



RESOLUCIÓN No. DE 2024

"Por la cual se modifican algunas disposiciones del régimen de calidad para los servicios de telecomunicaciones móviles establecidas en el Título V de la Resolución CRC 5050 de 2016 y se dictan otras disposiciones"

**LA SESIÓN DE COMISIÓN DE COMUNICACIONES
DE LA COMISIÓN DE REGULACIÓN DE COMUNICACIONES**

En ejercicio de sus facultades legales, y especialmente las que le confiere la Ley 1341 de 2009, modificada por la Ley 1978 de 2019,

CONSIDERANDO

I. ANTECEDENTES NORMATIVOS

Que según lo dispuesto en el artículo 334 de la Constitución Política, la dirección general de la economía estará a cargo del Estado, el cual intervendrá de manera especial, por mandato de la ley en los servicios públicos y privados, con el fin de racionalizar la economía, en aras de mejorar la calidad de vida de los habitantes, distribuir equitativamente las oportunidades y promover los beneficios del desarrollo.

Que el artículo 365 de la Constitución Política establece que los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado, conforme lo disponen sus artículos 1 y 2 y, en consecuencia, le corresponde asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional.

Que, de igual forma, el artículo 365 mencionado, establece que los servicios públicos estarán sometidos al régimen jurídico que fije la Ley y que, en todo caso, al Estado le corresponde la regulación, el control y la vigilancia de dichos servicios.

Que la función de regulación es un instrumento de intervención del Estado en los servicios públicos de telecomunicaciones y debe atender las dimensiones social y económica de los mismos y, en consecuencia, debe velar por la libre competencia y por los derechos de los usuarios, asunto respecto del cual la Honorable Corte Constitucional se pronunció en sentencia C-150 de 2003.

Que, posteriormente y en el mismo sentido, mediante la Sentencia C-186 de 2011, el mismo Alto Tribunal Constitucional se pronunció señalando que "(...) *la potestad normativa atribuida a las comisiones de regulación es una manifestación de la intervención estatal en la economía –una de cuyas formas es precisamente la regulación- cuya finalidad es corregir las fallas del mercado, delimitar la libertad de empresa, preservar la competencia económica, mejorar la prestación de los servicios públicos y proteger los derechos de los usuarios*", y del mismo modo la referida sentencia establece que "(...) *La intervención del órgano regulador en ciertos casos supone una restricción de la autonomía privada y de las libertades económicas de los particulares que intervienen en la prestación de los servicios públicos, sin embargo, tal limitación se justifica porque va dirigida a conseguir fines constitucionalmente legítimos y se realiza dentro del marco fijado por la ley*".

Que, a su vez, la mencionada Corte, mediante la Sentencia C-1162 de 2000, expresó que "*La regulación es básicamente un desarrollo de la potestad de policía para establecer los contornos de una actividad específica, en un ámbito en el que han desaparecido los monopolios estatales. Aquélla*

[sic] *tiene como fines primordiales asegurar la libre competencia y determinar aspectos técnico-operativos que buscan asegurar la prestación eficiente de los servicios*".

Que, sin tener una connotación legislativa, en los términos de la Sentencia C-389 de 2002, la regulación a cargo de las comisiones de regulación implica la facultad para dictar normas administrativas de carácter general o particular, de acuerdo con la Constitución y la ley, dirigidas a las personas prestadoras de servicios públicos para lograr su prestación eficiente mediante la regulación de monopolios y la promoción de la competencia.

Que desde la expedición 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 –TIC–, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones"*, se hizo explícito el reconocimiento, por parte del Estado, como pilares para la consolidación de la Sociedad de la Información y del Conocimiento, el acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), el despliegue y uso eficiente de la infraestructura, el desarrollo de contenidos y de aplicaciones, la protección al usuario y el carácter transversal de dichas tecnologías, los cuales constituyen factores determinantes en el mejoramiento de la inclusión, la competitividad y productividad del país.

Que la Ley 1341 de 2009 señala que las TIC deben servir al interés general y, en consecuencia, es deber del Estado promover su acceso eficiente y en igualdad de oportunidades a todos los habitantes del territorio nacional. De acuerdo con lo anterior, el artículo 2 de la citada Ley dispone que las TIC son una política de Estado, cuya investigación, fomento, promoción y desarrollo deben contribuir al desarrollo educativo, cultural, económico, social, político, incrementar la productividad, la competitividad, el respeto de los Derechos Humanos inherentes y la inclusión social.

Que el 25 de julio de 2019 fue promulgada la Ley 1978 *"Por la cual se moderniza el Sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC, se distribuyen competencias, se crea un Regulador Único y se dictan otras disposiciones"*, con el objeto de alinear los incentivos de los agentes y autoridades del sector TIC, aumentar su certidumbre jurídica, simplificar y modernizar el marco institucional del sector, focalizar las inversiones para el cierre efectivo de la brecha digital y potenciar la vinculación del sector privado en el desarrollo de los proyectos asociados, entre otros.

Que los numerales 3, 4 y 10 del artículo 2 de la Ley 1341 de 2009 desarrollan los principios orientadores de uso eficiente de la infraestructura y de los recursos escasos, la protección de los derechos de los usuarios y el acceso a las TIC y despliegue de infraestructura, de los cuales se deriva el deber legal del Estado de garantizar la prestación de los servicios de telecomunicaciones de forma continua, oportuna y de calidad; estos principios orientan las disposiciones contenidas en el Título V de la Resolución CRC 5050 de 2016.

Que, en consonancia con lo establecido por los preceptos constitucionales, el Estado intervendrá en el sector de las TIC para lograr, entre otros, la consecución de los siguientes fines (i) Proteger los derechos de los usuarios, incluyendo a los niños, niñas y adolescentes; (ii) velar por la calidad, eficiencia y adecuada provisión de los servicios; y (iii) promover la ampliación del acceso a las TIC y la cobertura de los servicios de telecomunicaciones.

Que de acuerdo con el artículo 19 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 15 de la Ley 1978 de 2019, la CRC es el órgano encargado de promover la competencia en los mercados, promover el pluralismo informativo, evitar el abuso de posición dominante, regular los mercados de las redes y los servicios de comunicaciones y garantizar la protección de los derechos de los usuarios, con el fin de que la prestación de los servicios sea económicamente eficiente y refleje altos niveles de calidad.

Que de conformidad con lo dispuesto en el numeral 3 del artículo 22 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 19 de la Ley 1978 de 2019, la CRC está facultada para expedir toda la regulación de carácter general y particular en las materias relacionadas, entre otros, con los parámetros de calidad de los servicios de telecomunicaciones.

Que en ejercicio de sus facultades legales, la CRC, a través de la Resolución CRC 5078 de 2016, *"Por la cual se define el Régimen de Calidad para los Servicios de Telecomunicaciones dispuesto en el CAPÍTULO I TÍTULO V de la Resolución CRC 5050 de 2016, y se dictan otras disposiciones"*, expidió el Régimen de Calidad para los Servicios de Telecomunicaciones, el cual se encuentra recogido en el Capítulo 1 del Título V de la Resolución CRC 5050 de 2016, y cuya finalidad fue establecer: (i) los requisitos de calidad aplicables a la prestación de los servicios de telecomunicaciones, los cuales

deben ser medidos y reportados por parte de los PRST; (ii) las condiciones para incentivar la mejora continua de la calidad del servicio ofrecida a los usuarios; y (iii) la metodología para la realización de mediciones técnicas orientadas a conocer la calidad del servicio experimentada por el usuario.

Que, con posterioridad a algunas modificaciones normativas efectuadas por la CRC en materia de calidad de los diferentes servicios de telecomunicaciones, mediante la Resolución CRC 6890 de 2023 se modernizó el Régimen de Calidad de los servicios de telecomunicaciones en su integralidad, con el fin de atender las necesidades de los usuarios y de la industria y alentar a los distintos operadores a la mejora continua de la calidad con la que se prestan los servicios de voz y datos (fijos y móviles) y de televisión. En lo que tiene que ver con servicios móviles 4G, este nuevo régimen enfatiza en la medición y cumplimiento de metas de calidad, ampliando la capacidad de medición y extendiendo la exigencia de cumplimiento de dichas metas a un número mayor de zonas del territorio nacional, atendiendo así las necesidades de las distintas regiones de Colombia, con el fin de mejorar la experiencia de los usuarios de servicios de telecomunicaciones del país.

Que, en ese mismo acto administrativo, reconociendo el impacto a los regulados que generó el cambio de metodología de medición de la calidad del servicio de datos móviles a *Crowdsourcing*, mediante su artículo 23, esta Comisión definió la construcción de una línea base con el fin de recolectar información durante doce (12) meses para calcular los valores objetivo de los indicadores de calidad de los siguientes servicios de telecomunicaciones: (i) Datos móviles, contada a partir del 1 de abril de 2023, para calcular los umbrales de cumplimiento de los indicadores velocidad de carga, velocidad de descarga y tasa de pérdida de paquetes definidos en el artículo 5.1.3.2. de la Resolución CRC 5050 de 2016; y (ii) Voz por LTE, contada a partir del 1 de julio de 2023, para calcular los umbrales de cumplimiento de los indicadores Porcentaje de intentos de llamada (VoLTE) no exitosos (%int_fall_4g_voLTE) y Porcentaje total de llamadas (VoLTE) caídas (%dc_ims_4g) definidos en el artículo 5.1.3.1. de la Resolución CRC 5050 de 2016.

II. DESARROLLO DEL PROYECTO REGULATORIO

Que mediante la Agenda Regulatoria CRC 2022-2023, esta Comisión planteó el desarrollo de un proyecto regulatorio que, de manera preliminar, fue denominado *"Definición de la metodología de cálculo de valores objetivo de los indicadores de calidad para 4G y revisión de las excepciones de publicidad de los proyectos de regulación"*, no obstante, al llevar a cabo un análisis desde la perspectiva de los instrumentos contenidas en la regulación para promover las condiciones calidad de los servicios móviles 4G en Colombia se replanteó en los siguientes términos: *"Revisión de las herramientas de mejora continua de la calidad de servicios móviles 4G y de las excepciones de publicidad de los proyectos de regulación"*, que se desarrollará en dos fases consecutivas¹.

Que, en este sentido, la primera fase se enfoca en la revisión de las herramientas de mejora continua de la calidad de los servicios 4G que, en complemento a la implementación de las medidas regulatorias expedidas mediante la Resolución CRC 6890 de 2022², resulten pertinente adecuar a los rápidos cambios tecnológicos y dinámicas del mercado que se han venido presentando. Específicamente, en esta primera fase se estudiarán aquellas herramientas orientadas a la definición de umbrales de cumplimiento para los indicadores de calidad de los servicios móviles 4G y de la publicación de su información con el fin de empoderar a los usuarios.

Que, esta primera etapa reconoce los logros alcanzados al revisar y actualizar de manera integral el régimen de calidad mediante la Resolución CRC 6890 de 2022, resaltando el carácter innovador y moderno con el que se lograron importantes cambios como una nueva metodología de medición de los indicadores de calidad para el servicio móvil y el enfoque hacia el bienestar del usuario al establecer nuevos indicadores para el servicio de voz móvil y de datos móviles que le permiten obtener más y mejor información respecto a la calidad de sus servicios. De hecho, su propósito es ser un complemento al enfocarse en mantener la capacidad de adaptabilidad de la regulación y

¹ La segunda fase se desarrollará una vez culmine el presente proyecto, en la cual se abordarán las excepciones de publicidad de los proyectos de regulación. Esta segunda revisión tiene origen en la facultad discrecional dispuesta en el artículo 2.2.13.3.2. del Decreto Único Reglamentario del sector TIC 1078 de 2015, que le otorga a la CRC la posibilidad de definir y publicar tanto los criterios como los casos en los que no sea necesario cumplir las reglas de publicidad de los proyectos de regulación de carácter general establecidas en el mismo artículo, lo que conlleva a una revisión integral¹ de las situaciones en las que se exceptúa la aplicación de dichas normas de publicidad definidas en el Título XI de la Resolución CRC 5050 de 2016, así como a analizar la pertinencia y necesidad de mantenerlos, modificarlos o incluir algunos adicionales.

² *"Por la cual se modifican algunas disposiciones del régimen de calidad para los servicios de telecomunicaciones contenidas en los capítulos 1 y 2 del Título V de la Resolución CRC 5050 de 2016 y se dictan otras disposiciones"*

monitoreo constante de los servicios móviles 4G en el territorio nacional, teniendo en consideración la información que se está recolectando en el marco de la línea base establecida en el artículo 23 del mencionado acto administrativo.

Que, en aplicación de la metodología de Análisis de Impacto Normativo (AIN) como criterio de mejora normativa, mediante el documento de formulación del problema publicado en junio de 2023, esta Comisión identificó que la situación por resolver consiste en la *"Falta de adecuación de las herramientas de mejora continua asociadas a los servicios móviles 4G para establecer umbrales de calidad y empoderar a los usuarios"*, el cual se encuentra originado por las siguientes causas: **(i)** Prevalencia de la tecnología 4G en el despliegue y penetración para soportar los servicios móviles de voz y datos; **(ii)** Cambio acelerado en los hábitos de consumo por parte de los usuarios de los servicios móviles impulsados por la tecnología 4G en Colombia; y **(iii)** Limitación de la información disponible para aprovechar las herramientas de mejora continua. Por su parte, se pudo establecer que los efectos que se generan con estas situaciones son: **(i)** En promedio, las condiciones de calidad de servicios móviles 4G está disminuyendo, manteniéndose a la vez una brecha entre ámbitos geográficos; **(ii)** Pocos incentivos para mejorar la calidad de los servicios móviles 4G en ámbitos geográficos sin pluralidad de oferentes; **(iii)** Desaprovechamiento de los beneficios potenciales del acceso efectivo a los servicios móviles 4G para algunos ámbitos geográficos; y **(iv)** El desempeño promedio de la calidad de los servicios móviles 4G en Colombia es bajo en comparación con países de la región.

Que, a partir del problema identificado, el objetivo general del proyecto se determinó como *"Adecuar las herramientas de mejora continua asociadas a los umbrales de calidad y al empoderamiento a los usuarios mediante la publicación de información con el fin de promover el aumento de los niveles de calidad de los servicios móviles 4G en todos los ámbitos geográficos del país, de acuerdo con las capacidades de esta tecnología³ y las condiciones técnicas para la prestación de dichos servicios⁴."*. Así mismo, se establecieron como objetivos específicos los siguientes: **(i)** Analizar de manera comparativa a nivel internacional cómo aplican otros reguladores las herramientas asociadas a los umbrales de calidad y al empoderamiento a los usuarios mediante la publicación de información para la promoción de la calidad de los servicios móviles 4G; **(ii)** Establecer los insumos requeridos para definir las alternativas de solución, a partir del análisis del comportamiento de los niveles de calidad de los servicios móviles 4G; **(iii)** Determinar la pertinencia de definir umbrales de calidad y reglas para la publicación de información que incorporen, entre otras cosas: a) las condiciones de calidad en la prestación del servicio en el territorio nacional, b) las heterogeneidades geográficas y sociodemográficas de las regiones en Colombia y c) la evolución tecnológica de los servicios de datos móviles; y **(iv)** Definir medidas regulatorias que resulten necesarias para fortalecer las herramientas de mejora continua de la calidad identificadas, como consecuencia de la aplicación de la metodología de Análisis de Impacto Normativo AIN.

Que, para trazar estas metas como objetivos del proyecto regulatorio, esta Comisión tuvo en consideración la estrategia de conectividad digital del Gobierno Nacional definida en las bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026⁵ y los fines de política pública definidos para lograr el cierre de la brecha digital en Colombia, y de esta manera, aporta en la consecución de estos fines en la medida en que no solo se busca mejorar la cobertura de los servicios móviles sino la calidad con la que se proveen dichos servicios en todo el territorio nacional.

Que el 6 junio de 2023, la CRC sometió a discusión sectorial la formulación del problema del presente proyecto regulatorio, respecto del cual se recibieron diferentes observaciones y sugerencias las cuales, después de analizarlas, se concluyó que no generaron ajuste al problema identificado, ni a sus causas y consecuencias, en la medida en que las precisiones que realizaron los grupos de valor son particularidades que se incluyeron en las definidas por la CRC y, de hecho, fueron tenidos en consideración en cada uno de los análisis que sustentan la presente propuesta regulatoria.

Que, de forma paralela, y con el fin de obtener insumos adicionales que soportaran los estudios que fundamentan la presente propuesta regulatoria, la CRC realizó requerimientos de información a los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones Móviles (PRSTM), sobre aspectos

³ La tecnología 4G es capaz de alcanzar hasta 100 Mbps de velocidad de bajada y hasta 50 Mbps de velocidad de subida en condiciones óptimas, así mismo, alcanzar latencias menores a 50 ms.

⁴ Se hace referencia a condiciones como el despliegue de infraestructura 4G en todos los ámbitos geográficos, o a la interconexión para VoLTE.

⁵ Presidencia de la República. Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026. Colombia, potencia mundial de la vida. Mayo, 2023. [en línea] Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portalDNP/PND-2023/2023-05-04-bases-plan-nacional-de-inversiones-2022-2026.pdf>

relacionados con la recolección de la información de los servicios móviles de tecnología 4G a través de la herramienta de Crowdsourcing durante la línea base de que trata el artículo 23 de la Resolución CRC 6890 de 2022, la metodología de medición de los indicadores de calidad para dichos servicios, su método de cálculo, entre otros temas.

III. ANÁLISIS DE IMPACTO NORMATIVO

Que, con base en la definición del problema, sus causas y consecuencias y los objetivos trazados, tanto el general como los específicos, se analizaron situaciones problemáticas y alternativas para su solución bajo el principio de mejora regulatoria, que involucra dentro de sus pilares la aplicación de la metodología AIN y el enfoque de simplificación normativa, entre otros. Es de precisar, que la aplicación del AIN constituye una metodología que permite identificar un problema, plantear una serie de alternativas regulatorias y evaluarlas analizando los efectos que su implementación tiene sobre el problema que se pretende solucionar y los agentes involucrados⁶.

Que, a partir de los análisis efectuados por esta Comisión sobre el problema identificado y la revisión minuciosa de los comentarios recibidos al documento de formulación del problema, se plantearon de manera preliminar las alternativas de solución a cada una de las siguientes problemáticas que se pretenden resolver con la presente propuesta regulatoria: **(i)** La evolución en los hábitos de consumo de los usuarios de servicios móviles 4G requiere disponibilidad de información y facilidad de consulta sobre la calidad con la que estos se proveen, con el fin de que los usuarios tomen decisiones de consumo basadas en datos; **(ii)** En promedio, la calidad en la prestación de los servicios móviles 4G en Colombia está disminuyendo y, además, presenta un rezago en comparación con los demás países de la región y de la OCDE; y **(iii)** La prevalencia de la tecnología 4G, tanto por parte de los proveedores como de los usuarios, sumado a la obligación de incluir en la oferta básica de interconexión el servicio de voz por LTE cuando sea provisto al interior de la red de los PRSTM en cumplimiento de la Resolución CRC 6522 de 2022, exige analizar la pertinencia de asegurar la prestación del servicio de voz con ciertos índices de calidad.

Que, producto de este ejercicio, el 27 de septiembre de 2023 se efectuó una mesa de socialización con los PRSTM y el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC), en la que se explicó en detalle la propuesta de alternativas de solución a las diferentes situaciones identificadas y se resolvieron las inquietudes allí formuladas; finalmente, ese mismo día, la CRC publicó para conocimiento de todos los interesados el documento de identificación de alternativas, el cual estuvo disponible para presentación de observaciones y sugerencias hasta el 6 de octubre de la misma anualidad⁷.

Que, dentro del término establecido para el efecto, esta Comisión recibió observaciones y sugerencias de los proveedores Comunicación Celular – Comcel S.A., Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá S.A. E.S.P., Partners Telecom Colombia S.A.S., Colombia Telecomunicaciones S.A. E.S.P BIC, Colombia Móvil S.A. E.S.P, así como de la asociación ASOMÓVIL y de la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC). Dentro de los principales comentarios recibidos esta Comisión encontró sugerencias para eliminar algunas alternativas, ajustar o complementar otras y, por último, adicionar unas específicas que, de acuerdo con su experiencia, enriquecerían el ejercicio de evaluación objetiva basado en la metodología AIN que haría la CRC. Por cuanto fueron incluidas en la evaluación que se llevó a cabo.

Que, atendiendo a los comentarios y sugerencias planteados por los grupos de valor a las alternativas de solución, así como a la información con la que se cuenta para fundamentar los respectivos análisis, las situaciones problemáticas que se mantuvieron y respecto de las cuales se aplicó la metodología AIN fueron las siguientes: **(i)** La evolución en los hábitos de consumo de los usuarios de servicios móviles 4G requiere disponibilidad de información y facilidad de consulta sobre la calidad con la que estos se proveen, con el fin de que los usuarios tomen decisiones de consumo basadas en datos; y **(ii)** En promedio, la calidad en la prestación de los servicios móviles 4G en Colombia está disminuyendo y, además, presenta un rezago en comparación con los demás países de la región y de la OCDE.

⁶ ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS-OECD. Guía Metodológica de Análisis de Impacto Normativo. 2016. pp. 14, 32-37. También se consultó: ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS-OECD. Regulatory Impact Assessment. 2020. p. 17

⁷ CRC. Revisión de las herramientas de mejora continua de la calidad de servicios móviles 4G y análisis de las excepciones de publicidad de los proyectos de regulación. Documento de identificación de alternativas. Disponible en: <https://www.crcm.gov.co/system/files/Proyectos%20Comentarios/2000-38-3-12/Propuestas/ppt-socializacion-alternativas-calidad-4g-prstm.pdf>

Que, respecto a la situación preliminar identificada sobre el servicio de voz por LTE (VoLTE), esta Comisión encontró que, a pesar de que la tecnología 4G es la prevalente tanto desde la oferta como de la demanda, y que la alta calidad de la voz y el reciente cambio regulatorio que posibilita el curso de comunicaciones de voz sobre redes de paquetes LTE entre PRSTM aumentarían el tráfico de dicho servicio, la CRC concluye que, en la medida en que los valores reportados para los indicadores anteriormente fijados para la tecnología 4G y los actuales determinados para voz móvil en la misma tecnología, no solo se encuentran dentro del umbral de cumplimiento establecido en la citada recomendación, sino que están muy cercanos a cero; no se considera un momento idóneo para definir umbrales de cumplimiento a los indicadores Porcentaje de intentos de llamada no exitosos en la red de acceso para 4G y Porcentaje de llamadas caídas en 4G. Razón por la cual, no se evaluaron las alternativas de solución propuestas por la CRC ni las sugeridas por los grupos de valor, determinando así que dentro de la presente propuesta regulatoria no se definirán valores objetivo para los indicadores vigentes para el servicio de VoLTE.

Que, como consecuencia de lo anterior, las alternativas identificadas para resolver la primera situación problemática, asociada a la publicidad de información de la calidad con la que se proveen los servicios móviles 4G, fueron evaluadas mediante la aplicación de la metodología de análisis multicriterio; mientras que a las opciones definidas para solucionar la segunda situación problemática, relacionada con la metodología para definir umbrales de cumplimiento para los indicadores de calidad de datos móviles 4G, les fue aplicada la metodología de análisis costo-efectividad.

Que, en aplicación del artículo 31 de la Ley 1978 de 2019, modificado por la Ley 2294 de 2023, frente a algunas situaciones identificadas se propusieron alternativas con las que se pretendía cumplir con el objetivo general trazado para el desarrollo del presente proyecto regulatorio, el cual se centra en promover el aumento de los niveles de calidad de los servicios móviles 4G en todos los ámbitos geográficos del país, teniendo en cuenta las capacidades de dicha tecnología y las condiciones técnicas para su prestación. De esta manera, se plantearon opciones de solución relacionadas con la implementación de una metodología de definición de valores objetivo diferenciales por clúster de municipios, basado en 13 variables que abarcan diversas dimensiones, a saber: **(i)** aspectos geográficos, por ejemplo, la densidad poblacional; **(ii)** de mercado, como la cantidad de usuarios móviles por municipio; **(iii)** económicos, tal como el Índice de Pobreza Multidimensional; y **(iv)** de calidad: involucrando cinco (5) variables que, a su vez, son los indicadores de calidad establecidos en la regulación vigente para el servicio de datos móviles: Velocidad de descarga, velocidad de carga, Latencia, Jitter y Tasa de pérdida de paquetes.

Que, para determinar el número total de elementos sujetos a la segmentación se tuvo en cuenta la siguiente información: **(i)** los municipios que presentan mediciones de la línea base actualmente reportada son en total 812; **(ii)** a partir de la política pública de priorización de municipios para el despliegue de infraestructura, establecida en la Resolución MinTIC 3947 de 2023, se excluyen tres (3) municipios de la excepción de cumplimiento de los indicadores de calidad del servicio de datos móviles 4G dispuestos en el literal C. del Anexo 5.3. de la Resolución CRC 5050 de 2026, a saber: San Jacinto (Bolívar), Algeciras (Huila) y Alto Baudó (Chocó), los cuales se incluirán en el análisis geográfico, específicamente en el clúster de más bajo desempeño; **(iii)** como consecuencia del numeral anterior, son 317 municipios colombianos los que quedarían exentos del cumplimiento del régimen de calidad, según la modificación que aquí se propone al Anexo 5.7 de la Resolución CRC 5050 de 2016, por lo que no se consideran en el análisis; **(iv)** se encontraron 35 municipios para los cuales falta información de al menos una variable de mercado y, por lo tanto, se excluyeron del análisis preliminar. En consecuencia, la base final para la clusterización consta de 628 municipios con información completa de todas las variables mencionadas anteriormente.

Que, como resultado del proceso de segmentación aplicando los criterios técnicos de la reducción más significativa de la suma de cuadrados total intra-clúster (WCSS, por sus siglas en inglés) y el análisis del comportamiento del *Gap-Statistic*, el resultado óptimo arrojado es agrupar los 628 municipios de Colombia en siete (7) clústeres, fundamentado en el algoritmo *k-medoids* de análisis no supervisado para segmentar los municipios en Colombia. Estos clústeres se clasificaron a su vez en 3 categorías de calidad: alta, media y baja.

Que, en la medida en que se reconoce que, primero, a medida que avanza el proceso de recolección de la información de la línea base, se obtienen datos sobre la calidad en aquellos municipios en los que los PRSTM aún no han realizado mediciones; y, segundo, una característica relevante de esta agrupación de municipios es su variabilidad al haberse establecido en función del desempeño de los

indicadores de calidad de los servicios móviles 4G, la CRC establecerá que el listado de clústeres de municipios que se propone definir en el Anexo 5.10. de la Resolución CRC 5050 de 2016 estará sujeto a revisiones con una periodicidad bienal.

Que, teniendo en consideración todos los análisis que se han efectuado en el marco de este proyecto regulatorio, los comentarios presentados por todos los agentes interesados y las mesas de trabajo que se llevaron a cabo, fue estructurada una propuesta regulatoria con las siguientes medidas:

- i. Fortalecimiento de las campañas de divulgación para mediciones externas con el método crowdsourcing: Modificar la obligación relacionada con la periodicidad de la publicación del banner de invitación a los usuarios de servicios móviles para realizar las mediciones a través de la aplicación para la gestión de mediciones activas programadas, en el sentido de aumentar su divulgación y fortalecer su uso.
- ii. Publicidad de la información sobre el desempeño de la calidad de los servicios móviles 4G: Incluir una obligación de publicación de información sobre el desempeño de los indicadores de calidad de los servicios móviles 4G por parte de la CRC, al menos dos (2) veces por año, que permita a los usuarios de dichos servicios segmentar los datos recolectados por operador, ubicación geográfica e indicador de calidad, así como, comparar los resultados entre diferentes operadores. Adicionalmente, los PRSTM que se encuentren obligados a reportar los indicadores de calidad de los servicios móviles 4G deberán publicar estos resultados en sus sitios web, de forma mensual y en un lugar de fácil acceso y visibilidad.
- iii. Metodología para definir valores objetivo a los indicadores de velocidad de carga y velocidad de descarga para el servicio de datos móviles 4G: Implementar una metodología para el cálculo y adopción de valores objetivo para los indicadores de velocidad de carga y velocidad de descarga basada en una senda de crecimiento asimétrica para un periodo de 5 años, la cual enfoca los mayores incrementos en los periodos finales. Esta senda permitirá definir valores objetivo de manera diferencial aplicando a los municipios con mayor desempeño de calidad una regla fundamentada en alcanzar el percentil 75 (Q3) de la distribución del indicador de velocidad (carga o descarga), el cual se calcularía con la información tomada de las mediciones que reposan en la base de datos con exclusiones de que trata el Anexo 5.3. de la Resolución CRC 5050 de 2016, es decir, el periodo comprendido entre el 1 de abril 2023 y el 31 de marzo de 2024. Este límite debería ser alcanzado por el clúster de municipios con el mejor desempeño de calidad al finalizar el quinto año.

Para los clústeres del resto de municipios, se propone una fórmula de disminución de brecha, la cual se construye a partir de la proporción de las mediciones de los indicadores de los clústeres del resto de municipios y aquella del clúster de alto desempeño.

- iv. Fortalecimiento de la facultad de vigilancia y control de los umbrales de cumplimiento de los indicadores de calidad de los servicios móviles: A partir de las solicitudes planteadas por la Dirección de Vigilancia, Inspección y Control de MinTIC mediante la comunicación identificada con el radicado No. 2023819525 del 24 de noviembre de 2023, y con el fin de fortalecer las facultades de vigilancia y control que permitan un cumplimiento efectivo de los valores objetivo definidos para los indicadores de calidad de los servicios móviles 4G, se propone adicionar la definición "*Degradación en la prestación de los servicios de telecomunicaciones móviles*" al Título I de la Resolución CRC 5050 de 2016 e incluir en el Anexo 5.2-B PLANES DE MEJORA del mismo acto administrativo, la potestad expresa en cabeza del MinTIC de hacer seguimiento y verificar la ejecución de los planes de mejora que deben presentar los PRSTM según lo dispuesto en el ARTÍCULO 5.1.7.1. de la mencionada resolución.
- v. Adicionar un anexo contentivo del listado de municipios que harán parte de cada clúster definido según el desempeño de calidad ofrecido: Con la finalidad de establecer con claridad aquellos municipios a los que se debe aplicar la metodología para definir e implementar los valores objetivos que se exigirán para los indicadores de calidad de servicios móviles 4G denominados "Velocidad de carga" y "Velocidad de descarga", de conformidad con su nivel de desempeño de calidad, se propone adicionar al marco regulatorio el Anexo 5.10. de la Resolución CRC 5050 de 2016 en el que se establece el listado de municipios que corresponde a cada clúster con su respectivo nivel de desempeño de calidad con el que se proveen dichos servicios.

- vi. Adicionar un caso de excepción a la publicidad de los proyectos regulatorios de que trata el artículo 2.2.13.3.2. del decreto 1078 de 2015: Con el objetivo de brindar seguridad jurídica tanto frente a los valores objetivo que se deben cumplir en cada anualidad respecto de los indicadores de calidad de velocidad de carga y velocidad de descarga del servicio de datos móviles en la tecnología 4G, como respecto del listado de cada clúster de municipios sobre los cuales se debe materializar el cumplimiento de cada umbral, y reconociendo el carácter variable de dicho listado de municipios que se define en función del desempeño de calidad con el que se proveen, se adiciona el numeral 11.1.1.2.7. al artículo 11.1.1.2. de la Sección 1 del Capítulo 1 del Título XI de la Resolución CRC 5050 de 2016.
- vii. Umbral de cumplimiento del indicador Tasa de pérdida de paquetes: Fundamentado en las recomendaciones técnicas internacionales y en la sensibilidad a factores externos que no necesariamente pueden ser controlados por los PRSTM, se propone establecer un único valor objetivo de cumplimiento a nivel nacional para el indicador Tasa de pérdida de paquetes previsto en el numeral 5.1.3.2.5. del artículo 5.1.3.2 y los literales B y C del Anexo 5.3 de la Resolución CRC 5050 de 2016.
- viii. Seguimiento a indicadores de voz móvil 4G (VoLTE): Teniendo en cuenta que se propone no definir umbrales de cumplimiento a los indicadores Porcentaje de intentos de llamada no exitosos en la red de acceso para 4G y Porcentaje de llamadas caídas en 4G, sí resulta necesario modificar el literal A. METODOLOGÍA DE MEDICIÓN Y REPORTE del Anexo 5.1-A. CONDICIONES DE CALIDAD PARA SERVICIOS MÓVILES del TÍTULO de ANEXOS y las secciones B y C del Formato T.2.2. INDICADORES DE CALIDAD PARA EL ACCESO A SERVICIOS DE VOZ MÓVIL del TÍTULO REPORTE DE INFORMACIÓN de la Resolución CRC 5050 de 2016.
- ix. Promoción de la calidad de los servicios móviles 4G en las zonas priorizadas por la política pública para el despliegue de infraestructura: A través de la Resolución MinTIC 3947 de 2023, modificada por las Resoluciones 4138, 4185 y 4806 de 2023, fueron identificadas y priorizadas veinticinco (25) localidades en beneficio de las cuales se establecieron obligaciones de cobertura para aquellos PRSTM asignatarios del permiso de uso de espectro radioeléctrico en las bandas de 700MHz, 1900MHz, AWS extendida, 2500MHz y 3500MHz, fundamentado en los criterios de fomento a la inversión, maximización del bienestar social y cierre de la brecha digital, en los términos establecidos en dicho acto administrativo. En consecuencia, con el ánimo de que en las localidades priorizadas por la política pública para el despliegue de infraestructura se mantengan niveles de calidad en la provisión de servicios móviles 4G que sean adecuados según el marco de los deberes adquiridos a través del mecanismo dispuesto para adquirir el mencionado permiso de uso del espectro, se incluirá un parágrafo en el Anexo 5.7. de la Resolución CRC 5050 de 2016 en el que se determine que aquellos municipios donde se incluya al menos una (1) de las localidades sujetas a este tipo de obligaciones, deberán cumplir con los umbrales establecidos para los indicadores de calidad del servicio de datos móviles 4G dispuestos en el literal C. del Anexo 5.3. de la Resolución CRC 5050 de 2016.

IV. ETAPA DE PARTICIPACIÓN SECTORIAL Y ABOGACÍA DE LA COMPETENCIA

Que de conformidad con los artículos 2.2.13.3.2 y 2.2.13.3.3 del Decreto 1078 de 2015, entre el XX de XXXXXX de 2023 y el XX de XXXXXX de 2024, la Comisión publicó el proyecto de resolución "Por la cual se modifican algunas disposiciones del régimen de calidad para los servicios de telecomunicaciones móviles establecidas en el Título V de la Resolución CRC 5050 de 2016 y se dictan otras disposiciones" con su respectivo documento soporte que contiene los análisis realizados por esta Entidad con el fin de recibir comentarios y observaciones de agentes interesados en relación con la "Revisión de las condiciones de calidad en la prestación de los servicios de telecomunicaciones".

Que, en observancia de lo definido en el artículo 7 de la Ley 1340 de 2009, el artículo 2.2.2.30.8. del Decreto 1074 de 2015 y la Resolución SIC 44649 de 2010, el XX de marzo de 2024 la CRC envió a la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) el proyecto regulatorio publicado con su respectivo documento soporte, y anexó el cuestionario dispuesto por tal entidad para proyectos regulatorios de carácter general, así como los diferentes comentarios a la propuesta regulatoria que fueron recibidos durante el plazo establecido por esta Comisión.

Que, la SIC en sede del trámite de abogacía, emitió concepto mediante comunicación identificada con el radicado No. XXXXXX del XX de XXX de 2024, sobre las medidas propuestas dentro del proyecto regulatorio puesto a su consideración, en el cual recomendó "XXXXXXX".

Que con respecto a las recomendaciones formuladas por la SIC la CRC consideró que XXXXXX
Que una vez finalizado el plazo definido por la CRC para recibir comentarios de los diferentes agentes del sector, y efectuados los análisis respectivos, se acogieron en la presente resolución aquellos que complementan y aclaran lo expuesto en el borrador publicado para discusión, y se elaboró el documento de respuestas que contiene las razones por las cuales se aceptan o rechazan los planteamientos expuestos, siendo ambos textos puestos a consideración del Comité de Comisionados de Comunicaciones según consta en el Acta No. XX del XX de XX de 2024 y de la Sesión de Comisión de Comunicaciones el XX de XX de 2024 y aprobados en dicha instancia, según consta en Acta No. XX.

V. IMPLEMENTACIÓN NORMATIVA DE LA DECISIÓN A ADOPTAR

Que, al establecerse una metodología para la definición de los valores objetivo de los indicadores de calidad de velocidad de carga y velocidad de descarga para el servicio de datos móviles 4G, a partir de la información recolectada mediante la herramienta de medición con el método crowdsourcing, en cumplimiento de la línea base establecida mediante el artículo 23 de la Resolución CRC 6890 de 2022, y que el indicador de Tasa de pérdida de paquetes tendrá un umbral de cumplimiento específico, resulta necesario contemplar un periodo de transición en el cual se puedan desarrollar las actividades operativas, administrativas, logísticas y técnicas necesarias por parte de los PRSTM para que logren adaptarse a los nuevos umbrales de cumplimiento que se establecerán para los indicadores de calidad del servicio de datos móviles mencionados. Por lo que, las disposiciones asociadas a la Sección C del Anexo 5.3. de la Resolución CRC 5050 de 2016, que se modifican mediante el artículo 7 de la presente resolución, entrarán en vigor el **1° de julio de 2024**.

Que, aunado a lo anterior, se identificó la necesidad de, primero, incluir un campo para que se reporte el indicador Tasa de pérdida de paquetes, considerando la sensibilidad a factores externos que lo caracteriza y que no necesariamente pueden ser controlados por los PRSTM; y, segundo, aclarar la tecnología de acceso mediante la cual se realiza la medición de los indicadores de latencia y fluctuación de fase (Jitter) en aquellas zonas donde existe transmisión satelital, por lo que, mediante el artículo 11 de la presente resolución, se incluyen los campos "6. Tecnología" y "9. Tasa de pérdida de paquetes (PLR) (%)" en el literal C. Nivel de agregación (Zona satelital) del Formato T.2.6. INDICADORES DE CALIDAD PARA EL SERVICIO DE DATOS MÓVILES BASADOS EN MEDICIONES EXTERNAS del Título Reportes de información de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual comenzará a regir el **1° de abril de 2024**. Por consiguiente, el primer reporte de información de este formato correspondería al segundo trimestre de 2024 y deberá realizarse hasta 30 días calendario después de finalizado dicho trimestre.

Que, en lo que tiene que ver con el servicio de voz por LTE, debido a que, primero, no se definirán umbrales de cumplimiento a los indicadores Porcentaje de intentos de llamada no exitosos en la red de acceso para 4G y Porcentaje de llamadas caídas en 4G, y segundo, que mediante el artículo 23 de la Resolución CRC 6890 de 2022, para estos indicadores también se estableció una línea base de recolección de información durante 12 meses, resulta necesario incluir un periodo de transición en el cual se puedan desarrollar las actividades operativas y administrativas que se requieran para ajustar la información de conformidad con los ajustes planteados mediante esta propuesta regulatoria. Por lo que, las disposiciones asociadas al literal A. METODOLOGÍA DE MEDICIÓN Y REPORTE del Anexo 5.1-A. CONDICIONES DE CALIDAD PARA SERVICIOS MÓVILES del TÍTULO de ANEXOS de la Resolución CRC 5050 de 2016, que se modifica mediante el artículo 5 de la presente resolución, entrará a regir a partir del **1° de julio de 2024**.

Que, como consecuencia de lo anterior, también se considera pertinente establecer como período de transición para el reporte de la información del servicio de voz por LTE, específicamente respecto de los indicadores Porcentaje de intentos de llamada no exitosos en la red de acceso para 4G y Porcentaje de llamadas caídas en 4G, el cual se realiza mediante el Formato T.2.2. INDICADORES DE CALIDAD PARA EL ACCESO A SERVICIOS DE VOZ MÓVIL del TÍTULO REPORTES DE INFORMACIÓN de la Resolución CRC 5050 de 2016, que se modifica mediante el artículo 10 de la presente resolución, entrará a regir a partir del **1° de julio de 2024**. Por consiguiente, el primer reporte de información de este formato correspondería al tercer trimestre de 2024 y deberá realizarse hasta 30 días calendario después de finalizado dicho trimestre.

Que, teniendo en cuenta que el desarrollo e implementación de una herramienta interactiva para la publicidad de la información sobre el desempeño de los indicadores de calidad para los servicios móviles 4G que realizará la Comisión de Regulación de Comunicaciones, requiere un tiempo prudente para la planeación, desarrollo, elaboración de pruebas y efectiva implementación del aplicativo, se considera pertinente que la disposición que se establecerá en el artículo 5.1.3.10. de la Resolución CRC 5050 de 2016, a la que hace referencia el artículo 3 de la presente resolución, entre en vigor el **1° de abril de 2025**.

Que, las demás disposiciones de la presente Resolución rigen a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial.

Que, en virtud de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO 1. Adicionar la siguiente definición al Título I de la Resolución CRC 5050 de 2016:

"DEGRADACIÓN EN LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES MÓVILES: Cualquier afectación a los servicios de telecomunicaciones móviles que se presente en un ámbito geográfico, en una zona determinada o, incluso, en una o varias estaciones base específicas, que generen como consecuencia la disminución de los niveles de calidad y no se alcancen o excedan los umbrales de cumplimiento establecidos en la regulación, durante un (1) mes consecutivo."

ARTÍCULO 2. Modificar el artículo 5.1.3.10 de la Sección 3 del Capítulo 1 del Título V de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

"ARTÍCULO 5.1.3.10. CAMPAÑAS DE DIVULGACIÓN PARA MEDICIONES EXTERNAS CON EL MÉTODO DE CROWDSOURCING. Para el adecuado desarrollo de los procedimientos de medición y cálculo de los indicadores de que trata el artículo 5.1.3.2. de la presente resolución, los PRSTM deben realizar campañas de divulgación. Estas campañas tendrán como objetivo invitar a los usuarios a que autoricen la realización de mediciones activas programadas a través de sus equipos terminales móviles, informando que el propósito es verificar el cumplimiento por parte de los PRSTM de los indicadores de calidad de servicio móvil determinados por la Comisión de Regulación de Comunicaciones y anunciando que estas mediciones no implican costos para los usuarios ni consumo de sus planes de datos. Para tal efecto, las campañas de divulgación se deberán realizar a través de todos los medios de comunicación que los PRSTM consideren necesarios.

En todo caso, por lo menos cada ~~seis meses~~ tres meses y coincidiendo con el inicio del trimestre de medición de los indicadores de que trata el artículo 5.1.3.2. de la presente resolución, los PRSTM deberán incluir en un lugar altamente visible en la página principal de su sitio web, un banner estático, que deberá contener como mínimo la siguiente información:

(i) Invitación a descargar la aplicación para la gestión de mediciones activas programadas.

(ii) Explicación de la finalidad de la descarga de la aplicación para la gestión de mediciones activas indicando que consiste en realizar mediciones activas programadas del servicio de datos móviles, a través del equipo terminal móvil."

ARTÍCULO 3. Adicionar el artículo 5.1.3.11 de la Sección 3 del Capítulo 1 del Título V de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

"ARTÍCULO 5.1.3.11. PUBLICACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE CALIDAD DE LOS SERVICIOS MÓVILES 4G POR PARTE DE LA COMISIÓN DE REGULACIÓN DE COMUNICACIONES. La Comisión de Regulación de Comunicaciones publicará la información sobre el desempeño de todos los indicadores de calidad de los servicios móviles de voz y datos 4G reportados por los PRSTM en la base de datos con exclusiones de la que trata el Anexo 5.3. del TÍTULO DE ANEXOS y la información reportada en el

Formato T.2.2 del TÍTULO REPORTE DE INFORMACIÓN de la Resolución CRC 5050 de 2016, para lo cual desarrollará e implementará una herramienta interactiva que centralice la información. Esta herramienta contendrá diversas funciones que permitirán a los usuarios segmentar los datos recolectados por operador, ámbito geográfico e indicador de calidad, así como, comparar los resultados entre diferentes operadores según los filtros seleccionados.

En cuanto al ámbito geográfico, se indica que este corresponderá a cualquier agrupación de municipios en los cuales se cuente con la información de la base de datos con exclusiones de que trata el Anexo 5.3. de la Resolución CRC 5050 de 2016 y la información reportada en el Formato T.2.2. del TÍTULO REPORTE DE INFORMACIÓN de la misma resolución. De esta manera, el ámbito geográfico puede corresponder a un único municipio, una agrupación de municipios, un departamento o una agrupación de departamentos.

La información de la que se alimenta esta herramienta se actualizará al menos dos (2) veces por año con los datos más recientes sobre el desempeño de los indicadores de calidad mencionados. Estas actualizaciones no serían excluyentes con otras publicaciones de datos que realice la Comisión de Regulación de Comunicaciones y, en todo caso, podrán ser complementadas con cualquier tipo de informes, análisis y demás esquemas de presentación de datos que se consideren pertinentes y que estén relacionados con la calidad de los servicios de telecomunicaciones.”

ARTÍCULO 4. Adicionar el artículo 5.1.3.12 de la Sección 3 del Capítulo 1 del Título V de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

"ARTÍCULO 5.1.3.12. PUBLICACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE CALIDAD DE LOS SERVICIOS MÓVILES 4G POR PARTE DE LOS PROVEEDORES DE REDES Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES MÓVILES. *Los PRSTM que se encuentren obligados a reportar los indicadores de calidad de los servicios móviles 4G deberán publicar los resultados del desempeño de cada indicador en la página principal de su sitio web, en un lugar altamente visible y de fácil acceso. Esta publicación se realizará mensualmente durante los primeros quince (15) días de cada mes y mostrará los resultados del mes inmediatamente anterior en cada ámbito geográfico donde ofrezcan los mencionados servicios. Asimismo, dichos proveedores deberán incluir un enlace altamente visible y fácilmente identificable en la página principal de su sitio web que permita el redireccionamiento al micrositio que la Comisión de Regulación de Comunicaciones disponga para la publicidad de la información de calidad de los servicios móviles 4G de todos los PRSTM."*

ARTÍCULO 5. Modificar el Literal A. METODOLOGÍA DE MEDICIÓN Y REPORTE del Anexo 5.1-A. CONDICIONES DE CALIDAD PARA SERVICIOS MÓVILES del Título de Anexos de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

"INDICADORES DE CALIDAD PARA SERVICIOS DE VOZ.

A. METODOLOGÍA DE MEDICIÓN Y REPORTE

Para el cálculo de los indicadores de calidad definidos en el ARTÍCULO 5.1.3.1 del CAPÍTULO 1 TÍTULO V, las mediciones deberán realizarse en cada uno de los días del mes y en la hora de tráfico pico de voz para cada sector de cada una de las tecnologías de acceso a radio, respectivamente.

El valor del indicador para cada día del mes, será el resultado de la sumatoria de los valores obtenidos para cada uno de los sectores que hacen parte del respectivo ámbito geográfico para el cual se efectuará el cálculo. Posteriormente, el valor del indicador será el resultado del promedio aritmético de los valores obtenidos en cada uno de los días del mes para cada ámbito geográfico de reporte. El resultado de este promedio aritmético será calculado mensualmente y reportado trimestralmente teniendo en cuenta una precisión mínima de dos cifras decimales.

El reporte de los indicadores de calidad del servicio definidos en el artículo 5.1.3.1 de la presente resolución deberá realizarse de acuerdo con la siguiente discriminación:

~~i) Por cada municipio, sin perjuicio de la categorización a la cual corresponda. Por capital de departamento, sin perjuicio de la categorización a la cual corresponda. 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 paralelo 12°34'00" norte. 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.~~

ii) Por división administrativa (Localidades, municipios o comunas, de acuerdo con el ordenamiento territorial de cada municipio), en capitales de departamento que posean una población mayor a quinientos mil (500.000) habitantes, de acuerdo con las proyecciones de tráfico del DANE para cada año.

~~iii) Por municipio, para aquellos que ostenten Categoría especial, Categoría Uno (1), Categoría dos (2), Categoría tres (3) o Categoría cuatro (4), de acuerdo con la categorización por municipios que expide anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000, o aquella que la sustituya, modifique o complemente.~~

~~iv) Para el resto de cada departamento, se deberán exceptuar aquellos municipios que de acuerdo con la categorización expedida anualmente por la Contaduría General de la Nación ostentan categoría Especial, uno, dos, tres o cuatro.~~

viii) Para todas las estaciones base con transmisión satelital.

~~La actualización de la categorización de cada municipio se realizará por parte de los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles 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."~~

ARTÍCULO 6. Modificar el Anexo 5.2-B. PLANES DE MEJORA. del Título de Anexos de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

"ANEXO 5.2-B.

PLANES DE MEJORA.

El PRST deberá formular un plan de mejora cuando supere el valor objetivo de cualquiera de los indicadores definidos en el Capítulo 1 del TÍTULO V de la presente resolución, y remitirlo al MinTIC dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la entrega del reporte de tales indicadores, señalando la categoría del plan, las acciones que serán adelantadas y los plazos de ejecución.

Para la definición de los plazos de ejecución de los planes de mejora presentados, se deberá dar cumplimiento a la siguiente tipificación:

CATEGORÍA DEL PLAN	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN
Plan corto plazo	Ampliación de canales, cambio o reconfiguración de parámetros, cualquier tipo de optimización sobre la red de acceso o red central, cambio de algún(os) elemento(s) que presente(n) falla, o demás actividades que pueden ser realizadas directamente por el PRST o sus empresas aliadas.	De 15 días a 60 días calendario
Plan mediano plazo	Instalación de nuevo sector o nodo de acceso que no requiere obra civil, o que requieren obra civil, pero la misma no involucra refuerzo de infraestructura o renegociación de las condiciones de instalación, ampliación de transmisión, configuración de portadora	De 61 días a 150 días calendario

	<i>adicional o demás actividades en las cuales se requiera la participación de un tercero.</i>	
<i>Plan largo plazo</i>	<i>En esta categoría solo podrán ser clasificados aquellos planes que requieran la instalación de nuevos sitios, nodos de acceso o nodos centrales u obra civil que requiera refuerzo de infraestructura o renegociación de las condiciones de instalación inicialmente pactadas, en los cuales sea necesaria la consecución de nuevos terrenos o la realización de obra civil para el soporte de la infraestructura activa</i>	<i>De 151 días a 365 días calendario</i>

PARTE 1. PLANES DE MEJORA PARA SERVICIOS MÓVILES

El PRSTM deberá remitir a la Dirección de Vigilancia, Inspección y Control del MinTIC y en el formato establecido por este Ministerio, planes de mejora por cada ámbito geográfico en el que se haya superado el valor objetivo de los indicadores definidos en la Sección 3 del Capítulo 1 del Título V de la presente resolución.

Los planes de mejora presentados por el PRST deberán garantizar que no se supere nuevamente, dentro de los nueve (9) meses siguientes, posteriores a la finalización de la ejecución del plan de mejora, el valor objetivo de los indicadores que generaron la presentación del citado plan, dado que la reiteración de superación de indicadores en el periodo referido es causal de incumplimiento.

El MinTIC en cualquier caso podrá solicitar al PRST la presentación de planes de mejora para sectores de estación base específicos, cuando dicho Ministerio determine que existe una degradación en la prestación de los servicios de comunicaciones, dichos planes para su ejecución se registrarán por los plazos establecidos en el presente Anexo.

El MinTIC verificará: i) la entrega oportuna del plan, ii) su ejecución, iii) que el ámbito geográfico no supere, dentro de los nueve (9) meses siguientes a la finalización de la ejecución del plan, los valores objetivo de los indicadores de que tratan los artículos 5.1.3.1 y 5.1.3.2 de la presente resolución, y iv) que en el ámbito geográfico donde se presentó la superación del indicador dentro de los nueve (9) meses siguientes a la finalización de la ejecución del plan, no se superen nuevamente los valores objetivo de los indicadores de que tratan los artículos 5.1.3.1 y 5.1.3.2 de la presente resolución.

PARTE 2. PLANES DE MEJORA PARA SERVICIOS FIJOS

El PRST deberá remitir a la Dirección de Vigilancia, Inspección y Control del MinTIC un plan de mejora por cada uno de los municipios en los que se haya superado el valor objetivo de los indicadores definidos en el artículo 5.1.4.1 del CAPÍTULO 1 del TÍTULO V.

Los planes de mejora presentados por el PRST deberán garantizar que no se supere nuevamente, dentro de los nueve (9) meses siguientes, posteriores a la finalización de la ejecución del plan de mejora, el valor objetivo de los indicadores que generaron la presentación del citado plan, dado que la reiteración de superación de indicadores en el citado periodo es causal de incumplimiento.

El MinTIC en cualquier caso podrá solicitar al PRST la presentación de planes de mejora, cuando dicho Ministerio determine que existe una degradación en la prestación de los servicios de comunicaciones, dichos planes para su ejecución se registrarán por los plazos establecidos en el presente Anexo.

PARTE 3. PLANES DE MEJORA PARA DISPONIBILIDAD DE ELEMENTOS DE RED DE ACCESO

Para la disponibilidad de los elementos de red de acceso, el PRST deberá remitir a la Dirección de Vigilancia, Inspección y Control del MinTIC, en el formato que dicha entidad disponga, los planes de mejora por cada uno de los ámbitos geográficos en los que se

haya superado el objetivo de disponibilidad, en tres meses consecutivos, de cada trimestre del año (enero-marzo, abril-junio, julio-septiembre, octubre-diciembre).

El plan de mejora para el ámbito geográfico deberá ser presentado para un porcentaje de aquellos elementos de red de acceso que hayan superado de manera individual el valor objetivo de disponibilidad, así:

- En redes móviles para el 20% de las estaciones base.
- En redes fijas para el 20% de los equipos terminales de acceso.

Cuando el 20% del total de los elementos de red de acceso sobre los que se debe reportar el plan de mejora, sea representado por un número decimal, se deberá redondear dicho número hacia arriba.

La verificación de cumplimiento por parte de la Dirección de Vigilancia, Inspección y Control del MinTIC, estará asociada tanto a la presentación del reporte del plan de mejora en el plazo establecido como al seguimiento de su ejecución en los tiempos allí definidos. Si durante el período de ejecución del plan de mejora presentado por el PRST, se superan nuevamente los valores objetivo de disponibilidad definidos en el ARTÍCULO 5.1.6.1 del CAPÍTULO 1 del TÍTULO V, el PRST no deberá presentar un plan de mejora adicional al ya reportado al MinTIC."

ARTÍCULO 7. Modificar el literal C. VALORES OBJETIVO DE LOS INDICADORES del Anexo 5.3. MEDICIONES DE CALIDAD PARA EL SERVICIO DE ACCESO A INTERNET A TRAVÉS DE REDES MÓVILES A CARGO DE LOS PRSTM del Título de Anexos de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

"C. VALORES OBJETIVO DE LOS INDICADORES

*En la siguiente tabla se establecen los valores objetivo **iniciales** de los indicadores de Latencia (ida y vuelta), Fluctuación de fase (Jitter) y Tasa de pérdida de paquetes para datos móviles 4G ~~de los indicadores~~ de acuerdo con lo establecidos en el artículo 5.1.3.2 de la presente resolución:*

Valores objetivo **iniciales para los indicadores Latencia (ida y vuelta), Fluctuación de fase (Jitter) y Tasa de pérdida de paquetes de datos móviles 4G**

Indicador	Valor objetivo inicial
Velocidad de descarga	5-Mbps mínimo
Velocidad de carga	2,6-Mbps mínimo
Latencia (ida y vuelta)	100 ms máximo
Fluctuación de fase (Jitter)	50 ms máximo
Tasa de pérdida de paquetes	Informativo-2% máximo

Para las estaciones base con ~~acceso~~ transmisión satelital los indicadores de latencia, ~~y~~ fluctuación de fase y Tasa de pérdida de paquetes se reportarán de manera informativa y no deberán cumplir con los valores objetivo dispuestos para estos. Lo anterior, teniendo en cuenta la definición de Zona Satelital establecida en el Título I de la presente resolución.

Valores objetivo para los indicadores de velocidad de carga y velocidad de descarga de datos móviles 4G. Se aplicará la siguiente fórmula de cálculo:

Definición anual del valor objetivo de cada indicador del clúster de alto desempeño:

Para la determinación del valor tope de calidad para el grupo de municipios de alto desempeño se debe tomar como referente el valor correspondiente al percentil 75 del indicador de velocidad (carga o descarga) que resulte del análisis de la información de

la línea base, es decir, la base de datos con exclusiones de que trata el Anexo 5.3. de la Resolución CRC 5050 de 2016:

$$\text{Valor tope}_k = Q3_{t=0;k}$$

Donde k es el indicador de calidad del servicio de internet móvil 4G respectivo, velocidad de carga o velocidad de descarga, mientras $t=0$ hace referencia a la base de datos de mediciones de indicadores de calidad del servicio de datos móviles durante el periodo de la línea base.

Una vez determinado el valor tope, la fórmula para el cálculo de los valores objetivos en el clúster de alto desempeño es:

$$V.O.(AD)_{t;k} = \bar{X}(A.D)_{t=0;k} + (Q3_{t=0;k} - \bar{X}(A.D)_{t=0;k}) \times \left(\frac{t}{5}\right)^p$$

Donde:

t : año de referencia, siendo $t \in [1,5]$ años.

k : indicador de calidad de velocidad correspondiente, velocidad de descarga o velocidad de carga.

$\bar{X}(A.D)_{t=0;k}$: es el promedio ponderado para el clúster de alto desempeño, calculado para el k -ésimo indicador de calidad, con información de la línea base, es decir, la base de datos con exclusiones de que trata el Anexo 5.3. de la Resolución CRC 5050 de 2016.

$Q3_{t=0;k}$: es el percentil 75 para el clúster de alto desempeño, calculado para el k -ésimo indicador de calidad, con información de la línea base, es decir, la base de datos con exclusiones de que trata el Anexo 5.3. de la Resolución CRC 5050 de 2016.

p : factor de crecimiento asimétrico, con $p = 2$.

Definición anual del valor objetivo de cada indicador para los clústeres de medio y bajo desempeño en calidad móvil:

Para las agrupaciones de municipios en medio y bajo desempeño del clúster de calidad móvil, se aplica el enfoque de disminución de brechas explicado a continuación:

En primer lugar, se calcula la proporción del promedio ponderado del j -ésimo clúster del resto de municipios frente al clúster de alto desempeño para el k -ésimo indicador, con información del año inmediatamente anterior al año en curso (t):

$$\beta_{t;k,j} = \frac{\bar{X}_{t-1;j;k}}{\bar{X}(A.D)_{t-1;k}}$$

A partir del valor resultante de $\beta_{k,j}$, el valor objetivo del resto de clústeres de municipios se calcula de la siguiente forma:

Si $\beta_{k,j} \leq 0,9$:

$$V.O._{k,j;t} = [\beta_{k,j} + (0,9 - \beta_{k,j}) \times t/5] \times V.O.(A.D)_{k;t}$$

Si $\beta_{k,j} > 0,9$:

$$V.O._{k,j;t} = \beta_{k,j} \times V.O.(A.D)_{k;t}$$

Donde:

t es el año en curso.

j : Es el j -ésimo clúster identificado como el grupo de municipios de mediano o bajo desempeño.

k : Es el indicador de calidad del servicio de internet móvil 4G respectivo, i.e. velocidad de carga, velocidad de descarga.

$V.O.(A.D)_{k;t}$: Es el valor objetivo del clúster de alto desempeño para el año en curso."

ARTÍCULO 8. Adicionar un párrafo al Anexo 5.7. MUNICIPIOS DE POLÍTICA PÚBLICA PARA MASIFICACIÓN DE SERVICIOS del Título de Anexos de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

"PARÁGRAFO. Aquellos municipios donde se incluya al menos una (1) de las localidades sujetas a las obligaciones de hacer de que trata la Resolución MinTIC 3947 de 2023 "Por la cual se declara la apertura y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento para participar en el proceso de selección objetiva mediante el mecanismo de subasta, para otorgar permisos de uso del espectro radioeléctrico a nivel nacional, en las bandas de 700MHz, 1900MHz, AWS extendida, 2500MHz y 3500MHz", deberán cumplir con los umbrales establecidos para los indicadores de calidad del servicio de datos móviles 4G dispuestos en el literal C. del Anexo 5.3. de la Resolución CRC 5050 de 2016."

ARTÍCULO 9. Adicionar el Anexo 5.10. al Título de ANEXOS TÍTULO V de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

"ANEXO 5.10

LISTADO DE MUNICIPIOS DONDE RESULTAN APLICABLES LOS VALORES OBJETIVO DE LOS INDICADORES DE CALIDAD DE VELOCIDAD DE CARGA Y VELOCIDAD DE DESCARGA PARA LA PROVISIÓN DEL SERVICIO DE DATOS MÓVILES 4G

El siguiente listado contiene los municipios donde resultan aplicables los valores objetivo de los indicadores de calidad de velocidad de carga y velocidad de descarga para la provisión del servicio de datos móviles a través de la tecnología 4G a los que se refieren los numerales 5.1.3.2.2. y 5.1.3.2.3. del artículo 5.1.3.2. de la Sección 3 del Capítulo 1 Título V de la Resolución CRC 5050 de 2016.

No.	Clúster No.	Nivel de desempeño de calidad	Código municipio	Departamento	Municipio
1	2	Alto	5001	Antioquia	Medellín
2	3	Bajo	5002	Antioquia	Abejorral
3	3	Bajo	5030	Antioquia	Amagá
4	4	Alto	5031	Antioquia	Amalfi
5	3	Bajo	5034	Antioquia	Andes
6	4	Alto	5036	Antioquia	Angelópolis
7	6	Medio	5038	Antioquia	Angostura
8	6	Medio	5040	Antioquia	Anorí
9	3	Bajo	5042	Antioquia	Santafé de Antioquia
10	1	Alto	5045	Antioquia	Apartadó
11	7	Bajo	5055	Antioquia	Argelia
12	4	Alto	5059	Antioquia	Armenia
13	3	Bajo	5079	Antioquia	Barbosa
14	1	Alto	5088	Antioquia	Bello
15	7	Bajo	5091	Antioquia	Betania
16	6	Medio	5093	Antioquia	Betulía
17	6	Medio	5107	Antioquia	Briceño
18	6	Medio	5113	Antioquia	Buriticá
19	6	Medio	5120	Antioquia	Cáceres
20	6	Medio	5125	Antioquia	Caicedo
21	1	Alto	5129	Antioquia	Caldas
22	5	Bajo	5138	Antioquia	Cañasgordas
23	3	Bajo	5145	Antioquia	Caramanta
24	4	Alto	5147	Antioquia	Carepa

25	3	Bajo	5148	Antioquia	El Carmen de Viboral
26	4	Alto	5154	Antioquia	Caucasia
27	5	Bajo	5172	Antioquia	Chigorodó
28	4	Alto	5190	Antioquia	Cisneros
29	3	Bajo	5197	Antioquia	Cocorná
30	3	Bajo	5209	Antioquia	Concordia
31	1	Alto	5212	Antioquia	Copacabana
32	6	Medio	5234	Antioquia	Dabeiba
33	4	Alto	5237	Antioquia	Donmatías
34	3	Bajo	5240	Antioquia	Ebéjico
35	5	Bajo	5250	Antioquia	El Bagre
36	3	Bajo	5264	Antioquia	Enterríos
37	1	Alto	5266	Antioquia	Envigado
38	3	Bajo	5282	Antioquia	Fredonia
39	4	Alto	5284	Antioquia	Frontino
40	1	Alto	5308	Antioquia	Girardota
41	4	Alto	5310	Antioquia	Gómez Plata
42	6	Medio	5313	Antioquia	Granada
43	3	Bajo	5318	Antioquia	Guarne
44	3	Bajo	5347	Antioquia	Heliconia
45	2	Alto	5360	Antioquia	Itagüí
46	6	Medio	5361	Antioquia	Ituango
47	3	Bajo	5364	Antioquia	Jardín
48	1	Alto	5376	Antioquia	La Ceja
49	1	Alto	5380	Antioquia	La Estrella
50	4	Alto	5390	Antioquia	La Pintada
51	3	Bajo	5400	Antioquia	La Unión
52	6	Medio	5411	Antioquia	Liborina
53	4	Alto	5425	Antioquia	Maceo
54	3	Bajo	5440	Antioquia	Marinilla
55	4	Alto	5467	Antioquia	Montebello
56	6	Medio	5483	Antioquia	Nariño
57	6	Medio	5490	Antioquia	Necoclí
58	7	Bajo	5495	Antioquia	Nechí
59	3	Bajo	5541	Antioquia	Peñol
60	3	Bajo	5579	Antioquia	Puerto Berrío
61	6	Medio	5585	Antioquia	Puerto Nare
62	3	Bajo	5591	Antioquia	Puerto Triunfo
63	1	Alto	5607	Antioquia	Retiro
64	1	Alto	5615	Antioquia	Rionegro
65	7	Bajo	5628	Antioquia	Sabanalarga
66	1	Alto	5631	Antioquia	Sabaneta
67	3	Bajo	5642	Antioquia	Salgar
68	6	Medio	5647	Antioquia	San Andrés de Cuerquía
69	4	Alto	5656	Antioquia	San Jerónimo
70	5	Bajo	5659	Antioquia	San Juan de Urabá
71	3	Bajo	5660	Antioquia	San Luis
72	5	Bajo	5665	Antioquia	San Pedro de Urabá
73	6	Medio	5670	Antioquia	San Roque

74	3	Bajo	5679	Antioquia	Santa Bárbara
75	3	Bajo	5686	Antioquia	Santa Rosa de Osos
76	3	Bajo	5697	Antioquia	El Santuario
77	5	Bajo	5736	Antioquia	Segovia
78	5	Bajo	5756	Antioquia	Sonsón
79	3	Bajo	5761	Antioquia	Sopetrán
80	3	Bajo	5789	Antioquia	Támesis
81	5	Bajo	5790	Antioquia	Tarazá
82	5	Bajo	5792	Antioquia	Tarso
83	3	Bajo	5809	Antioquia	Titiribí
84	6	Medio	5819	Antioquia	Toledo
85	6	Medio	5837	Antioquia	Turbo
86	3	Bajo	5847	Antioquia	Urao
87	6	Medio	5854	Antioquia	Valdivia
88	3	Bajo	5856	Antioquia	Valparáiso
89	7	Bajo	5858	Antioquia	Vegachí
90	4	Alto	5861	Antioquia	Venecia
91	3	Bajo	5885	Antioquia	Yalí
92	4	Alto	5887	Antioquia	Yarumal
93	3	Bajo	5890	Antioquia	Yolombó
94	5	Bajo	5893	Antioquia	Yondó
95	7	Bajo	5895	Antioquia	Zaragoza
96	2	Alto	8001	Atlántico	Barranquilla
97	5	Bajo	8078	Atlántico	Baranoa
98	5	Bajo	8137	Atlántico	Campo de La Cruz
99	4	Alto	8141	Atlántico	Candelaria
100	1	Alto	8296	Atlántico	Galapa
101	4	Alto	8372	Atlántico	Juan de Acosta
102	5	Bajo	8421	Atlántico	Luruaco
103	1	Alto	8433	Atlántico	Malambo
104	4	Alto	8560	Atlántico	Ponedera
105	1	Alto	8573	Atlántico	Puerto Colombia
106	5	Bajo	8606	Atlántico	Repelón
107	1	Alto	8638	Atlántico	Sabanalarga
108	5	Bajo	8685	Atlántico	Santo Tomás
109	2	Alto	8758	Atlántico	Soledad
110	2	Alto	11001	Bogotá, D.C.	Bogotá, D.C.
111	1	Alto	13001	Bolívar	Cartagena de Indias
112	6	Medio	13006	Bolívar	Achí
113	7	Bajo	13030	Bolívar	Altos del Rosario
114	5	Bajo	13052	Bolívar	Arjona
115	6	Medio	13074	Bolívar	Barranco de Loba
116	4	Alto	13140	Bolívar	Calamar
117	4	Alto	13222	Bolívar	Clemencia
118	5	Bajo	13244	Bolívar	El Carmen de Bolívar
119	5	Bajo	13430	Bolívar	Magangué
120	5	Bajo	13433	Bolívar	Mahates
121	7	Bajo	13440	Bolívar	Margarita
122	4	Alto	13442	Bolívar	María La Baja

123	6	Medio	13468	Bolívar	Mompós
124	6	Medio	13473	Bolívar	Morales
125	6	Medio	13549	Bolívar	Pinillos
126	3	Bajo	13647	Bolívar	San Estanislao
127	6	Medio	13650	Bolívar	San Fernando
128	7	Bajo	13654	Bolívar	San Jacinto
129	5	Bajo	13657	Bolívar	San Juan Nepomuceno
130	7	Bajo	13667	Bolívar	San Martín de Loba
131	5	Bajo	13670	Bolívar	San Pablo
132	5	Bajo	13683	Bolívar	Santa Rosa
133	7	Bajo	13688	Bolívar	Santa Rosa del Sur
134	6	Medio	13744	Bolívar	Simití
135	6	Medio	13810	Bolívar	Tiquisio
136	5	Bajo	13836	Bolívar	Turbaco
137	5	Bajo	13838	Bolívar	Turbaná
138	5	Bajo	13873	Bolívar	Villanueva
139	5	Bajo	13894	Bolívar	Zambrano
140	1	Alto	15001	Boyacá	Tunja
141	3	Bajo	15047	Boyacá	Aquitania
142	3	Bajo	15051	Boyacá	Arcabuco
143	3	Bajo	15087	Boyacá	Belén
144	6	Medio	15097	Boyacá	Boavita
145	1	Alto	15176	Boyacá	Chiquinquirá
146	6	Medio	15183	Boyacá	Chita
147	3	Bajo	15204	Boyacá	Cómbita
148	1	Alto	15238	Boyacá	Duitama
149	7	Bajo	15244	Boyacá	El Cocuy
150	3	Bajo	15272	Boyacá	Firavitoba
151	4	Alto	15293	Boyacá	Gachantivá
152	4	Alto	15299	Boyacá	Garagoa
153	3	Bajo	15322	Boyacá	Guateque
154	6	Medio	15377	Boyacá	Labranzagrande
155	6	Medio	15380	Boyacá	La Capilla
156	1	Alto	15407	Boyacá	Villa de Leyva
157	6	Medio	15425	Boyacá	Macanal
158	4	Alto	15455	Boyacá	Miraflores
159	6	Medio	15464	Boyacá	Mongua
160	4	Alto	15466	Boyacá	Monguí
161	3	Bajo	15469	Boyacá	Moniquirá
162	7	Bajo	15480	Boyacá	Muzo
163	3	Bajo	15491	Boyacá	Nobsa
164	3	Bajo	15500	Boyacá	Oicatá
165	6	Medio	15507	Boyacá	Otanche
166	6	Medio	15511	Boyacá	Pachavita
167	6	Medio	15514	Boyacá	Páez
168	3	Bajo	15516	Boyacá	Pajpa
169	4	Alto	15522	Boyacá	Panqueba
170	7	Bajo	15531	Boyacá	Pauna
171	4	Alto	15537	Boyacá	Paz de Río

172	5	Bajo	15572	Boyacá	Puerto Boyacá
173	6	Medio	15580	Boyacá	Quípama
174	3	Bajo	15632	Boyacá	Saboyá
175	3	Bajo	15646	Boyacá	Samacá
176	7	Bajo	15664	Boyacá	San José de Pare
177	4	Alto	15667	Boyacá	San Luis de Gaceno
178	7	Bajo	15681	Boyacá	San Pablo de Borbur
179	3	Bajo	15686	Boyacá	Santana
180	4	Alto	15690	Boyacá	Santa María
181	3	Bajo	15693	Boyacá	Santa Rosa de Viterbo
182	6	Medio	15720	Boyacá	Sativanorte
183	6	Medio	15740	Boyacá	Siachoque
184	6	Medio	15753	Boyacá	Soatá
185	6	Medio	15755	Boyacá	Socotá
186	4	Alto	15757	Boyacá	Socha
187	1	Alto	15759	Boyacá	Sogamoso
188	3	Bajo	15763	Boyacá	Sotaquirá
189	4	Alto	15764	Boyacá	Soracá
190	4	Alto	15804	Boyacá	Tibaná
191	3	Bajo	15806	Boyacá	Tibasosa
192	3	Bajo	15814	Boyacá	Toca
193	3	Bajo	15837	Boyacá	Tuta
194	3	Bajo	15861	Boyacá	Ventaquemada
195	1	Alto	17001	Caldas	Manizales
196	4	Alto	17013	Caldas	Aguadas
197	4	Alto	17042	Caldas	Anserma
198	3	Bajo	17050	Caldas	Aranzazu
199	3	Bajo	17088	Caldas	Belalcázar
200	1	Alto	17174	Caldas	Chinchiná
201	4	Alto	17272	Caldas	Filadelfia
202	1	Alto	17380	Caldas	La Dorada
203	4	Alto	17388	Caldas	La Merced
204	4	Alto	17433	Caldas	Manzanares
205	4	Alto	17444	Caldas	Marquetalia
206	3	Bajo	17486	Caldas	Neira
207	7	Bajo	17495	Caldas	Norcasia
208	4	Alto	17513	Caldas	Pácora
209	4	Alto	17524	Caldas	Palestina
210	6	Medio	17541	Caldas	Pensilvania
211	3	Bajo	17614	Caldas	Riosucio
212	3	Bajo	17616	Caldas	Risaralda
213	4	Alto	17653	Caldas	Salamina
214	6	Medio	17662	Caldas	Samaná
215	6	Medio	17665	Caldas	San José
216	5	Bajo	17777	Caldas	Supía
217	3	Bajo	17867	Caldas	Victoria
218	1	Alto	17873	Caldas	Villamaría
219	4	Alto	17877	Caldas	Viterbo
220	1	Alto	18001	Caquetá	Florencia

221	3	Bajo	18094	Caquetá	Belén de Los Andaquíes
222	3	Bajo	18247	Caquetá	El Doncello
223	7	Bajo	18256	Caquetá	El Paujil
224	7	Bajo	18592	Caquetá	Puerto Rico
225	7	Bajo	18753	Caquetá	San Vicente del Caguán
226	1	Alto	19001	Cauca	Popayán
227	6	Medio	19110	Cauca	Buenos Aires
228	3	Bajo	19142	Cauca	Caloto
229	3	Bajo	19212	Cauca	Corinto
230	6	Medio	19256	Cauca	El Tambo
231	7	Bajo	19355	Cauca	Inzá
232	3	Bajo	19455	Cauca	Miranda
233	5	Bajo	19532	Cauca	Patía
234	3	Bajo	19548	Cauca	Piendamó - Tunía
235	3	Bajo	19573	Cauca	Puerto Tejada
236	3	Bajo	19698	Cauca	Santander de Quilichao
237	4	Alto	19807	Cauca	Timbío
238	3	Bajo	19845	Cauca	Villa Rica
239	1	Alto	20001	Cesar	Valledupar
240	5	Bajo	20011	Cesar	Aguachica
241	5	Bajo	20013	Cesar	Agustín Codazzi
242	5	Bajo	20060	Cesar	Bosconia
243	4	Alto	20400	Cesar	La Jaqua de Ibirico
244	4	Alto	20621	Cesar	La Paz
245	5	Bajo	20710	Cesar	San Alberto
246	5	Bajo	20770	Cesar	San Martín
247	1	Alto	23001	Córdoba	Montería
248	7	Bajo	23068	Córdoba	Ayapel
249	6	Medio	23090	Córdoba	Canalete
250	4	Alto	23162	Córdoba	Cereté
251	4	Alto	23168	Córdoba	Chimá
252	5	Bajo	23189	Córdoba	Ciénaga de Oro
253	4	Alto	23300	Córdoba	Cotorra
254	4	Alto	23350	Córdoba	La Apartada
255	5	Bajo	23417	Córdoba	Lorica
256	6	Medio	23419	Córdoba	Los Córdobaes
257	3	Bajo	23464	Córdoba	Momil
258	5	Bajo	23466	Córdoba	Montelíbano
259	6	Medio	23500	Córdoba	Moñitos
260	5	Bajo	23555	Córdoba	Planeta Rica
261	6	Medio	23570	Córdoba	Pueblo Nuevo
262	6	Medio	23574	Córdoba	Puerto Escondido
263	5	Bajo	23580	Córdoba	Puerto Libertador
264	5	Bajo	23660	Córdoba	Sahagún
265	6	Medio	23670	Córdoba	San Andrés Sotavento
266	5	Bajo	23672	Córdoba	San Antero
267	5	Bajo	23675	Córdoba	San Bernardo del Viento
268	5	Bajo	23686	Córdoba	San Pelayo
269	5	Bajo	23807	Córdoba	Tierralta

270	6	Medio	23815	Córdoba	Tuchín
271	3	Bajo	23855	Córdoba	Valencia
272	3	Bajo	25001	Cundinamarca	Agua de Dios
273	1	Alto	25035	Cundinamarca	Anapoima
274	3	Bajo	25040	Cundinamarca	Anolaima
275	3	Bajo	25053	Cundinamarca	Arbeláez
276	6	Medio	25086	Cundinamarca	Beltrán
277	1	Alto	25099	Cundinamarca	Bojacá
278	7	Bajo	25120	Cundinamarca	Cabrera
279	1	Alto	25126	Cundinamarca	Cajicá
280	3	Bajo	25151	Cundinamarca	Cáqueza
281	7	Bajo	25154	Cundinamarca	Carmen de Carupa
282	1	Alto	25175	Cundinamarca	Chía
283	3	Bajo	25178	Cundinamarca	Chipaque
284	4	Alto	25181	Cundinamarca	Choachí
285	3	Bajo	25183	Cundinamarca	Chocontá
286	3	Bajo	25200	Cundinamarca	Cogua
287	1	Alto	25214	Cundinamarca	Cota
288	7	Bajo	25224	Cundinamarca	Cucunubá
289	3	Bajo	25245	Cundinamarca	El Colegio
290	1	Alto	25260	Cundinamarca	El Rosal
291	1	Alto	25269	Cundinamarca	Facatativá
292	3	Bajo	25279	Cundinamarca	Fómeque
293	1	Alto	25286	Cundinamarca	Funza
294	1	Alto	25290	Cundinamarca	Fusagasugá
295	4	Alto	25295	Cundinamarca	Gachancipá
296	1	Alto	25307	Cundinamarca	Girardot
297	3	Bajo	25317	Cundinamarca	Guachetá
298	3	Bajo	25320	Cundinamarca	Guaduas
299	4	Alto	25322	Cundinamarca	Guasca
300	7	Bajo	25328	Cundinamarca	Guayabal de Siquima
301	6	Medio	25339	Cundinamarca	Gutiérrez
302	6	Medio	25372	Cundinamarca	Junín
303	1	Alto	25377	Cundinamarca	La Calera
304	3	Bajo	25386	Cundinamarca	La Mesa
305	6	Medio	25394	Cundinamarca	La Palma
306	3	Bajo	25407	Cundinamarca	Lenguazaque
307	1	Alto	25430	Cundinamarca	Madrid
308	6	Medio	25436	Cundinamarca	Manta
309	7	Bajo	25438	Cundinamarca	Medina
310	1	Alto	25473	Cundinamarca	Mosquera
311	3	Bajo	25486	Cundinamarca	Nemocón
312	1	Alto	25488	Cundinamarca	Nilo
313	6	Medio	25489	Cundinamarca	Nimaima
314	3	Bajo	25491	Cundinamarca	Nocaima
315	3	Bajo	25513	Cundinamarca	Pacho
316	4	Alto	25530	Cundinamarca	Paratebueno
317	5	Bajo	25572	Cundinamarca	Puerto Salgar
318	6	Medio	25592	Cundinamarca	Quebradanegra

319	1	Alto	25599	Cundinamarca	Apulo
320	1	Alto	25612	Cundinamarca	Ricaurte
321	3	Bajo	25645	Cundinamarca	San Antonio del Tequendama
322	6	Medio	25662	Cundinamarca	San Juan de Rioseco
323	3	Bajo	25718	Cundinamarca	Sasaima
324	3	Bajo	25736	Cundinamarca	Sesquilé
325	1	Alto	25740	Cundinamarca	Sibaté
326	3	Bajo	25743	Cundinamarca	Silvania
327	1	Alto	25754	Cundinamarca	Soacha
328	1	Alto	25758	Cundinamarca	Sopó
329	3	Bajo	25769	Cundinamarca	Subachoque
330	3	Bajo	25772	Cundinamarca	Suesca
331	7	Bajo	25777	Cundinamarca	Supatá
332	3	Bajo	25781	Cundinamarca	Sutatausa
333	3	Bajo	25785	Cundinamarca	Tabío
334	3	Bajo	25793	Cundinamarca	Tausa
335	3	Bajo	25797	Cundinamarca	Tena
336	3	Bajo	25799	Cundinamarca	Tenjo
337	3	Bajo	25805	Cundinamarca	Tibacuy
338	3	Bajo	25815	Cundinamarca	Tocaima
339	1	Alto	25817	Cundinamarca	Tocancipá
340	7	Bajo	25839	Cundinamarca	Ubalá
341	3	Bajo	25841	Cundinamarca	Ubaque
342	3	Bajo	25843	Cundinamarca	Villa de San Diego de Ubaté
343	7	Bajo	25845	Cundinamarca	Une
344	7	Bajo	25851	Cundinamarca	Útica
345	6	Medio	25862	Cundinamarca	Vergara
346	3	Bajo	25873	Cundinamarca	Villapinzón
347	3	Bajo	25875	Cundinamarca	Villeta
348	3	Bajo	25878	Cundinamarca	Viotá
349	6	Medio	25885	Cundinamarca	Yacopí
350	1	Alto	25899	Cundinamarca	Zipaquirá
351	5	Bajo	27001	Chocó	Quibdó
352	7	Bajo	27025	Chocó	Alto Baudó
353	5	Bajo	27205	Chocó	Condoto
354	5	Bajo	27361	Chocó	Istmina
355	5	Bajo	27787	Chocó	Tadó
356	1	Alto	41001	Huila	Neiva
357	4	Alto	41016	Huila	Aipe
358	7	Bajo	41020	Huila	Algeciras
359	5	Bajo	41132	Huila	Campoalegre
360	6	Medio	41206	Huila	Colombia
361	7	Bajo	41244	Huila	Elías
362	3	Bajo	41298	Huila	Garzón
363	3	Bajo	41306	Huila	Gigante
364	3	Bajo	41349	Huila	Hobo
365	5	Bajo	41396	Huila	La Plata
366	4	Alto	41524	Huila	Palermo

367	5	Bajo	41551	Huila	Pitalito
368	3	Bajo	41615	Huila	Rivera
369	6	Medio	41660	Huila	Saladoblanco
370	3	Bajo	41668	Huila	San Agustín
371	7	Bajo	41791	Huila	Tarquí
372	5	Bajo	44001	La Guajira	Riohacha
373	3	Bajo	44035	La Guajira	Albania
374	5	Bajo	44078	La Guajira	Barrancas
375	3	Bajo	44098	La Guajira	Distracción
376	5	Bajo	44279	La Guajira	Fonseca
377	5	Bajo	44430	La Guajira	Maicao
378	5	Bajo	44560	La Guajira	Manaure
379	5	Bajo	44650	La Guajira	San Juan del Cesar
380	5	Bajo	44847	La Guajira	Uribia
381	1	Alto	47001	Magdalena	Santa Marta
382	4	Alto	47030	Magdalena	Algarrobo
383	5	Bajo	47053	Magdalena	Aracataca
384	4	Alto	47058	Magdalena	Ariguaní
385	5	Bajo	47245	Magdalena	El Banco
386	4	Alto	47268	Magdalena	El Retén
387	5	Bajo	47288	Magdalena	Fundación
388	4	Alto	47318	Magdalena	Guamal
389	5	Bajo	47551	Magdalena	Pivijay
390	5	Bajo	47555	Magdalena	Plato
391	6	Medio	47660	Magdalena	Sabanas de San Ángel
392	4	Alto	47707	Magdalena	Santa Ana
393	4	Alto	47798	Magdalena	Tenerife
394	5	Bajo	47980	Magdalena	Zona Bananera
395	1	Alto	50001	Meta	Villavicencio
396	3	Bajo	50110	Meta	Barranca de Upía
397	3	Bajo	50150	Meta	Castilla la Nueva
398	3	Bajo	50223	Meta	Cubarral
399	3	Bajo	50226	Meta	Cumaral
400	4	Alto	50251	Meta	El Castillo
401	3	Bajo	50287	Meta	Fuente de Oro
402	3	Bajo	50313	Meta	Granada
403	4	Alto	50318	Meta	Guamal
404	7	Bajo	50330	Meta	Mesetas
405	3	Bajo	50400	Meta	Lejanías
406	7	Bajo	50450	Meta	Puerto Concordia
407	5	Bajo	50568	Meta	Puerto Gaitán
408	3	Bajo	50573	Meta	Puerto López
409	6	Medio	50577	Meta	Puerto Lleras
410	7	Bajo	50590	Meta	Puerto Rico
411	1	Alto	50606	Meta	Restrepo
412	3	Bajo	50680	Meta	San Carlos de Guaroa
413	3	Bajo	50683	Meta	San Juan de Arama
414	1	Alto	52001	Nariño	Pasto
415	4	Alto	52036	Nariño	Ancuya

416	6	Medio	52051	Nariño	Arboleda
417	5	Bajo	52079	Nariño	Barbacoas
418	4	Alto	52083	Nariño	Belén
419	4	Alto	52110	Nariño	Buesaco
420	3	Bajo	52227	Nariño	Cumbal
421	4	Alto	52240	Nariño	Chachagüí
422	7	Bajo	52258	Nariño	El Tablón de Gómez
423	3	Bajo	52260	Nariño	El Tambo
424	4	Alto	52287	Nariño	Funes
425	1	Alto	52356	Nariño	Ipiales
426	4	Alto	52378	Nariño	La Cruz
427	4	Alto	52411	Nariño	Linares
428	7	Bajo	52435	Nariño	Mallama
429	5	Bajo	52490	Nariño	Olaya Herrera
430	4	Alto	52585	Nariño	Pupiales
431	5	Bajo	52678	Nariño	Samaniego
432	3	Bajo	52683	Nariño	Sandoná
433	6	Medio	52687	Nariño	San Lorenzo
434	3	Bajo	52786	Nariño	Taminango
435	4	Alto	52788	Nariño	Tangua
436	5	Bajo	52838	Nariño	Túquerres
437	1	Alto	54001	Norte de Santander	San José de Cúcuta
438	5	Bajo	54003	Norte de Santander	Ábrego
439	7	Bajo	54051	Norte de Santander	Arboledas
440	3	Bajo	54172	Norte de Santander	Chinácota
441	6	Medio	54223	Norte de Santander	Cucutilla
442	3	Bajo	54261	Norte de Santander	El Zulia
443	7	Bajo	54313	Norte de Santander	Gramalote
444	6	Medio	54377	Norte de Santander	Labateca
445	1	Alto	54405	Norte de Santander	Los Patios
446	7	Bajo	54480	Norte de Santander	Mutiscua
447	5	Bajo	54498	Norte de Santander	Ocaña
448	1	Alto	54518	Norte de Santander	Pamplona
449	3	Bajo	54520	Norte de Santander	Pamplonita
450	5	Bajo	54553	Norte de Santander	Puerto Santander
451	5	Bajo	54810	Norte de Santander	Tibú
452	7	Bajo	54820	Norte de Santander	Toledo
453	1	Alto	54874	Norte de Santander	Villa del Rosario
454	1	Alto	63001	Quindío	Armenia
455	1	Alto	63130	Quindío	Calarcá
456	4	Alto	63190	Quindío	Circasia
457	4	Alto	63212	Quindío	Córdoba
458	1	Alto	63272	Quindío	Filandia
459	4	Alto	63302	Quindío	Génova

460	4	Alto	63401	Quindío	La Tebaida
461	1	Alto	63470	Quindío	Montenegro
462	1	Alto	63594	Quindío	Quimbaya
463	4	Alto	63690	Quindío	Salento
464	1	Alto	66001	Risaralda	Pereira
465	3	Bajo	66045	Risaralda	Apía
466	3	Bajo	66075	Risaralda	Balboa
467	3	Bajo	66088	Risaralda	Belén de Umbría
468	1	Alto	66170	Risaralda	Dosquebradas
469	3	Bajo	66318	Risaralda	Guática
470	3	Bajo	66383	Risaralda	La Celia
471	1	Alto	66400	Risaralda	La Virginia
472	4	Alto	66440	Risaralda	Marsella
473	6	Medio	66456	Risaralda	Mistrató
474	6	Medio	66572	Risaralda	Pueblo Rico
475	4	Alto	66594	Risaralda	Quinchía
476	1	Alto	66682	Risaralda	Santa Rosa de Cabal
477	3	Bajo	66687	Risaralda	Santuario
478	1	Alto	68001	Santander	Bucaramanga
479	6	Medio	68013	Santander	Aguada
480	4	Alto	68051	Santander	Aratoca
481	3	Bajo	68079	Santander	Barichara
482	1	Alto	68081	Santander	Barrancabermeja
483	6	Medio	68101	Santander	Bolívar
484	6	Medio	68162	Santander	Cerrito
485	4	Alto	68167	Santander	Charalá
486	5	Bajo	68190	Santander	Cimitarra
487	4	Alto	68211	Santander	Contratación
488	6	Medio	68217	Santander	Coromoro
489	3	Bajo	68229	Santander	Curití
490	6	Medio	68235	Santander	El Carmen de Chucurí
491	4	Alto	68255	Santander	El Playón
492	6	Medio	68271	Santander	Florián
493	1	Alto	68276	Santander	Floridablanca
494	6	Medio	68296	Santander	Galán
495	1	Alto	68307	Santander	Girón
496	6	Medio	68368	Santander	Jesús María
497	7	Bajo	68377	Santander	La Belleza
498	3	Bajo	68385	Santander	Landázuri
499	5	Bajo	68406	Santander	Lebrija
500	3	Bajo	68418	Santander	Los Santos
501	1	Alto	68432	Santander	Málaga
502	7	Bajo	68464	Santander	Mogotes
503	4	Alto	68498	Santander	Ocamonte
504	3	Bajo	68500	Santander	Oiba
505	1	Alto	68547	Santander	Piedecuesta
506	3	Bajo	68549	Santander	Pinchote
507	3	Bajo	68572	Santander	Puente Nacional
508	5	Bajo	68575	Santander	Puerto Wilches

509	5	Bajo	68615	Santander	Rionegro
510	5	Bajo	68655	Santander	Sabana de Torres
511	7	Bajo	68669	Santander	San Andrés
512	5	Bajo	68679	Santander	San Gil
513	7	Bajo	68684	Santander	San José de Miranda
514	5	Bajo	68689	Santander	San Vicente de Chucurí
515	3	Bajo	68745	Santander	Simacota
516	5	Bajo	68755	Santander	Socorro
517	3	Bajo	68770	Santander	Suaita
518	6	Medio	68773	Santander	Sucre
519	3	Bajo	68820	Santander	Tona
520	4	Alto	68855	Santander	Valle de San José
521	3	Bajo	68861	Santander	Vélez
522	7	Bajo	68872	Santander	Villanueva
523	1	Alto	70001	Sucre	Sincelejo
524	5	Bajo	70124	Sucre	Caimito
525	5	Bajo	70215	Sucre	Corozal
526	1	Alto	70221	Sucre	Coveñas
527	3	Bajo	70418	Sucre	Los Palmitos
528	7	Bajo	70429	Sucre	Majaguajal
529	3	Bajo	70508	Sucre	Ovejas
530	5	Bajo	70523	Sucre	Palmito
531	5	Bajo	70670	Sucre	Sampués
532	4	Alto	70702	Sucre	San Juan de Betulia
533	5	Bajo	70708	Sucre	San Marcos
534	5	Bajo	70713	Sucre	San Onofre
535	5	Bajo	70742	Sucre	San Luis de Sincé
536	6	Medio	70771	Sucre	Sucre
537	5	Bajo	70820	Sucre	Santiago de Tolú
538	3	Bajo	70823	Sucre	Tolú Viejo
539	1	Alto	73001	Tolima	Ibagué
540	4	Alto	73024	Tolima	Alpujarra
541	7	Bajo	73043	Tolima	Anzoátegui
542	6	Medio	73067	Tolima	Ataco
543	4	Alto	73124	Tolima	Cajamarca
544	5	Bajo	73168	Tolima	Chaparral
545	3	Bajo	73200	Tolima	Coello
546	6	Medio	73217	Tolima	Coyaima
547	6	Medio	73226	Tolima	Cunday
548	4	Alto	73236	Tolima	Dolores
549	3	Bajo	73268	Tolima	Espinal
550	1	Alto	73275	Tolima	Flandes
551	5	Bajo	73283	Tolima	Fresno
552	3	Bajo	73319	Tolima	Guamo
553	6	Medio	73347	Tolima	Herveo
554	4	Alto	73349	Tolima	Honda
555	3	Bajo	73352	Tolima	Icononzo
556	4	Alto	73408	Tolima	Lérida
557	5	Bajo	73411	Tolima	Líbano

558	5	Bajo	73443	Tolima	Mariquita
559	1	Alto	73449	Tolima	Melgar
560	3	Bajo	73483	Tolima	Natagaima
561	6	Medio	73504	Tolima	Ortega
562	6	Medio	73520	Tolima	Palocabildo
563	3	Bajo	73547	Tolima	Piedras
564	6	Medio	73555	Tolima	Planadas
565	3	Bajo	73563	Tolima	Prado
566	3	Bajo	73585	Tolima	Purificación
567	7	Bajo	73622	Tolima	Roncesvalles
568	5	Bajo	73624	Tolima	Rovira
569	3	Bajo	73671	Tolima	Saldaña
570	6	Medio	73675	Tolima	San Antonio
571	7	Bajo	73770	Tolima	Suárez
572	4	Alto	73861	Tolima	Venadillo
573	6	Medio	73870	Tolima	Villahermosa
574	2	Alto	76001	Valle del Cauca	Cali
575	3	Bajo	76036	Valle del Cauca	Andalucía
576	4	Alto	76054	Valle del Cauca	Argelia
577	4	Alto	76109	Valle del Cauca	Buenaventura
578	1	Alto	76111	Valle del Cauca	Guadalajara de Buga
579	3	Bajo	76113	Valle del Cauca	Bugalagrande
580	4	Alto	76122	Valle del Cauca	Caicedonia
581	5	Bajo	76126	Valle del Cauca	Calima
582	3	Bajo	76130	Valle del Cauca	Candelaria
583	1	Alto	76147	Valle del Cauca	Cartago
584	3	Bajo	76233	Valle del Cauca	Dagua
585	4	Alto	76248	Valle del Cauca	El Cerrito
586	3	Bajo	76275	Valle del Cauca	Florida
587	3	Bajo	76306	Valle del Cauca	Ginebra
588	5	Bajo	76318	Valle del Cauca	Guacarí
589	1	Alto	76364	Valle del Cauca	Jamundí
590	4	Alto	76377	Valle del Cauca	La Cumbre
591	3	Bajo	76400	Valle del Cauca	La Unión
592	1	Alto	76520	Valle del Cauca	Palmira
593	4	Alto	76563	Valle del Cauca	Pradera
594	4	Alto	76616	Valle del Cauca	Riofrío
595	1	Alto	76622	Valle del Cauca	Roldanillo
596	4	Alto	76670	Valle del Cauca	San Pedro
597	3	Bajo	76736	Valle del Cauca	Sevilla
598	3	Bajo	76828	Valle del Cauca	Trujillo
599	1	Alto	76834	Valle del Cauca	Tuluá
600	3	Bajo	76863	Valle del Cauca	Versalles
601	3	Bajo	76890	Valle del Cauca	Yotoco
602	1	Alto	76892	Valle del Cauca	Yumbo
603	4	Alto	76895	Valle del Cauca	Zarzal
604	3	Bajo	81065	Arauca	Araucita
605	3	Bajo	81736	Arauca	Saravena
606	3	Bajo	81794	Arauca	Tame

607	1	Alto	85001	Casanare	Yopal
608	1	Alto	85010	Casanare	Aguazul
609	7	Bajo	85125	Casanare	Hato Corozal
610	3	Bajo	85139	Casanare	Maní
611	6	Medio	85225	Casanare	Nunchía
612	3	Bajo	85250	Casanare	Paz de Ariporo
613	3	Bajo	85263	Casanare	Pore
614	7	Bajo	85300	Casanare	Sabanalarga
615	6	Medio	85400	Casanare	Támara
616	3	Bajo	85410	Casanare	Tauramena
617	3	Bajo	85430	Casanare	Trinidad
618	3	Bajo	86001	Putumayo	Mocoa
619	3	Bajo	86320	Putumayo	Orito
620	5	Bajo	86568	Putumayo	Puerto Asís
621	6	Medio	86571	Putumayo	Puerto Guzmán
622	3	Bajo	86749	Putumayo	Sibundoy
623	3	Bajo	86885	Putumayo	Villagarzón
624	7	Bajo	91001	Amazonas	Leticia
625	7	Bajo	94001	Guainía	Inírida
626	1	Alto	95001	Guaviare	San José del Guaviare
627	5	Bajo	97001	Vaupés	Mitú
628	7	Bajo	99001	Vichada	Puerto Carreño

Nota: Los municipios incluidos en la presente tabla serán revisados con una periodicidad bienal. Cualquier modificación o actualización del nivel de desempeño de calidad de los municipios aquí enlistados deberá ser aplicado a la fórmula de cálculo de los valores objetivo para los indicadores de velocidad de carga y velocidad de descarga de datos móviles 4G, descrita en el literal C. del del Anexo 5.3. de la Resolución CRC 5050 de 2016, en el trimestre inmediatamente siguiente a la expedición del acto administrativo mediante el cual se realice la correspondiente modificación o actualización."

ARTÍCULO 10. Modificar el Formato T.2.2. INDICADORES DE CALIDAD PARA EL ACCESO A SERVICIOS DE VOZ MÓVIL del Título Reportes de Información de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

"FORMATO T.2.2. INDICADORES DE CALIDAD PARA EL ACCESO A SERVICIOS DE VOZ MÓVIL.

Periodicidad: Trimestral

Contenido: Mensual

Plazo: Hasta 30 días calendario después de finalizado el trimestre

El presente formato deberá ser diligenciado por los proveedores de redes y servicios que prestan servicio de voz móvil. Los procedimientos aplicables a las condiciones de calidad para servicios de voz móvil están consignados en el ANEXO 5.1-A del TÍTULO DE ANEXOS.

A. Tráfico de voz para aplicación de fases

1	2	3	4	5	6
Año	Mes	Zona	Tecnología	Tráfico cursado	Porcentaje de tráfico

1. Año: Corresponde al año para el cual se reporta la información. Campo numérico entero, serie de cuatro dígitos.

2. Mes: Corresponde al mes del año en el que se realizó el cálculo de la información. Valor de 1-12.

3. Zona: Para efectos de la diferenciación por zonas, se deberán tomar las definiciones establecidas para Zona 1, Zona 2 y Zona Satelital, en el Título I.

4. Tecnología: Tipo de tecnología sobre la cual se realiza el cálculo del tráfico de voz:

Tecnología
2G
3G
4G

5. Tráfico Cursado: Volumen de tráfico en Erlangs cursado por el total de los sectores de estación base en cada zona, por cada tecnología.

6. Porcentaje de tráfico: Porcentaje de tráfico por tipo de tecnología de red de acceso (2G, 3G, 4G) y Zona (Zona 1, Zona 2 y Zona Satelital).

B. Porcentaje de llamadas caídas por tecnología

~~1. Nivel de agregación (Resto de departamento)~~

1	2	3	4	5	6	7	8
Año	Mes	Departamento	Zona	Tecnología de acceso	Día	Hora pico Resto de Departamento	% llamadas caídas

~~**1. Año:** Corresponde al año para el cual se reporta la información. Campo numérico entero, serie de cuatro dígitos.~~

~~**2. Mes:** Corresponde al mes del año en el que se realizó el cálculo del indicador. Valor de 1-12.~~

~~**3. Departamento:** Código DANE del departamento sobre el cual se realizó la medición del indicador.~~

~~Nota: Para el reporte correspondiente al resto de cada departamento, se deberán exceptuar la capital del departamento y aquellos municipios que de acuerdo con la categorización expedida anualmente por la Contaduría General de la Nación ostentan categoría Especial, uno, dos, tres o cuatro.~~

~~**4. Zona:** Para efectos de la diferenciación por zonas, se deberán tomar las definiciones establecidas para Zona 1 y Zona 2, en el Título I.~~

~~**5. Tecnología de Acceso:** Corresponde a la Tecnología de Acceso 3G para UTRAN y 4G para EUTRAN.~~

~~**6. Día:** Corresponde al día del mes objeto del reporte.~~

~~**7. Hora pico resto de departamento:** Corresponde a la hora de tráfico pico del día (en formato de 24 horas) de ocupación de canales de voz para la red de acceso 3G/4G para resto de departamento sobre los cuales se realiza la medición y reporte del indicador, para cada uno de los días del mes indicados en el campo 6.~~

~~**8. Porcentaje de llamadas caídas (valor en porcentaje con mínimo dos decimales):** Porcentaje de llamadas entrantes y salientes de la red de tecnología (3G/4G), las cuales una vez están establecidas, es decir, han tenido asignación de canal~~

de tráfico, son interrumpidas sin la intervención del usuario, debido a causas dentro de la red del proveedor.

2. Municipios de Zona 2 con tres (3) o menos estaciones base de la misma tecnología

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<i>Año</i>	<i>Mes</i>	<i>Municipio</i>	<i>Tecnología de acceso</i>	<i>% llamadas caídas totales</i>

1. Año: *Corresponde al año para el cual se reporta la información. Campo numérico entero, serie de cuatro dígitos.*

2. Mes: *Corresponde al mes del año en el que se realizó el cálculo del indicador. Valor de 1-12.*

3. Municipio: *Código DANE del municipio 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 se identifican de acuerdo con la división política administrativa de Colombia, DIVIPOLA, presente en el sistema de consulta del DANE.*

4. Tecnología de Acceso: *Corresponde a la Tecnología de Acceso, 3G para UTRAN y 4G para EUTRAN.*

5. Porcentaje de llamadas caídas totales (valor en porcentaje con mínimo dos decimales): *Porcentaje de llamadas entrantes y salientes de la red de tecnología (3G/4G), las cuales una vez están establecidas, es decir, han tenido asignación de canal de tráfico, son interrumpidas sin la intervención del usuario, debido a causas dentro de la red del proveedor.*

3. Nivel de Agregación (Capital de departamento, división Administrativa y municipios categoría Especial, uno, dos, tres o cuatro)

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
<i>Año</i>	<i>Mes</i>	<i>Municipio</i>	<i>División Administrativa</i>	<i>Zona</i>	<i>Tecnología de acceso</i>	<i>Día</i>	<i>Hora pico</i>	<i>% llamadas caídas</i>	<i>Ámbito geográfico con 3 o menos estaciones base (S/N)</i>

1. Año: *Corresponde al año para el cual se reporta la información. Campo numérico entero, serie de cuatro dígitos.*

2. Mes: *Corresponde al mes del año en el que se realizó el cálculo del indicador. Valor de 1-12.*

3. Municipio: *Código DANE del municipio sobre el cual se realizó la medición del indicador. El reporte del indicador deberá ser realizado para las capitales de departamento (para todas las capitales sin perjuicio de la categorización a la cual corresponda), dando además cumplimiento a los siguientes reportes adicionales de manera separada: i) por división administrativa, en capitales de departamento que posean una población mayor a quinientos mil (500.000) habitantes (diligenciar campo 4); y ii) por municipio, para aquellos municipios con Categoría Especial, Categoría uno (1), Categoría dos (2), Categoría tres (3) o Categoría cuatro (4), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000, o aquella que la sustituya, modifique o adicione.*

~~**4. División Administrativa:** Código DANE para cada una de las divisiones administrativas de las capitales de departamento que posean una población mayor a quinientos mil (500.000) habitantes según lo indicado en el campo 3.~~

~~**5. Zona:** Para efectos de la diferenciación por zonas, se deberán tomar las definiciones encontradas para Zona 1 y Zona 2, en el Título I.~~

~~**6. Tecnología de Acceso:** Corresponde a la Tecnología de Acceso 3G para UTRAN y 4G para EUTRAN.~~

~~**7. Día:** Corresponde al día del mes objeto del reporte.~~

~~**8. Hora pico capital de departamento/resto de departamento:** Corresponde a la hora de tráfico pico del día (en formato de 24 horas) de ocupación de canales de voz para la red de acceso 3G o de canales de tráfico E-UTRAN Radio Access Bearer (E-RAB) para el servicio VoLTE (4G) 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 indicados en el campo 7. Para el cálculo del indicador de cada una de las capitales de departamento y 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 de los demás ámbitos geográficos, se tomará la hora pico del resto de departamento.~~

~~**9. Porcentaje de llamadas caídas (valor en porcentaje con mínimo dos decimales):** Porcentaje de llamadas entrantes y salientes de la red de tecnología (3G/4G), las cuales una vez están establecidas, es decir, han tenido asignación de canal de tráfico, son interrumpidas sin la intervención del usuario, debido a causas dentro de la red del proveedor.~~

~~**10. Ámbito geográfico con 3 estaciones base (S/N):** Indica si en el ámbito geográfico la cobertura es prestada por tres o menos estaciones base de la misma tecnología.~~

1. Porcentaje de Llamadas Caídas por tecnología a nivel municipal

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Año	Mes	Id_Municipio	Id_División Administrativa	Tecnología de acceso	Tres (3) o menos estaciones base	Día	Hora pico	Porcentaje de llamadas caídas

1. Año: Corresponde al año para el cual se reporta la información. Campo numérico entero, serie de cuatro dígitos.

2. Mes: Corresponde al mes del año en el que se realizó el cálculo del indicador. Valor numérico entero entre 1-12.

3. ID_Municipio: Código DANE del municipio sobre el cual se realizó la medición del indicador. El reporte del indicador deberá ser realizado por cada uno de los municipios donde se realice la medición, dando además cumplimiento al siguiente reporte de manera separada: i) Por División Administrativa, en capitales de departamento que posean una población mayor a quinientos mil (500.000) habitantes.

4. ID_División Administrativa: Código DANE para cada una de las divisiones administrativas de las capitales de departamento que posean una población mayor a quinientos mil (500.000) habitantes.

5. Tecnología de Acceso: Corresponde a la Tecnología de Acceso 3G para UTRAN y 4G para EUTRAN.

6. Tres (3) o menos estaciones base: Corresponde a un valor booleano en el que se indique si en el municipio objeto de reporte se tienen desplegadas tres (3) o menos estaciones base de una misma tecnología. El valor correspondiente a 0 significa que se tienen más de tres estaciones de la misma tecnología y el valor correspondiente a 1 significa que se tienen tres o menos estaciones de la misma tecnología.

7. Día: Corresponde al día del mes objeto del reporte.

8. Hora Pico: Corresponde a la hora de tráfico pico del día (en formato de 24 horas) de ocupación de canales de voz para la red de acceso 3G o de canales de tráfico E-UTRAN Radio Access Bearer (E-RAB) para el servicio VoLTE (4G) para el municipio o división administrativa sobre los cuales se realiza la medición y reporte del indicador, para cada uno de los días del mes indicados en el campo 7.

9. Porcentaje de llamadas caídas (valor en porcentaje % con mínimo dos decimales): Porcentaje de llamadas entrantes y salientes de la red de tecnología (3G/4G), las cuales una vez están establecidas, es decir, han tenido asignación de canal de tráfico, son interrumpidas sin la intervención del usuario, debido a causas dentro de la red del proveedor.

4. 2. Nivel de Agregación Porcentaje de Llamadas Caídas por tecnología para (Zona satelital)

1	2	3	4	5	6	7	8
Año	Mes	Municipio ID_municipio	Tecnología de acceso ID_División Administrativa	Día Tecnología de acceso	Hora pico-Día	% Llamadas caídas para EB con transmisión satelital Hora pico	Porcentaje (%) de Llamadas caídas para EB con transmisión satelital

- Año:** Corresponde al año para el cual se reporta la información. Campo numérico entero, serie de cuatro dígitos.
- Mes:** Corresponde al mes del año en el que se realizó el cálculo del indicador. Valor numérico entero entre 1-12.
- Municipio:** ~~Son los datos de ubicación geográfica donde se encuentra la estación base. Se tienen en cuenta los 32 departamentos y la ciudad de Bogotá D.C. Los municipios se identifican de acuerdo con la división político-administrativa de Colombia, DIVIPOLA, presente en el sistema de consulta del DANE.~~ **ID_Municipio:** Código DANE del municipio sobre el cual se realizó la medición del indicador. El reporte del indicador deberá ser realizado por cada uno de los municipios donde se realice la medición, dando además cumplimiento al siguiente reporte de manera separada: i) Por División Administrativa, en capitales de departamento que posean una población mayor a quinientos mil (500.000) habitantes.
- Tecnología de Acceso:** ~~Corresponde a la Tecnología de Acceso 3G para UTRAN y 4G para EUTRAN.~~ **ID_División Administrativa:** Código DANE para cada una de las divisiones administrativas de las capitales de departamento que posean una población mayor a quinientos mil (500.000) habitantes.
- Día:** ~~Corresponde al día del mes objeto del reporte.~~ **Tecnología de Acceso:** Corresponde a la Tecnología de Acceso 3G para UTRAN y 4G para EUTRAN.
- Hora Pico:** ~~Corresponde a la hora de tráfico pico del día (en formato de 24 horas) de ocupación de canales de voz para la red de acceso 3G o de canales de tráfico E-UTRAN Radio Access Bearer (E-RAB) para el servicio VoLTE (4G) 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 indicados en el campo 5. Para el cálculo del indicador de cada una de las capitales de departamento y 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 de los demás ámbitos geográficos, se tomará la hora pico del resto de departamento. Día: Corresponde al día del mes objeto del reporte.~~

- ~~7. **Porcentaje de llamadas caídas para estaciones base con transmisión satelital (valor en porcentaje con mínimo dos decimales):** Porcentaje de llamadas entrantes y salientes de la red de tecnología 3G/4G con transmisión satelital, las cuales una vez están establecidas, es decir, han tenido asignación de canal de tráfico, son interrumpidas sin la intervención del usuario, debido a causas dentro de la red del operador. **Hora pico:** Corresponde a la hora de tráfico pico del día (en formato de 24 horas) de ocupación de canales de voz para la red de acceso 3G o de canales de tráfico E-UTRAN Radio Access Bearer (E-RAB) para el servicio VoLTE (4G) para el municipio o división administrativa sobre los cuales se realiza la medición y reporte del indicador, para cada uno de los días del mes indicados en el campo 6.~~

8. Porcentaje (%) de llamadas caídas para estaciones base con transmisión satelital (valor en porcentaje con mínimo dos decimales): Porcentaje de llamadas entrantes y salientes de la red de tecnología 3G/4G con transmisión satelital, las cuales una vez están establecidas, es decir, han tenido asignación de canal de tráfico, son interrumpidas sin la intervención del usuario, debido a causas dentro de la red del operador.

C. PORCENTAJE DE INTENTOS DE LLAMADA NO EXITOSOS EN LAS REDES DE ACCESO POR TECNOLOGÍA

~~1. Nivel de agregación (Resto de departamento)~~

1	2	3	4	5	6	7	8
Año	Mes	Departamento	Zona	Tecnología de acceso	Día	Hora pico Resto de Departamento	% de intentos de llamada no exitosos en la red de acceso a radio

~~1. **Año:** Corresponde al año para el cual se reporta la información. Campo numérico entero, serie de cuatro dígitos.~~

~~2. **Mes:** Corresponde al mes del año en el que se realizó el cálculo del indicador. Valor de 1-12.~~

~~3. **Departamento:** Código DANE del departamento sobre el cual se realizó la medición del indicador.~~

~~Nota: Para el reporte correspondiente al resto de cada departamento, se deberán exceptuar la capital del departamento y aquellos municipios que de acuerdo con la categorización expedida anualmente por la Contaduría General de la Nación ostentan categoría Especial, uno, dos, tres o cuatro.~~

~~4. **Zona:** Para efectos de la diferenciación por zonas, se deberán tomar las definiciones encontradas para Zona 1 y Zona 2, en el TÍTULO I.~~

~~5. **Tecnología de Acceso:** Corresponde a la Tecnología de Acceso, 3G para UTRAN y 4G para EUTRAN.~~

~~6. **Día:** Corresponde al día del mes objeto del reporte.~~

~~**7. Hora pico resto de departamento:** Corresponde a la hora de tráfico pico del día (en formato de 24 horas) de ocupación de canales de voz para la red de acceso 3G/4G para resto de departamento sobre los cuales se realiza la medición y reporte del indicador, para cada uno de los días del mes indicados en el campo 6.~~

~~**8. Intentos de llamada no exitosos en la red de acceso a radio 3G/4G (valor en porcentaje con mínimo dos decimales):** 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 tecnologías 3G/4G.~~

~~**2. Municipios de Zona 2 con tres (3) o menos estaciones base de la misma tecnología**~~

1	2	3	4	5
Año	Mes	Municipio	Tecnología de acceso	% de intentos de llamada no exitosos en la red de acceso a radio totales

~~**1. Año:** Corresponde al año para el cual se reporta la información. Campo numérico entero, serie de cuatro dígitos.~~

~~**2. Mes:** Corresponde al mes del año en el que se realizó el cálculo del indicador. Valor de 1-12.~~

~~**3. Municipio:** Código DANE del municipio 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 se identifican de acuerdo con la división político administrativa de Colombia, DIVIPOLA, presente en el sistema de consulta del DANE.~~

~~**4. Tecnología de Acceso:** Corresponde a la Tecnología de Acceso 3G para UTRAN y 4G para EUTRAN.~~

~~**5. Porcentaje de Intentos de llamada no exitosos en la red de acceso a radio 3G/4G totales (valor en porcentaje con mínimo dos decimales):** 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 tecnologías 3G/4G.~~

~~**3. Nivel de Agregación (Capital de departamento, división administrativa y municipios categoría especial, uno, dos, tres o cuatro)**~~

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Año	Mes	Municipio	División Administrativa	Zona	Tecnología de acceso	Día	Hora pico	% de intentos de llamada no exitosos en la red de acceso a radio	Ámbito geográfico con 3 o menos estaciones base (S/N)

~~**1. Año:** Corresponde al año para el cual se reporta la información. Campo numérico entero, serie de cuatro dígitos.~~

~~**2. Mes:** Corresponde al mes del año en el que se realizó el cálculo del indicador. Valor de 1-12.~~

~~**3. Municipio:** Código DANE del municipio sobre el cual se realizó la medición del indicador. El reporte del indicador deberá ser realizado para las capitales de~~

~~departamento (para todas las capitales sin perjuicio de la categorización a la cual corresponda), dando además cumplimiento a los siguientes reportes adicionales de manera separada: i) por división administrativa, en capitales de departamento que posean una población mayor a quinientos mil (500.000) habitantes(diligenciar campo 4); y ii) por municipio, para aquellos municipios con Categoría Especial, Categoría uno (1), Categoría dos (2), Categoría tres (3) o Categoría cuatro (4), de acuerdo con la Categorización por municipios que publica anualmente la Contaduría General de la Nación en cumplimiento de la Ley 617 de 2000 o aquella que la sustituya, modifique o adicione.~~

~~4. División Administrativa: Código DANE para cada una de las divisiones administrativas de las capitales de departamento que posean una población mayor a quinientos mil (500.000) habitantes según lo indicado en el campo 3.~~

~~5. Zona: Para efectos de la diferenciación por zonas, se deberán tomar las definiciones encontradas para Zona 1 y Zona 2, en el TÍTULO I.~~

~~6. Tecnología de Acceso: Corresponde a la Tecnología de Acceso 3G para UTRAN, y 4G para EUTRAN.~~

~~7. Día: Corresponde al día del mes objeto del reporte.~~

~~8. Hora pico capital de departamento/resto de departamento: Corresponde a la hora de tráfico pico del día (en formato de 24 horas) de ocupación de canales de voz para la red de acceso 3G o de canales de tráfico E-UTRAN Radio Access Bearer (E-RAB) para el servicio VoLTE (4G) 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 indicados en el campo 7. Para el cálculo del indicador de cada una de las capitales de departamento y 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 de los demás ámbitos geográficos, se tomará la hora pico del resto de departamento.~~

~~9. Porcentaje de intentos de llamada no exitosos en la red de acceso a radio 3G/4G (valor en porcentaje con mínimo dos decimales): 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 tecnologías 3G o relación porcentual entre la cantidad de intentos de establecimiento de canales de tráfico E-UTRAN Radio Access Bearer (E-RAB) para el servicio VoLTE que logran ser establecidos, y la cantidad total de intentos de establecimiento de canales de tráfico E-UTRAN Radio Access Bearer (E-RAB) para el servicio VoLTE para cada sector de tecnología 4G.~~

~~10. Ámbito geográfico con 3 estaciones base (S/N): Indica si en el ámbito geográfico la cobertura es prestada por tres o menos estaciones base de la misma tecnología.~~

1. Porcentaje de Intentos de llamadas no exitosos por tecnología a nivel municipal

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Año	Mes	Id_Municipio	Id_División Administrativa	Tecnología De Acceso	Tres (3) o menos estaciones base	Día	Hora pico	Porcentaje (%) de intentos de llamadas no exitosos

1. Año: Corresponde al año para el cual se reporta la información. Campo numérico entero, serie de cuatro dígitos.

2. Mes: Corresponde al mes del año en el que se realizó el cálculo del indicador. Valor numérico entero entre 1-12.

3. ID_Municipio: Código DANE del municipio sobre el cual se realizó la medición del indicador. El reporte del indicador deberá ser realizado por cada uno de los municipios donde se realice la medición, dando además cumplimiento al siguiente reporte de manera separada: i) Por División Administrativa, en capitales de departamento que posean una población mayor a quinientos mil (500.000) habitantes.

4. ID_División Administrativa: Código DANE para cada una de las divisiones administrativas de las capitales de departamento que posean una población mayor a quinientos mil (500.000) habitantes.

5. Tecnología de Acceso: Corresponde a la Tecnología de Acceso 3G para UTRAN y 4G para EUTRAN.

6. Tres (3) o menos estaciones base: Corresponde a un valor booleano en el que se indique si en el municipio objeto de reporte se tienen desplegadas tres (3) o menos estaciones base de una misma tecnología. El valor correspondiente a 0 significa que se tienen más de tres estaciones de la misma tecnología y el valor correspondiente a 1 significa que se tienen tres o menos estaciones de la misma tecnología.

7. Día: Corresponde al día del mes objeto del reporte.

8. Hora Pico: Corresponde a la hora de tráfico pico del día (en formato de 24 horas) de ocupación de canales de voz para la red de acceso 3G o de canales de tráfico E-UTRAN Radio Access Bearer (E-RAB) para el servicio VoLTE (4G) para el municipio o división administrativa sobre los cuales se realiza la medición y reporte del indicador, para cada uno de los días del mes indicados en el campo 7.

9. Porcentaje (%) de Intentos de llamada no exitosos en la red de acceso a radio 3G/4G (valor en porcentaje % con mínimo dos decimales): 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 tecnologías 3G/4G.

4.2. Nivel de Agregación (Porcentaje de intento de llamadas no exitosas por tecnología para Zona satelital)

1	2	3	4	5	6	7	8
Año	Mes	Municipio ID_Municipio	Tecnología de acceso ID_División Administrativa	Día Tecnología de acceso	Hora pico Día	% de intentos de llamadas no exitosas para EB con transmisión satelital Hora Pico	Porcentaje (%) de intentos de Llamadas no exitosas para EB con transmisión satelital

1. Año: Corresponde al año para el cual se reporta la información. Campo numérico entero, serie de cuatro dígitos.

2. Mes: Corresponde al mes del año en el que se realizó el cálculo del indicador. Valor numérico entero entre 1-12.

3. Municipio: ~~Son los datos de ubicación geográfica donde se encuentra la estación base. Se tienen en cuenta los 32 departamentos y la ciudad de Bogotá D.C. Los municipios se identifican de acuerdo con la división político-administrativa de Colombia, DIVIPOLA, presente en el sistema de consulta del DANE.~~ **ID_Municipio:** Código DANE del municipio sobre el cual se realizó la medición del indicador. El reporte del indicador deberá ser realizado por cada uno de los municipios donde se realice la medición, dando además cumplimiento al

siguiente reporte de manera separada: i) Por División Administrativa, en capitales de departamento que posean una población mayor a quinientos mil (500.000) habitantes.

4. **Tecnología de Acceso:** Corresponde a la Tecnología de Acceso 3G para UTRAN y 4G para EUTRAN. **ID_División Administrativa:** Código DANE para cada una de las divisiones administrativas de las capitales de departamento que posean una población mayor a quinientos mil (500.000) habitantes.
5. **Día:** Corresponde al día del mes objeto del reporte. **Tecnología de Acceso:** Corresponde a la Tecnología de Acceso 3G para UTRAN y 4G para EUTRAN.
6. **Hora Pico:** Corresponde a la hora de tráfico pico del día (en formato de 24 horas) de ocupación de canales de voz para la red de acceso 3G o de canales de tráfico E-UTRAN Radio Access Bearer (E-RAB) para el servicio VoLTE (4G) 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 indicados en el campo 5. Para el cálculo del indicador de cada una de las capitales de departamento y 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 de los demás ámbitos geográficos, se tomará la hora pico del resto de departamento. **Día:** Corresponde al día del mes objeto del reporte.
7. ~~Porcentaje de intentos de llamada no exitosos en la red de acceso a radio 3G/4G en estaciones base con transmisión satelital (valor en porcentaje con mínimo dos decimales):~~ 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 estación base con transmisión satelital. **Hora pico:** Corresponde a la hora de tráfico pico del día (en formato de 24 horas) de ocupación de canales de voz para la red de acceso 3G o de canales de tráfico E-UTRAN Radio Access Bearer (E-RAB) para el servicio VoLTE (4G) para el municipio o división administrativa sobre los cuales se realiza la medición y reporte del indicador, para cada uno de los días del mes indicados en el campo 6.
8. **Porcentaje (%) de intentos de llamada no exitosos en la red de acceso a radio 3G/4G en estaciones base con transmisión satelital (valor en porcentaje con mínimo dos decimales):** 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 estación base con transmisión satelital."

ARTÍCULO 11. Modificar el Formato T.2.6. del Título Reportes de Información de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

"C. Nivel de agregación (Zona satelital)

En este literal deben reportarse las mediciones realizadas en los equipos terminales móviles conectados a estaciones base con **acceso transmisión satelital** para el cálculo de los indicadores de latencia, **y** fluctuación de fase (Jitter) **y** Tasa de pérdida de paquetes (PLR).

1	2	3	4	5	6	6 7	7 8	9
Año	Trimestre	Mes	Código del departamento	Cantidad de muestras	Latencia (ms) Tecnología	Fluctuación de fase (Jitter)(ms) Latencia (ms)	Fluctuación de fase (Jitter)(ms)	Tasa de pérdida de paquetes (PLR) (%)

1. **Año:** Corresponde al año para el cual se reporta la información. Campo numérico entero, serie de cuatro dígitos.

2. Trimestre: Corresponde al trimestre del año para el cual se reporta la información. Campo numérico entero con valores esperados entre 1 y 4.

3. Mes: Corresponde al mes del trimestre del año para el cual se reporta la información. Campo numérico entero, con valores esperados entre 1 y 3.

4. Código de departamento: Código DANE del departamento sobre el cual se realizó la medición del indicador.

5. Cantidad de muestras: Número de mediciones válidas empleadas para el cálculo de los promedios trimestrales móviles.

~~**6. Latencia:** Corresponde al promedio trimestral móvil simple calculado a partir de las mediciones de latencia. Se debe reportar este valor en la unidad de medida milisegundos (ms) con dos cifras decimales.~~ **Tecnología:** Corresponde a la Tecnología de Acceso 3G para UTRAN y 4G para EUTRAN.

~~**7. Fluctuación de fase (Jitter):** Corresponde al promedio trimestral móvil simple calculado a partir de las mediciones de fluctuación de fase (Jitter). Se debe registrar este valor en la unidad de medida milisegundos (ms) con dos cifras decimales.~~ **Latencia:** Corresponde al promedio trimestral móvil simple calculado a partir de las mediciones de latencia. Se debe reportar este valor en la unidad de medida milisegundos (ms) con dos cifras decimales.

~~**8. Fluctuación de fase (Jitter):** Corresponde al promedio trimestral móvil simple calculado a partir de las mediciones de fluctuación de fase (Jitter). Se debe registrar este valor en la unidad de medida milisegundos (ms) con dos cifras decimales.~~

9. Tasa de pérdida de paquetes (PLR) (valor en porcentaje con mínimo dos decimales): Corresponde a la relación entre la cantidad de paquetes perdidos y el total de paquetes transmitidos, entre el origen de los paquetes en el dispositivo o equipo terminal móvil de un usuario y el destino en un servidor de prueba.”

ARTÍCULO 12. Adicionar el numeral 11.1.1.2.7. al artículo 11.1.1.2. de la Sección 1 del Capítulo 1 del Título XI de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

"11.1.1.2.7. En la expedición de las resoluciones que tengan por objeto la actualización del Anexo 5.10. del Título ANEXOS TÍTULO V que contiene el listado de municipios donde se determinan las agrupaciones en función del desempeño de la calidad en la provisión del servicio de datos móviles mediante la tecnología 4G o la definición de los valores objetivo de los indicadores de calidad de velocidad de carga y velocidad de descarga definidos en los numerales 5.1.3.2.2. y 5.1.3.2.3. del artículo 5.1.3.2. de la Sección 3 del Capítulo 1 del Título V de la Resolución CRC 5050 de 2016, siempre y cuando los criterios asociados a la definición de dicho listado y la metodología para la definición de los umbrales de cumplimiento hayan sido discutidos por el sector dentro del procedimiento de transparencia y publicidad de que trata el artículo 2.2.13.3.2 del Decreto 1078 de 2015."

ARTÍCULO 13. VIGENCIAS. La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial, con excepción de las siguientes disposiciones:

- (i) El literal C. Nivel de agregación (Zona satelital) del Formato T.2.6. INDICADORES DE CALIDAD PARA EL SERVICIO DE DATOS MÓVILES BASADOS EN MEDICIONES EXTERNAS del Título Reportes de información de la Resolución CRC 5050 de 2016, modificado por el artículo 11 de la presente resolución, entrará en vigor el **1° de abril de 2024**.
- (ii) El literal A. METODOLOGÍA DE MEDICIÓN Y REPORTE del Anexo 5.1-A. CONDICIONES DE CALIDAD PARA SERVICIOS MÓVILES de la Resolución CRC 5050 de 2016, modificado por el artículo 5 de la presente resolución, entrará en vigor el **1° de julio de 2024**.

- (iii) El literal C. VALORES OBJETIVO DE LOS INDICADORES del Anexo 5.3. MEDICIONES EN CAMPO DE PARÁMETROS DE CALIDAD de la Resolución CRC 5050 de 2016, modificado por el artículo 7 de la presente resolución, entrará en vigor el **1° de julio de 2024.**
- (iv) El Formato T.2.2. del TÍTULO REPORTES DE INFORMACIÓN de la Resolución CRC 5050 de 2016, modificado por el artículo 10 de la presente resolución, entrará a regir a partir del **1° de julio de 2024.**
- (v) El artículo 5.1.3.11 de la Resolución CRC 5050 de 2016, adicionado mediante el artículo 3 de la presente resolución, entrará en vigor el **1° de abril de 2025.**

Dada en Bogotá D.C. a los xxxxx

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

XXXXXXXXXXXXXXXXX
Presidente

NICOLÁS SILVA CORTÉS
Director Ejecutivo

Proyecto No: 2000-38-3-12

C.C.C. 7/12/2023 Acta 1440
S.C.C. XXXX Acta XXXX

Revisado por: Alejandra Arenas Pinto – Coordinadora de Política Regulatoria y Competencia.
Elaborado por: Luis Carlos Ricaurte, David Murillo, Dayana Arévalo, Santiago Bermúdez, Laura Martínez Nova – Líder del proyecto.

VERSIÓN BORRADOR