos de establecer las áreas geográficas en las cuales se llevará a cabo la medición de los parámetros definidos en el artículo 2.4 de la presente resolución, tres (3) días después del envío de la descripción funcional de la red de datos indicada en el inciso anterior, los proveedores del servicio de acceso a Internet a través de redes móviles deberán adelantar mediciones de tráfico en cada uno de los puntos de agregación (municipios, capitales de departamento o áreas metropolitanas) por un período de cuatro (4) semanas, de tal forma que a partir de los resultados obtenidos se determinen los puntos con mayor concentración de tráfico.

Con base en estas mediciones, el proveedor deberá seleccionar al menos diez (10) áreas geográficas (municipios, capitales de departamento o áreas metropolitanas), que incluyan en todos los casos al menos el 30% de las capitales de departamento del país, y que registren mayores concentraciones de usuarios y niveles de tráfico, con el fin de delimitar las zonas donde se realizarán las pruebas. A partir de dicha selección, el cálculo de la muestra para las mediciones deberá considerar la base de clientes o usuarios activos del servicio de acceso a Internet móvil al final del trimestre anterior al periodo de medición, en el conjunto de áreas geográficas seleccionadas, independientemente de la modalidad de acceso utilizada.

El número de muestras deberá ser calculado de manera tal que se garantice un intervalo de confianza de al menos 95% y un error no mayor a 5%, tomando en consideración la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2}{a^2} \left(\frac{s}{\text{mean}(x)} \right)^2$$

Donde,

- n*: Es el número de muestras.
*Z*_{1- α /2}: Es el percentil 1- α /2 de la distribución normal (nivel de confianza requerido).
s: Es la desviación estándar esperada.
mean(x): Es la media esperada.
a: Es la precisión relativa (error relativo permisible).

Para el cálculo del número total de muestras requeridas, los valores de la media y la desviación estándar serán tomados la primera vez a través de la realización de mediciones previas llevadas a cabo por el proveedor por un período no inferior a una (1) semana. Los criterios de aplicación de dichas mediciones previas serán definidos por el proveedor, quien deberá garantizar en todo caso la representatividad en el cálculo del número de muestras a tomar en las mediciones posteriores.

La asignación de la muestra por cada área geográfica deberá hacerse considerando la distribución de clientes en cada una de ellas, teniendo en cuenta la siguiente fórmula:

$$n_i = \frac{n * N_i}{N_t}$$

Donde,

- n_i*: Número de muestras a tomar en el área geográfica *i*.
n: Tamaño de muestra.
N_i: Número clientes o usuarios activos del servicio de acceso a Internet a través de redes móviles en el área geográfica *i*.
N_t: Número total clientes o usuarios activos del servicio de acceso a Internet a través de redes móviles (en las áreas geográficas consideradas).

La información de referencia relativa al procesamiento estadístico de la información puede ser consultada en la Recomendación TS 102 250-6 v1.2.1 (2004-10).

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, para contar con mediciones obtenidas en horas de alto y bajo tráfico.

Adicionalmente, en cada una de las áreas geográficas seleccionadas deberán realizarse mediciones en sitios diferentes al interior de las mismas. En todo caso, el proveedor del servicio de acceso a Internet a través de redes móviles deberá garantizar que los datos recolectados reflejen el comportamiento real del servicio percibido por el usuario.

Cada proveedor deberá allegar a la CRC dentro de los tres (3) meses siguientes al envío de la descripción funcional de la red de datos, información de: i) los criterios aplicados para la selección de las áreas geográficas a considerar para las mediciones, ii) la aplicación de la medición previa necesaria para la obtención del tamaño de la muestra, iii) la distribución de las muestras en cada área geográfica y iv) las particularidades asociadas a la aplicación de la recomendación ETSI TS 102 250-4 v1.3.1 (2009-03) en lo que tiene que ver con los equipos de medición empleados.

La información a utilizar en cada periodo trimestral asociada a la selección de las áreas geográficas en las que se realizará la medición (por municipio, capital de departamento o área metropolitana) y el cálculo del número de muestras requerido especificando su distribución por área geográfica, deberá ser remitida a la CRC por cada proveedor trimestralmente.

A.2. Medición de indicadores a partir de los sistemas de gestión

Los indicadores de calidad que se basan en mediciones realizadas por los sistemas de gestión, definidos para medir la calidad en el establecimiento y retenibilidad 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 el tráfico de datos alcanza su valor máximo, ordenar una a una las muestras mensuales de tráfico en hora pico, descartando las 3 muestras más altas de tráfico, tomarse para la medición las siguientes 4 muestras representativas, 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 verificación de cumplimiento de este indicador, se tomará un valor de referencia de 95,2 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 verificación de cumplimiento de este indicador, se tomará un valor de referencia de 794,10 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 verificación de cumplimiento de este indicador, se tomará un valor de referencia de 742,99 Kbps.

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 probabilidad de que un contexto PDP no pueda ser activado. El umbral de cumplimiento de dicho indicador será de al menos 6% para el periodo de reporte.
- **Porcentaje de contextos PDP caídos:** Mide la probabilidad de que un contexto PDP sea desactivado 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

El cálculo de los parámetros de calidad definidos se basa en mediciones de campo, mediante el uso de equipos especiales de prueba, cuyas especificaciones deberán ser descritas en la documentación que se remitirá a la CRC dentro de los tres (3) meses siguientes al envío de la descripción funcional de la red de datos. Para la medición y el reporte de información deberá diferenciarse la tecnología de red que permite el acceso (2G-3G), cuando aplique. Así mismo, el reporte deberá diferenciar tanto el área geográfica (municipio, capital de departamento o área metropolitana) como la fecha y hora en la que se realicen las mediciones.

Cada reporte estará conformado por la medición de la totalidad de los parámetros definidos para acceso a Internet a través de redes móviles en el artículo 2.5 de la presente resolución.

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 sistemas de gestión

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:

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 (saldo 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 expresión:

Porcentaje de fallas en activación de contextos PDP [%]

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

Dónde:

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 PED iniciados por la estación móvil" + "Intentos de activación de contextos PED 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 el tráfico de datos alcanza su valor máximo.*
- *Ordenar una a una las muestras mensuales de tráfico en hora pico, descartando las 3 muestras más altas de tráfico*
- *Tomar para la medición las siguientes 4 muestras representativas.*
- *Para estas muestras 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 cada muestra representativa como el cociente de los valores anteriores*
- *Promediar el resultado del cálculo de los 4 valores anteriores.*

- **Porcentaje de contextos PDP caídos:**

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 expresión:

Porcentaje de contextos PDP caídos [%]

$$= \frac{\text{Cantidad de contextos PDP caídos no iniciados por el usuario}}{\text{Número total de intentos de contextos PDP activados}} * 100$$

Dónde:

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 = "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.*
- *Ordenar una a una las muestras mensuales de tráfico en hora pico, descartando las 3 muestras más altas de tráfico*
- *Tomar para la medición las siguientes 4 muestras representativas.*
- *Tomar para la medición las siguientes 4 muestras representativas.*
- *Para estas muestras 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 cada muestra representativa como el cociente de los valores anteriores*
- *Promediar el resultado del cálculo de los 4 valores anteriores"*

ARTÍCULO 4. Modificar el Artículo 2.5 de la Resolución CRC 3067 de 2011, el cual quedará así:

"ARTÍCULO 2.5. HERRAMIENTA UNIFICADA DE MEDICION DE CALIDAD DE INTERNET. Los proveedores del servicio de acceso a Internet deberán tener disponible en todo momento y de manera destacada en la página principal de su sitio Web, una aplicación gratuita, por medio de la cual el usuario pueda verificar la velocidad efectiva provista tanto para envío como para descarga de información, la cual entregará un reporte indicando al menos:

- Dirección IP origen.
- Velocidad de descarga (download) y velocidad de carga (upload) en Kbps.
- Fecha y hora de la consulta.

Se podrá incluir información relacionada con el tamaño del paquete de prueba utilizado y el tiempo de respuesta asociado a la prueba.

La aplicación utilizada en la verificación puede ser desarrollada directamente por el proveedor, o se puede hacer uso de servicios de prueba comúnmente utilizados a nivel internacional.

*Los proveedores del servicio de acceso a Internet deberán disponer de un medidor centralizado de la calidad de las conexiones fijas y móviles, denominado **"HERRAMIENTA UNIFICADA DE MEDICION DE CALIDAD DE INTERNET"** disponible al público para efectos del seguimiento a las condiciones de calidad del servicio. Para el efecto, las condiciones de dicho medidor se encuentran establecidas en el Anexo IV de la presente resolución **"CONDICIONES DE LA HERRAMIENTA UNIFICADA DE MEDICION DE CALIDAD DE INTERNET"**.*

ARTÍCULO 5. . Agregar a la Resolución CRC 3067 de 2011, un nuevo anexo, denominado **"Anexo IV: CONDICIONES DE LA HERRAMIENTA UNIFICADA DE MEDICION DE CALIDAD DE INTERNET"**, cuyo contenido es el siguiente:

"ANEXO I: HERRAMIENTA PARA LA MEDICIÓN DE LAS CONDICIONES DE CALIDAD DEL SERVICIO DE ACCESO A INTERNET"

La herramienta para la medición de las condiciones de calidad del servicio de acceso a Internet consta de un servidor web centralizado que procesa los requerimientos de medición por parte de los usuarios de Internet fijo y móvil. La herramienta de medición registra el operador desde donde se hizo la prueba y el contexto de la misma a fin de obtener indicadores que permitan conocer desde una perspectiva técnica las condiciones de prestación de los servicio de Internet, registrando inicialmente parámetros como velocidad medida y latencia, pero no restringiendo la medición a estos como quiera que dependiendo de las calidades de servicio ofrecidas y demandas por los usuarios en determinados casos los parámetros medidos pierden relevancia y se requiere la implementación de otros parámetros.

NUMERAL 1 – OBLIGACIONES A CARGO DEL ESTADO

A. GENERALIDADES

El Estado implementará para la realización de las mediciones un servidor centralizado conectado directamente a NAP Colombia. Para el caso de Internet móvil este servidor tendrá interacción con handset a través de la interacción con Apps previamente descargados y configurados en teléfonos inteligentes y para datacards e Internet fijo con applets descargados a los computadores de los usuarios. Tanto para el caso de Internet móvil como Internet fijo habrá interacción entre el servidor centralizado y un gateway de información en la red de cada operador para el suministro de información complementaria sobre la ubicación y perfil de datos del usuario.

B. ESPECIFICACIONES GENERALES

Para el cuarto trimestre de 2012, la CRC debe tener operativo el servidor de mediciones para lo cual definirá antes de terminar el primer trimestre del año 2012 los aspectos relacionados con:

Servidor centralizado

- *Hosting.*
- *Conexión a NAP Colombia.*
- *Dimensionamiento, adquisición, instalación, administración y mantenimiento del servidor.*
- *Determinación de la mecánica para la realización de las pruebas.*
- *Desarrollo de la aplicación para gestión de pruebas.*
- *Definición de manera conjunta con los operadores de los protocolos para intercambio de información y cuestiones relativas a la seguridad de la conexión entre el servidor y los Apps.*
- *Definición de terminales objetivo.*
- *Desarrollo y pruebas de los App.*
- *Estrategias de difusión para la descarga de los Apps (Market place y/o Wap Push).*
- *Esquema de soporte.*

NUMERAL 2 – OBLIGACIONES Y REQUERIMIENTOS PARA LOS OPERADORES DE RED MÓVIL

A. GENERALIDADES

Los proveedores de red móvil GSM/UMTS/LTE con participación de usuarios en el mercado de Internet Móvil igual o superior al 5%, deberán implementar un gateway de información que provea la información de contexto de las pruebas de condiciones de prestación del servicio, el cual debe estar operativo e integrado con el servidor centralizado a más tardar para el cuarto trimestre de 2012. Así mismo, deberán reportar inicialmente todos los rangos de direcciones IP Públicos y el uso dado a estos.

B. ESPECIFICACIONES GENERALES DEL GATEWAY DE INFORMACIÓN

El Gateway de Información deberá resolver a partir de la dirección IP pública reportada, incluida en la petición de medición de parámetros de calidad de servicio y/o de otros parámetros complementarios incluidos en dicha petición y que se definan de manera conjunta entre el administrador de la herramienta y cada operador, los siguientes parámetros y entregarlos en respuesta a dicha petición:

- *Coordenadas y azimut del sector en el cual se está generando la medición.*
- *Calidad de servicio programado.*
- *Código del plan de datos del usuario.*
- *Cupo total, cupo consumido y fecha de renovación del cupo total de datos.*
- *Clase o categoría del terminal usado para la prueba.*

Para esto se definirá de manera conjunta entre el administrador del servidor central y el operador antes de terminado el primer trimestre de 2012, el protocolo a emplear, los parámetros a intercambiar y los aspectos de seguridad en el transporte de la información.

C. REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN

Listado de rangos de direcciones IP públicas y su uso.

- *Listado inicial dentro de los 30 días siguientes a la entrada en vigencia de la presente resolución.*
- *Envío dentro los 3 días siguientes a su implementación los cambios realizados al listado de rangos o su uso.*

Listado codificado de planes ofrecidos por el operador

- *Código del plan.*
- *Tipo o tipos de tráfico soportados (Background, Interactivo, Streaming o Conversacional)*
- *Cupo total.*
- *Velocidades máximas de subida y bajada en condiciones de acceso en redes 2G, 3G y 4G*
- *Velocidades máximas de subida y bajada máxima en condiciones de aplicación de política de uso justo en redes 2G, 3G y 4G.*
- *Este listado de planes se debe reportar trimestralmente.*

NUMERAL 3 – OBLIGACIONES Y REQUERIMIENTOS PARA LOS OPERADORES DE RED FIJA

A. GENERALIDADES

Los proveedores de red fija ADSL/Cable con participación de mercado de Internet igual o superior al 5%, deberán implementar un gateway de información que provea la información de contexto de las pruebas de condiciones de prestación del servicio, el cual debe estar operativo e integrado con el servidor centralizado a más tardar para el cuarto trimestre del año 2012. Así mismo deberán reportar inicialmente todos los rangos de direcciones IP Públicos y el uso dado a estos.

B. ESPECIFICACIONES GENERALES DEL GATEWAY DE INFORMACIÓN

El Gateway de Información deberá resolver a partir de la dirección IP pública reportada, incluida en la petición de medición de parámetros de calidad de servicio y/o de otros parámetros complementarios incluidos en dicha petición y que se definan de manera conjunta entre el administrador de la herramienta y cada operador, los siguientes parámetros y entregarlos en respuesta a dicha petición:

- *Municipio y dirección del sector en el cual se está generando la medición.*
- *Velocidad de subida y bajada según plan del usuario.*

Para esto se definirá de manera conjunta entre el administrador del servidor central y el operador antes de terminado el primer trimestre del año 2012, el protocolo a emplear, los parámetros a intercambiar y los aspectos de seguridad en el transporte de la información.

C. REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN

Listado de rangos de direcciones IP públicas y su uso.

- *Listado inicial dentro de los 30 días siguientes a la entrada en vigencia de la presente resolución.*
- *Envío dentro los 3 días siguientes a su implementación los cambios realizados al listado de rangos o su uso.*

Listado codificado de planes ofrecidos por el operador

- *Código del plan.*
- *Tipo o tipos de tráfico soportados (Background, Interactivo, Streaming o Conversacional).*
- *Velocidad de subida y bajada.*
- *Este listado de planes se debe reportar trimestralmente."*

ARTÍCULO 6. Modificar el literal A del Anexo II de la Resolución CRC 3067 de 2011 el cual quedará así:

"Los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones deben identificar el sistema de medida (recogida de datos) utilizado, de acuerdo a la tecnología y al área geográfica establecida. El reporte de las mediciones debe asegurar que los resultados reflejen adecuadamente la calidad de servicio percibida por los usuarios en el período bajo revisión, para lo cual se establece la siguiente metodología que permite definir la hora pico del ámbito geográfico de reporte (por departamento y/o capital de departamento):

Se tomarán treinta (30) muestras mensuales de tráfico pico del departamento y/o capital de departamento, una para cada día del mes, para la hora pico de ocupación de canales de voz del departamento y/o capital de departamento para cada tecnología, o para la hora pico de tráfico de SMS, según corresponda. Para seleccionar los cuatro valores representativos del mes, se ordenarán estas treinta muestras de mayor a menor, se excluirán las tres (3) más altas de cada mes, y se tomarán finalmente las cuatro siguientes más altas, a partir de las cuales se realizará el cálculo del respectivo indicador.

El proveedor de redes y servicios podrá descontar de las mediciones los siguientes días atípicos de tráfico: 24 de diciembre, 31 de diciembre, 1 de enero, día de la madre, día del padre, día del amor y la amistad, y los 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". Adicionalmente, otros días atípicos por caso fortuito o fuerza mayor podrán ser descontados por el proveedor.

El proveedor de redes y servicios deberá remitir al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, para cada sector de Estación Base, el resultado del cálculo de los indicadores definidos en el artículo 3.2 de la presente resolución. Así mismo, deberá remitir al citado Ministerio la información de las mediciones a partir de la cual se obtiene dicho resultado.

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).

De manera adicional, para efectos de la mejora continua en la prestación del servicio deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- *Cuando el resultado del cálculo del respectivo indicador para cada sector de estación base, supere el 20%, 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 la verificación de su cumplimiento.*
- *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. Al igual que en el caso anterior, el cumplimiento de dicho plan será obligatorio para el proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones, lo cual será verificado por el citado Ministerio.*

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, 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 asemejan a la experiencia del usuario.

Para el caso de las estaciones base conectadas a las redes móviles a través de tecnología satelital, el proveedor de redes y servicios deberá incluir las mediciones en el cálculo y reporte del indicador. En caso de superar los valores objetivo definidos en la presente resolución, deberá especificar al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones las particularidades técnicas asociadas a la medición y reporte, indicando de manera expresa los valores medidos y las causas por las cuales se presentó tal situación, así como las acciones de mejora propuestas.

En los casos donde el servicio de Portador tenga incidencia en la calidad del servicio de voz móvil, los proveedores deberán realizar las adecuaciones necesarias hasta el 30 de diciembre de 2012, para efectos de que los contratos del servicio portador que tengan como objeto soportar las comunicaciones de voz, en lo que tiene que ver con los niveles de disponibilidad de los enlaces, se ajusten a los requerimientos de calidad establecidos en la regulación para las comunicaciones de voz a través de redes móviles, lo cual no exime de la obligación de medir y reportar el indicador "Disponibilidad de elementos de red".

Los proveedores que se encuentren en este periodo de adecuación hasta el 30 de diciembre de 2012, deberán informar a la autoridad de vigilancia y control, los casos específicos donde los enlaces del servicio Portador generen una afectación del cumplimiento de las metas de calidad para la disponibilidad de los elementos de red, así mismo, se deberán presentar acciones de mejora de la calidad de los servicios. Con posterioridad al 30 de diciembre de 2012, la verificación del cumplimiento de las disposiciones del presente régimen no contemplará excepción alguna."

ARTÍCULO 7. 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 de llamadas caídas
2	Porcentaje de intentos de llamada no exitosos en la red de acceso para 2G
3	Porcentaje de intentos de llamada no exitosos en la red de acceso para 3G
4	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 8. Adicionar al Formato 2 del Anexo 5 de la Resolución CRT 1940 de 2008, un nuevo cuadro denominado "Porcentaje de refacturaciones por quejas del usuario", el cual contendrá la siguiente información:

"PORCENTAJE DE REFACTURACIONES POR QUEJAS DEL USUARIO

<i>Código diferenciador de usuario</i>	<i>Segmento (Prepago o postpago)</i>	<i>Porcentaje de refacturaciones en el periodo de reporte sobre los valores totales facturados</i>	<i>Porcentaje de refacturaciones en el periodo de reporte sobre el número total de facturas procesadas</i>

ARTÍCULO 9. Modificar el cuadro "FORMATOS REPORTE MENSUAL" del anexo 5 de la Resolución CRT 1940 de 2008, el cual quedará así:

**"ANEXO 5
FORMATOS REPORTE MENSUAL**

La siguiente información debe reportarse con corte al último día del mes inmediatamente anterior:

INFORMACIÓN	CONTENIDO	FORMATO
<i>Larga Distancia Internacional Entrante</i>	<i>Mensual</i>	<i>Formato 1</i>
<i>Indicadores de calidad para comunicaciones de voz móvil</i>	<i>Mensual</i>	<i>Formato 2</i>
<i>Indicadores de calidad para SMS</i>	<i>Mensual</i>	<i>Formato 3</i>
<i>Indicadores de calidad para Internet móvil – parte 1</i>	<i>Mensual</i>	<i>Formato 4</i>
<i>Indicadores de calidad para Internet móvil – parte 2</i>	<i>Mensual</i>	<i>Formato 5</i>

La información de que trata el formato 1 deberá ser remitida dentro de los tres (3) primeros días hábiles de cada mes, y la información de los demás formatos deberá ser enviada dentro de los quince (15) días calendarios siguientes al vencimiento del periodo de reporte."

ARTÍCULO 10. Adicionar al Anexo 5 de la Resolución CRT 1940 de 2008, dos nuevos formatos denominados respectivamente "Formato 4" y "Formato 5", los cuales contendrán la siguiente información:

**"FORMATO 4
INDICADORES DE CALIDAD PARA INTERNET MÓVIL CON BASE EN ETSI
TS 102 250**

Departamento	Municipio	Coordenadas geográficas de la medición		Código de identificación del BTS	Coordenadas geográficas del BTS		Tecnología	Ping (tiempo de ida y vuelta)	Tasa de datos media FTP	Tasa de datos media FTP	Fecha de la medición	
		Latitud	Longitud		Latitud	Longitud					Día	Hora

**FORMATO 5
INDICADORES DE CALIDAD PARA INTERNET MÓVIL CON BASE EN
SISTEMAS DE GESTIÓN**

Información de ubicación del SGSN		Código de identificación del SGSN		% de disponibilidad		
Información del departamento	Hora pico		% de fallas en activación de contextos PDP		% de contextos PDP caídos	
	No	Hora pico SGSN	Capital	Resto departamento	Capital	Resto departamento
	1					
	2					
	3					
	4					

ARTÍCULO 11. 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 CRT 1940 de 2008 y CRC 3067 de 2011, y deroga todas las disposiciones que le sean contrarias en especial el literal A del Anexo 2 de la Resolución CRT 1940 de 2008, el Artículo 2.6 de la Resolución CRC 3067 de 2011 y los ítems 1 y 4 del Numeral 1º del Anexo I de la Resolución CRC 3067 de 2011 correspondientes a los indicadores de calidad para el acceso a Internet provisto desde ubicaciones fijas "Tiempo promedio de establecimiento de la conexión -TPEC-" y "Proporción de Accesos exitosos -%AE-".

Dada en Bogotá D.C., a los

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE