

Rad. 2026805614  
Cód. 2000  
Bogotá D.C.

CRC

Radicación: 2026513073  
Fecha: 20/04/2026 2:06:31 P. M.  
Proceso: 2000 DISEÑO REGULATORIO



**REF: Respuesta a su derecho de petición con asunto «Solicitud de concepto Resolución 6890 de 2022»**

Respetado doctor Rodríguez,

La Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) recibió su comunicación, radicada con el número 2026805614, mediante la cual plantea una serie de preguntas relacionadas con el cálculo y la medición de los indicadores de calidad para el servicio de datos móviles, conforme a lo dispuesto en el artículo 5.1.3.2 y el Anexo 5.3 de la Resolución CRC 5050 de 2016, que fue modificada por la Resolución CRC 6890 de 2022.

Previo a dar respuesta a sus inquietudes, resulta pertinente mencionar que esta Comisión al rendir conceptos, lo hace de conformidad con lo dispuesto en el artículo 28 del CPACA. De este modo, el alcance de este pronunciamiento solicitado tendrá los efectos que la normatividad le otorga a los conceptos rendidos por las autoridades administrativas, sobre lo cual cabe recordar que en la medida en que los conceptos no pueden analizar situaciones de orden particular y concreto, los mismos deben hacer referencia de manera general y abstracta a las materias sobre las que versa su consulta.

Una vez aclarado lo anterior, a continuación, damos respuesta a sus interrogantes en el mismo orden en que fueron planteados:

**Numeral 1.1**

**«1.1 Indicar la fecha a partir de la cual los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones Móviles – PRSTM – estaban obligados a dar cumplimiento integral a la metodología de medición de calidad mediante mecanismos de crowdsourcing, adoptada la Resolución CRC 6890 de 2022.»**

En relación con la entrada en vigor de las obligaciones derivadas de las modificaciones introducidas por la Resolución CRC 6890 de 2022 al artículo 5.1.3.2 y el Anexo 5.3 de la Resolución CRC 5050 de 2016, es pertinente indicar que en el numeral IV. «Implementación normativa de la decisión adoptada» de la parte considerativa de la Resolución CRC 6890 de 2022, se dispuso lo siguiente:

«[...]

Que en aras de contar con información que permita hacer seguimiento a las condiciones de calidad de redes móviles, la Comisión considera necesario modificar el Formato T.2.6. del Título Reportes de Información de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual entrará en vigor el 1° de abril de 2023. Por consiguiente, el primer reporte de información de este formato corresponderá al segundo trimestre de 2023 y deberá realizarse hasta el 15 de julio de 2023.»

A su vez, el artículo 28 «Vigencias» de dicha resolución estableció lo siguiente:

«ARTÍCULO 28. VIGENCIAS. La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial, salvo las siguientes disposiciones que entrarán en vigor en las fechas indicadas a continuación: (...)

**1° de abril de 2023:**

(i) Las modificaciones a los artículos **5.1.3.2.**, 5.1.3.3., 5.1.3.4., 5.1.3.5., 5.1.3.6., 5.1.3.7., 5.1.3.8., 5.1.3.9, 5.1.3.10 y 5.1.7.1. de la Resolución CRC 5050 de 2016, introducidas mediante el artículo 3 de la presente resolución;

(ii) **La adición al 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 Anexos Título V de la Resolución CRC 5050 de 2016, prevista en el artículo 8 de la presente resolución; (...)

(iv) **La modificación al 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, prevista en el artículo 11 de la presente resolución.» (Subrayado fuera de texto).

De conformidad con lo anterior, la obligación de realizar la medición de los indicadores de calidad para el servicio de datos móviles mediante la metodología de crowdsourcing se hizo exigible a partir del 1° de abril de 2023, de manera que, el primer reporte de dichas mediciones, correspondiente al segundo trimestre de 2023 y bajo los parámetros definidos en el Formato T.2.6 debió presentarse a más tardar el 15 de julio de 2023.

**Numeral 1.2**

**«1.2 Precisar si, para el segundo trimestre del año 2023, el mes objeto de medición y reporte correspondía exclusivamente a junio de 2023, teniendo en cuenta que fue el**

**primer período de aplicación de la metodología de crowdsourcing por parte de los operadores.»**

En efecto, para el segundo trimestre del año 2023, el mes objeto de medición y reporte correspondía exclusivamente a junio de 2023.

Ahora bien, con el fin de brindar mayor claridad frente a la presente consulta, resulta pertinente precisar, en primer lugar, la forma en que debe realizarse el cálculo de los indicadores de calidad bajo la metodología de crowdsourcing, de conformidad con lo establecido en el numeral 2 del literal A.4 del Anexo 5.3 de la Resolución CRC 5050 de 2016, modificado por el artículo 8 de la Resolución CRC 6890 de 2022.

En este sentido, el mencionado numeral señala lo siguiente:

«(...)Una vez realizado el tratamiento de las mediciones descrito en el numeral 1 de la sección A.4 del presente Anexo, se debe calcular cada uno de los indicadores de la calidad del servicio de datos móviles empleando el promedio trimestral móvil simple en el mes más reciente de reporte para cada uno de los ámbitos geográficos “Municipal”, “Resto de departamento” o “Resto de municipio”, por medio de la siguiente fórmula:

$$x_{t,j}^* = \frac{1}{N_{t=-2,j} + N_{t=-1,j} + N_{t=0,j}} \times \left( \sum_{i=1}^{N_{t=-2}} x_{t=-2,i,j} + \sum_{i=1}^{N_{t=-1}} x_{t=-1,i,j} + \sum_{i=1}^{N_{t=0}} x_{t=0,i,j} \right)$$

Donde:

$x_{t,j}^*$ : Es el valor del indicador a reportar para el mes t correspondiente en el ámbito geográfico j.

$N_{t,j}$ : Es el número total de mediciones válidas realizadas durante cada uno de los meses t que integran el trimestre móvil de medición respectivamente para el indicador  $x_j^*$  en el ámbito geográfico j.

t: Se refiere a los meses que se tomarán para el cálculo del indicador. Dado que este indicador es trimestral, el valor de t va desde -2 hasta cero, donde cero corresponde al mes de reporte. Ejemplo; en el caso del promedio trimestral móvil del mes de abril se tendrán en cuenta las mediciones de la calidad del servicio de datos móviles de los dos (2) meses anteriores al mes de reporte y el mes de reporte, es decir, se incluyen los meses de febrero, marzo y abril.

i: Es el subíndice de la i-ésima observación dentro del mes de medición.

j: Es el subíndice del j-ésimo ámbito geográfico.



Digitally signed by  
**MARIANA SARMIENTO ARGUELLO**  
 Date: 2026-04-20  
 17:04:27 -05:00  
 Reason: Fiel Copia del  
 Original  
 Location: Colombia

Continuación: Respuesta a su derecho de petición con asunto «Solicitud de concepto Resolución 6890 de 2022» Página 4 de 14

La fórmula para el cálculo del promedio trimestral móvil simple debe aplicarse para cada uno de los indicadores definidos en el artículo 5.1.3.2 de la presente resolución y para cada ámbito geográfico de medición. (...)»

De acuerdo con lo anterior, los indicadores de calidad del servicio de datos móviles deben calcularse a partir de un promedio trimestral móvil simple, el cual se actualiza mensualmente y se construye con base en las mediciones válidas obtenidas durante el mes de reporte y los dos meses inmediatamente anteriores, para cada ámbito geográfico.

Para efectos ilustrativos, supóngase que en un ámbito geográfico determinado se requieren 384 mediciones trimestrales (128 por mes). A partir de los resultados obtenidos en tres meses consecutivos, el cálculo del indicador consiste en sumar los valores mensuales observados y dividirlos entre el total de muestras del trimestre.

Es importante aclarar que se hace referencia a la cantidad mínima de mediciones para este ejemplo ilustrativo, sin embargo, para el desarrollo de las mediciones por Crowdsourcing el PRSTM debe aplicar (adicionar) una sobre-muestra estimada mínimo del 10% sobre la cantidad de líneas móviles ajustadas, determinadas a partir del tamaño de la muestra.

Ahora, para el ejemplo planteado suponga que las mediciones activas iniciadas por los usuarios y activas programadas arrojaron los siguientes resultados para el indicador de velocidad de descarga<sup>1</sup>.

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]
Año	Trimestre	Mes	Tecnología	Cantidad de muestras	Sumatoria mensual Velocidad de descarga (Mbps)	Promedio mensual Velocidad de descarga (Mbps)	Promedio trimestral móvil simple Velocidad de descarga (Mbps)
2023	2	1	4G	133	2686,00	20,20	-
2023	2	2	4G	135	3364,97	24,93	-
2023	2	3	4G	130	3481,39	26,78	23,95
2023	3	1	4G	124	2706,68	21,83	24,56
2023	3	2	4G	137	2449,53	17,88	22,09
2023	3	3	4G	145	2431,38	16,77	18,69

Fuente: Elaboración Propia CRC. Las cantidades y los promedios presentados para los indicadores Velocidad de descarga (Mbps) fueron generados de forma aleatoria con propósitos ilustrativos.

Aplicando la fórmula descrita en el Anexo 5.3 de la Resolución CRC 5050 de 2016, adicionado por el artículo 8 de la Resolución CRC 6890 de 2022, para el tercer mes del segundo trimestre de 2023, se obtiene el promedio trimestral móvil simple correspondiente a dicho mes, así:

<sup>1</sup> Este ejemplo se realiza con un solo indicador con el propósito de simplificar el ejercicio de ilustración, sin embargo, este proceso aplica para cualquiera de los 5 indicadores establecidos en el artículo 5.1.3.2. de la Resolución CRC 5050 de 2016.



Calle 59A BIS No. 5-53, Edificio Link Siete Sesenta, piso 9 Bogotá, D.C.  
 Código postal 110231 - Teléfono +57 601 319 8300  
 Línea gratuita nacional 018000 919278

$$\text{Promedio trimestre móvil} = \frac{2686 + 3364 + 3481}{133 + 135 + 130}$$

$$\text{Promedio trimestre móvil} = \frac{9532}{398}$$

$$\text{Promedio trimestre móvil} = 23,95$$

Ahora bien, dado que el indicador se construye como un promedio trimestral móvil simple, el valor obtenido corresponde al indicador a reportar para el último mes del periodo considerado. En el ejemplo hipotético presentado, este corresponde al mes de junio.

Por lo expuesto anteriormente, y en respuesta a su consulta, para el caso particular del segundo trimestre de 2023, teniendo en cuenta que la metodología de medición del Anexo 5.3 entró en vigor el 1° de abril de ese mismo año, el promedio trimestral móvil correspondiente a dicho trimestre (abril, mayo y junio) solo podía calcularse y reportarse para el mes de junio, en la medida en que fue en este mes cuando se disponía de las mediciones completas de los tres meses que conforman el periodo de análisis, esto es, abril, mayo y junio.

## Numeral 2.1

**«Indicar cuáles mediciones y de qué periodos debían ser consideradas para el cálculo correspondiente al mes de julio de 2023, precisando si, conforme a la metodología del promedio móvil trimestral, debían incorporarse las mediciones de los meses de mayo, junio y julio de 2023, aun cuando junio de 2023 correspondiera al primer mes de aplicación efectiva del mecanismo de crowdsourcing.»**

Como se indicó en la respuesta anterior, los indicadores de calidad del servicio de datos móviles se calculan a partir de un promedio trimestral móvil simple, el cual se actualiza mensualmente y se construye con base en las mediciones válidas obtenidas durante el mes de reporte y los dos meses inmediatamente anteriores, para cada ámbito geográfico.

En este sentido, para el mes de julio de 2023, el promedio trimestral móvil correspondió a las mediciones de los meses de mayo, junio y julio, dado que en ese momento ya se contaba con la información completa de los tres meses que conformaban el periodo de análisis.

Lo anterior se sustenta en que la metodología de medición del Anexo 5.3 entró en vigor el 1° de abril de 2023, por lo que, a partir de esa fecha, se dispone de mediciones válidas que permiten la construcción progresiva de los promedios trimestrales móviles.

## Numeral 2.2

**«2.2 Especificar cuáles formatos regulatorios debían emplearse para el reporte — incluyendo, de ser aplicable, el Formato T.2.6— y de qué manera debían integrarse las mediciones recolectadas bajo metodologías previas o transitorias con las obtenidas bajo crowdsourcing para efectos del indicador mensual y del promedio móvil trimestral.»**

Frente a esta consulta, se precisa que mediante el artículo 11 de la Resolución CRC 6890 de 2022 se modificó el Formato T.2.6. «Indicadores de calidad para el servicio de datos móviles basados en mediciones externas», contenido en el Título de Reportes de Información de la Resolución CRC 5050 de 2016. A su vez, el artículo 28 «Vigencias» de dicha resolución estableció que esta modificación entraría en vigor el 1º de abril de 2023.

En este contexto, el reporte de los indicadores de calidad del servicio móvil debe realizarse conforme a los ámbitos geográficos definidos en el citado formato: para el ámbito «Municipal», a través del literal A; para el ámbito «Resto del departamento», mediante el literal B; y para las estaciones base con transmisión satelital, a través del literal C.

## Numeral 2.3

**«2.3 Aclarar sí, para efectos de verificar el cumplimiento del tamaño muestral y la representatividad estadística del promedio móvil trimestral aplicado al cálculo de julio de 2023, debía considerarse la proporcionalidad del marco muestral calculado para el trimestre, en atención a que la metodología solo fue aplicable en un (1) mes del período inmediatamente anterior.»**

Retomando el ejemplo presentado en la respuesta al punto 1.2, si para un ámbito geográfico determinado se requerían 384 mediciones para cumplir con el marco muestral, se entiende que dicho número corresponde a un total trimestral, equivalente en promedio a 128 mediciones por mes.

En este sentido, para el mes de julio de 2023, el número de muestras trimestrales por ámbito geográfico corresponde al total de mediciones válidas recolectadas durante los meses que conforman el trimestre móvil al que pertenece dicho mes, esto es, mayo, junio y julio de 2023.

## Numerales 3.1, 3.2 y 3.3

**«3.1 Indicar cuáles comunicaciones, conceptos, lineamientos o pronunciamientos fueron remitidos a los PRSTM en atención a las situaciones reportadas —incluyendo, entre otras, restricciones derivadas de políticas de privacidad de los sistemas**



Digitally signed by  
 MARIANA SARMIENTO ARGUELLO  
 Date: 2026-04-20  
 17:04:27 -05:00  
 Reason: Fiel Copia del  
 Original  
 Location: Colombia

Continuación: Respuesta a su derecho de petición con asunto «Solicitud de concepto Resolución 6890 de 2022» Página 7 de 14

**operativos, inconsistencias en KPIs, fallas en georreferenciación, tasas de permisos insuficientes para ejecución en segundo plano, restricciones de despliegue en tiendas Android/iOS y cualquier otra circunstancia comparable—.»**

**3.2 Precisar si la CRC valoró tales circunstancias como limitantes técnicas, imposibilidades operativas o condiciones extraordinarias que afectaran la capacidad de los PRSTM para cumplir íntegramente la obligación regulatoria de medición y reporte.**

**3.3 Aclarar si, la CRC impartió directrices sobre la forma en que los operadores debían proceder frente a tales situaciones, y si dichas directrices tuvieron efectos en la determinación del cumplimiento del tamaño muestral, de la validez de las mediciones o del reporte regulatorio.»**

Durante la fase de implementación de la metodología de medición de calidad mediante crowdsourcing, en cumplimiento de lo previsto en la Resolución CRC 6890 de 2022, la CRC adelantó actividades de acompañamiento técnico a los PRSTM, a través de mesas de trabajo periódicas, en las cuales se abordaron inquietudes de carácter técnico y operativo relacionadas con la aplicación de la regulación.

En desarrollo de dicho acompañamiento, la CRC emitió pronunciamientos de carácter interpretativo orientados a precisar el alcance de las disposiciones regulatorias vigentes, sin que ello implicara la expedición de instrucciones operativas o la definición de soluciones tecnológicas específicas.

De manera particular, mediante comunicación del 5 de julio de 2023<sup>2</sup>, la CRC dio respuesta a solicitudes presentadas por ASOMÓVIL<sup>3</sup>, en las cuales se expusieron diversas situaciones asociadas a la implementación del sistema de medición. En dicha respuesta, la Comisión analizó tales situaciones a la luz de la regulación vigente y de los documentos que soportaron su expedición, como se transcribe a continuación:

«[...]»

Situaciones que Medux manifiesta se evidenciaron en el despliegue masivo	Observaciones desde la perspectiva de la regulación expedida
Se pretenden medir todos los terminales de usuario para la recopilación de información	La metodología establecida no exige tal condición. Por el contrario, tiene en cuenta el número de líneas de cada operador, el despliegue de la infraestructura en tecnología 4G y adopta un umbral de número de líneas para el servicio de

<sup>2</sup> Comunicación con radicado de salida 2023514425.

<sup>3</sup> Comunicaciones con radicados 2023808588 del 2 de junio de 2023, 2023809175 del 14 de junio de 2023 y 2023809909 de 28 de junio de 2023.



Calle 59A BIS No. 5-53, Edificio Link Siete Sesenta, piso 9 Bogotá, D.C.  
 Código postal 110231 - Teléfono +57 601 319 8300  
 Línea gratuita nacional 018000 919278

Situaciones que Medux manifiesta se evidenciaron en el despliegue masivo	Observaciones desde la perspectiva de la regulación expedida
	<p>datos móviles 4G según los ámbitos geográficos a medir, permitiendo agregación de los municipios que están por debajo de dicho umbral<sup>4</sup>, con el fin de establecer los marcos muestrales y tamaños muestrales mínimos por ámbito para cada operador según el caso, que en ningún caso da como resultado la medición en todos los equipos terminales móviles de usuarios. El mínimo número de mediciones de acuerdo con los análisis que antecedieron a la decisión, garantizan la representatividad, validez estadística y confiabilidad de los resultados. Desde la recomendación UIT, los documentos soporte de la regulación y la resolución está claro que no se requiere medir todos los equipos terminales.</p>
<p>Se requiere un SDK para la medición que sea desplegable en los terminales y en las aplicaciones de sus sistemas operativos, cada una con funcionalidades y objetivos diferentes a los de medición, y particularidades en desarrollo y despliegue.</p> <p>Los procesos de despliegue de SDK como el de este proyecto son complejos por naturaleza, desde su integración hasta su despliegue en los terminales de usuarios finales, tras la aprobación de las tiendas. Este proceso es aún más complejo si se realiza en una aplicación que no es independiente por naturaleza (aplicación stand-alone) y que sirve otros propósitos que en ningún caso pueden ser afectados.</p>	<p>El concepto y finalidad de software embebido es propio del método Crowdsourcing definido en las recomendaciones de la UIT arriba citadas, y no obedece a una medida específica de la regulación o la metodología para el caso de Colombia. Dado que el software de medición al estar embebido en otra aplicación implica su integración con el software de las aplicaciones para gestión de mediciones activas de los PRSTM, este interactúa con el respectivo sistema operativo del equipo terminal móvil del usuario. La integración con cada una de las 4 aplicaciones de los PRSTM estaba prevista desde el documento de respuesta a comentarios<sup>5</sup> sobre la propuesta regulatoria y de manera expresa en la Resolución CRC 6890 de 2022, por lo que fue incluida en los pliegos de condiciones que los PRSTM publicaron en el proceso de selección del proveedor de Crowdsourcing</p>
<p>Los usuarios a través de sus permisos, las aplicaciones y los sistemas operativos pueden impactar el adecuado funcionamiento de un APK y SDK necesario para propósitos de medición</p>	<p>Estas condiciones, aparte de estar contempladas en la Recomendación UIT-T E.812, son una obligación de la Ley de protección de datos personales. Fueron analizadas y previstas en el documento de soporte de la propuesta regulatoria y el documento de respuesta a</p>

<sup>4</sup> Ibidem, sección 5.2., página 84, inciso 3 y siguientes.

<sup>5</sup> Ibidem, sección 5.4., página 120.

Situaciones que Medux manifiesta se evidenciaron en el despliegue masivo	Observaciones desde la perspectiva de la regulación expedida
	comentarios <sup>6</sup> , así como las acciones que pueden adoptarse <sup>7</sup> 14 para su tratamiento y mitigación de los riesgos mencionados.
El ecosistema debe sincronizar y compatibilizar multitud de modelos y configuraciones de terminales con el conjunto de servidores que deben habilitar la medición y almacenamiento de millones de prueba.	Por su naturaleza, las mediciones activas a través del método Crowdsourcing requieren de la interacción entre cada equipo terminal móvil objeto de medición y un servidor de pruebas. Al respecto, tanto la Recomendación UIT-T E.812, como los documentos de soporte y respuesta a comentarios del proyecto regulatorio que culminó con la expedición de la Resolución CRC 6890 de 2022, abordaron, previeron y especificaron las condiciones respecto de los servidores de prueba <sup>8</sup> , para lo cual el diseño y operación de las plataformas de Crowdsourcing pueden dimensionarse para un adecuado funcionamiento, sin impactos en la red o en el sistema de medición.
Las realidades y procesos de los operadores son únicos en cuanto a su despliegue de red móvil como de sus aplicaciones e infraestructura para alojar el ambicioso ecosistema de medición.	El modelo de un único proveedor de Crowdsourcing para las diferentes redes se estudió desde la propuesta regulatoria, el documento de respuesta a comentarios <sup>16</sup> y la resolución expedida, optando por establecer un único proveedor del sistema de medición con contratos individuales con cada PRSTM, lo cual a pesar de existir procesos diferentes por PRTSM facilita la estandarización de medición y resultados, en lugar de un sistema de medición particular en cada uno de los PRSTM. Así fue como se diseñaron los pliegos de condiciones en la selección y contratación final del proveedor de crowdsourcing.
Las muestras se requieren para unos intervalos de tiempo concretos y no se puede garantizar técnicamente la precisión mediante una tecnología que por definición corre en segundo plano puesto que no se tiene el control de los dispositivos de usuarios, periodos que no van a reflejar la	La recomendación de utilizar periodos específicos de medición parte de las recomendaciones UIT-T E.806 y E.812, fueron abordadas, analizadas y previstas en los documentos soporte, de respuesta a comentarios y resolución final, incluido el escenario de donde es posible recolectar muestras con horario errado o inválido. Su adopción obedeció a las peticiones de los

<sup>6</sup> Ibidem, sección 5.4., página 56.

<sup>7</sup> Ibidem, sección 5.4., página 61.

<sup>8</sup> Ibidem, sección 5.1., página 69.

Situaciones que Medux manifiesta se evidenciaron en el despliegue masivo	Observaciones desde la perspectiva de la regulación expedida
realidad promedio de la red de los operadores.	PRSTM para disminuir la carga operativa de medición y contribuyen a lograr el equilibrio entre la cantidad mínima de mediciones y la representatividad y confiabilidad de resultados, con el menor impacto a los usuarios que participan en las mediciones activas programadas. La escogencia de franjas horarias y su delimitación obedeció a un riguroso análisis con información reportada por los proveedores de las redes móviles de Colombia <sup>9</sup> , con lo cual esta decisión, soportada en la evidencia, está dirigida a medir el desempeño y comportamiento de las redes en las mismas condiciones que experimenta el usuario en momentos de alto y bajo tráfico en los diferentes ámbitos geográficos, independientemente de la realidad promedio de las redes de los operadores.

[...]]»

Es necesario precisar que la CRC no calificó las situaciones puestas en su conocimiento como limitaciones técnicas, imposibilidades operativas o condiciones extraordinarias que afectarían la exigibilidad o el cumplimiento de las obligaciones regulatorias.

Por el contrario, la Comisión precisó que tales circunstancias corresponden a aspectos inherentes a la implementación del modelo de medición adoptado, los cuales fueron debidamente considerados y analizados durante el proceso regulatorio, con fundamento en estándares internacionales y en los estudios técnicos que sirvieron de soporte a la expedición de la regulación.

En ese sentido, la CRC concluyó que dichas situaciones no constituyen hechos sobrevinientes ni impedimentos para el cumplimiento de las obligaciones, sino que se enmarcan en el ámbito de gestión y responsabilidad de los PRSTM.

Finalmente, se precisa que tampoco impartió directrices específicas respecto de la forma en que cada PRSTM debía proceder para la implementación operativa del sistema de medición, ni en relación con la obtención de muestras, la gestión de permisos o el despliegue tecnológico requerido. La actuación de la Comisión se circunscribió a la interpretación y aclaración del marco regulatorio aplicable, en concordancia con el principio de neutralidad tecnológica, sin intervenir en las decisiones técnicas, operativas o comerciales propias de los operadores.

#### Numeral 4

<sup>9</sup> Ibidem, sección 5.4., página 85 y 86

**«4. Confirmar si en la metodología de cálculo del marco muestral, particularmente en lo correspondiente al número de líneas móviles ajustadas, debe hacerse algún tipo de discriminación entre aquellos suscriptores que contratan el servicio de acceso a Internet mediante una persona jurídica asociada a un Número de Identificación Tributaria (NIT) – empresa -, o si se debe tener en cuenta la totalidad de líneas sin discriminar el tipo de suscriptor.»**

En el literal A.1 del Anexo 5.3 de la Resolución CRC 5050 de 2016, modificado por el artículo 8 de la Resolución CRC 6890 de 2022, se define el marco muestral como el resultado de una fórmula que incorpora, entre otros elementos, el número total de líneas estimadas en servicio con tráfico en cada municipio, como se muestra a continuación:

«**Marco muestral:** Es el resultado de la aplicación de la siguiente fórmula, que se reportará en el mes de diciembre de cada año, para efectos de la medición a partir del mes de enero del año inmediatamente siguiente:

$$La_{3t,i} = Lr_{3t,i} \times f_{3t} \times I_i(d_{4G_{3ti}} > 0)$$

Donde:

$La_{3t,i}$ : Es el número de líneas móviles ajustadas para el municipio  $i$  del mes tres (3) del tercer trimestre del año en que se realiza el cálculo del marco muestral.

$Lr_{3t,i}$ : Es el número total de líneas estimadas en servicio con tráfico en el municipio  $i$ , del mes tres (3) del tercer trimestre del año en que se realiza el cálculo del marco muestral, que se reporta en el campo 5 del Formato 1.2. de la Resolución MinTIC 3484 de 2012, modificada por la Resolución MinTIC 175 de 2021.

$f_{3t}$ : Es el factor de ajuste que resulta de dividir la suma del campo 4 "Cantidad de suscriptores", del literal A. Acceso por Suscripción del Formato T.1.5. del Título Reportes de Información de la presente resolución, más el campo 4 "Cantidad de abonados que accedieron al servicio", del literal B. Acceso por Demanda del Formato T.1.5. del Título Reportes de Información de la presente resolución, sobre la sumatoria total de líneas estimadas en servicio con tráfico, es decir para todos los municipios, que se reporta en el campo 5 del Formato 1.2. de la Resolución MinTIC 3484 de 2012, modificada por la Resolución MinTIC 175 de 2021, para el mes tres (3) del tercer trimestre del año en que se realiza el cálculo del marco muestral. Para construir el numerador del factor de ajuste se deben contabilizar únicamente los suscriptores o abonados que utilizan un teléfono móvil para conectarse a Internet, es decir para la sumatoria de accesos a datos móviles solo se deben tener en cuenta las cantidades que resultan de seleccionar la opción "teléfono móvil" en el campo 2 "Terminal" tanto para el literal A como B del Formato T.1.5. "Acceso Móvil a Internet".

$$f_{3t} = \frac{\text{Cantidad de accesos por suscripción} + \text{Cantidad de accesos por demanda}}{\text{Total de líneas estimadas en servicio con tráfico}}$$

Dado que para este caso se cuenta con valores agregados a nivel nacional por PRSTM, este factor se toma como constante para todos los municipios.

$I_i$ : Es una variable indicativa que toma el valor de 1 cuando el despliegue de infraestructura de estaciones base con sectores 4G ( $d_{4G_{3ti}}$ ) es mayor que cero para el municipio  $i$ , durante el tercer trimestre del año en que se realiza el cálculo del marco muestral; de lo contrario toma el valor de cero.

$$I_i = \begin{cases} 1 & \text{si } d_{4G_{3ti}} > 0 \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases}$$

»

Ahora bien, uno de los parámetros utilizados en el cálculo del marco muestral corresponde al «número total de líneas estimadas en servicio con tráfico en el municipio», el cual se obtiene del campo 5 del Formato 1.2 de la Resolución MinTIC 3484 de 2012, modificada por la Resolución MinTIC 175 de 2021, y es definido de la siguiente manera:

«Indicar el número total de líneas estimadas en servicio con corte al último día de cada mes del trimestre reportado que presentaron la mayor cantidad de eventos dentro de la red móvil en el municipio. Si una línea presenta tráfico en más de un municipio, considerar la línea en el municipio donde presentó la mayor cantidad de eventos. Como línea en servicio se debe entender una línea atribuida a un abonado (persona natural o jurídica) y en capacidad de cursar tráfico entrante o saliente. Como eventos se entienden los eventos de origen o terminación de tráficos de voz, datos o SMS.»

En consecuencia, para el cálculo del marco muestral deben considerarse todas las líneas reportadas en el mencionado campo, sin distinción del tipo de usuario. Esto dado que la metodología no contempla exclusiones ni diferenciaciones respecto de las líneas asociadas a personas jurídicas, las cuales deben ser incluidas en su totalidad para efectos del cálculo.

## Numeral 5

**«5. En línea con lo anterior, cuando un PRSTM, en la aplicación de la metodología de cálculo del marco muestral, descuenta del total de líneas móviles aquellas que hacen parte del segmento Empresa (contratadas mediante NIT) lo cual modifica el número de líneas ajustadas y, en consecuencia, altera la clasificación de los ámbitos geográficos y el tamaño muestral, ¿las mediciones obtenidas bajo ese procedimiento se consideran válidas?»**

Frente a esta inquietud, resulta necesario diferenciar entre dos aspectos: (i) la validez de las mediciones realizadas y (ii) la correcta aplicación de la metodología de cálculo del marco muestral.

Por una parte, el literal A.4 del Anexo 5.3 de la Resolución CRC 5050 de 2016, modificado por el artículo 8 de la Resolución CRC 6890 de 2022, establece la metodología de medición y reporte, incluyendo los criterios para considerar una medición como válida. Estos criterios se relacionan con las condiciones técnicas de captura, procesamiento y validación de las muestras.

Por otra parte, el marco muestral, definido en el literal A.1 del mismo Anexo, tiene como finalidad determinar el número de muestras necesarias para garantizar la representatividad estadística y la confiabilidad de los indicadores de calidad.

En este sentido, una medición puede cumplir con los criterios técnicos de validez definidos en la metodología; sin embargo, si el cálculo del marco muestral no se realiza conforme a lo establecido en la regulación, ello afecta la determinación del tamaño de la muestra y, por ende, la representatividad de los resultados. Lo que conlleva, por ejemplo, a que se obtengan un menor número de muestras afectando la confiabilidad de la medición o a clasificar a municipios en el ámbito geográfico incorrecto.

## Numeral 6

**«6. En relación con lo dispuesto en la norma, según la cual “el resultado del cálculo de los indicadores descritos en el artículo 5.1.3.2 para tecnología 4G será informativo en los casos en que en el ámbito geográfico ‘Resto de departamento’ a nivel agregado no se logre el número mínimo de pruebas requeridas de acuerdo con el tamaño muestral calculado”, ¿esta condición de “informativo” aplica únicamente a los resultados de los indicadores o, también la metodología de cálculo del marco muestral pasa a ser considerada informativa y deja de evaluarse en esos casos?»**

El carácter «informativo» de los indicadores en los casos en que en el ámbito geográfico «Resto de departamento» a nivel agregado no se logre el número mínimo de pruebas requeridas de acuerdo con el tamaño muestral calculado aplica exclusivamente al resultado del indicador, en el sentido de que, bajo esa circunstancia, el valor obtenido no está sujeto al cumplimiento de los valores objetivo definidos en la regulación.

No obstante, esta condición no modifica ni exime el cumplimiento de la metodología de cálculo del marco muestral ni de la medición y reporte, lo cual debe realizarse de manera integral conforme a lo establecido en el Anexo 5.3 de la Resolución CRC 5050 de 2016.

En consecuencia, la condición de «informativo» no implica que la metodología pase a tener ese mismo carácter, ni que deje de evaluarse su correcta aplicación, sino que se limita exclusivamente al tratamiento del resultado del indicador en términos de verificación de cumplimiento.



Digitally signed by  
**MARIANA SARMIENTO ARGUELLO**  
 Date: 2026-04-20  
 17:04:27 -05:00  
 Reason: Fiel Copia del  
 Original  
 Location: Colombia

Continuación: Respuesta a su derecho de petición con asunto «Solicitud de concepto Resolución 6890 de 2022»

Página 14 de 14

En los anteriores términos, damos respuesta a su comunicación y quedamos atentos a cualquier aclaración adicional que requiera.

Cordial Saludo,

**MARIANA SARMIENTO ARGÜELLO**  
 Coordinadora de Relaciones con Grupos de Valor

Proyectado por: David Alberto Murillo/Lizzett Grimaldo  
 Revisó: Alejandra Arenas Pinto

Adjuntos: Comunicaciones con radicados 2023514425.



Calle 59A BIS No. 5-53, Edificio Link Siete Sesenta, piso 9 Bogotá, D.C.  
 Código postal 110231 - Teléfono +57 601 319 8300  
 Línea gratuita nacional 018000 919278