

DATA FLASH 2024-016
INFRAESTRUCTURA
DE REDES MÓVILES

La Comisión de Regulación de Comunicaciones -CRC- presenta el Data Flash 2024-016 sobre infraestructura de redes de servicios móviles, con información hasta el segundo trimestre de 2024.

De acuerdo con la normativa vigente, los Proveedores de Redes y Servicios Móviles (PRSTM) deben reportar, con periodicidad trimestral, la información correspondiente a los parámetros técnicos de los sectores de las estaciones base¹, así como el mapa de cobertura de sus redes² con el nivel de señal por cada tecnología en el área en la cual prestan servicio.

A partir de la información reportada, en este documento se realiza un análisis del despliegue de infraestructura y cobertura de los servicios móviles en las diferentes tecnologías por cada operador, a nivel nacional, departamental y/o municipal. Así mismo, se realiza una revisión de la evolución del despliegue de infraestructura y cobertura de servicios con corte a 31 de junio de 2024, para finalmente identificar los sitios del país que no cuentan con infraestructura ni cobertura de servicios móviles.

Información de infraestructura de servicios móviles

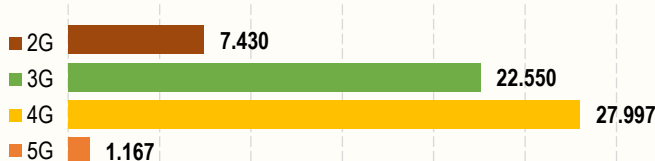
Infraestructura desplegada por tecnología

Los PRSTM despliegan su infraestructura en determinadas zonas especialmente para ampliar la cobertura en áreas no cubiertas o mejorar la calidad de los servicios en regiones específicas. La información de los sitios reportada por los PRSTM relaciona directamente el despliegue de infraestructura con el cumplimiento de los objetivos de cobertura establecidos por cada proveedor. A continuación, se presenta la información de infraestructura reportada por los PRSTM.

La información de infraestructura que reporta cada PRSTM está discriminada por cada sitio³ desplegado, y permite identificar su tecnología en 2G, 3G, 4G y 5G. Es así como, a continuación, se presenta un análisis del reporte realizado por cada PRSTM para cada tecnología hasta el segundo trimestre de 2024.

De acuerdo con la información reportada por los PRSTM, para el segundo trimestre de 2024 en Colombia existían un total de 29.803 sitios, de los cuales el 94% tenía 4G, el 76% 3G, el 25% 2G y el 4% 5G.

Figura 1. Cantidad de sitios por tecnología a 2024-2T



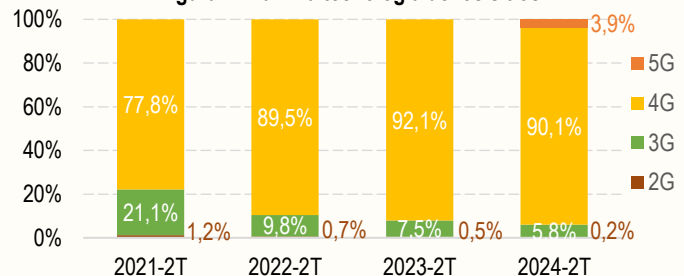
Fuente: Elaboración propia a partir de la información reportada por los proveedores a través del Formato 3 de la Resolución MinTIC 175 de 2021

Con respecto al segundo trimestre de 2023, los sitios 4G crecieron 3,4%, mientras que los de 3G y 2G disminuyeron 8,9% y 0,1%, respectivamente. La tecnología 5G inició su implementación en febrero de 2024.

Por otra parte, el 90,1% de los sitios tiene 4G como su máxima tecnología, cifra que ha aumentado 12,3 pp⁴ desde el segundo trimestre de 2021.

Así mismo, el 23% de los sitios tiene únicamente 4G, el 3,2% 3G, el 0,2% 2G, el 0,1% 5G y el 73,4% restante tiene más de una tecnología.

Figura 2. Máxima tecnología de los sitios



Fuente: Elaboración propia a partir de la información reportada por los proveedores a través del Formato 3 de la Resolución MinTIC 175 de 2021

Tabla 1. Sitios por combinación de tecnologías a 2024-2T

5G	4G	3G	2G	Cantidad
SI	NO	NO	NO	22
SI	SI	NO	NO	80
SI	SI	SI	NO	569
SI	SI	SI	SI	496
NO	SI	NO	NO	6.905
NO	SI	SI	NO	13.853
NO	SI	SI	SI	5.915
NO	SI	NO	SI	179
NO	NO	SI	NO	944
NO	NO	SI	SI	773
NO	NO	NO	SI	67
TOTAL				29.803

Fuente: Elaboración propia a partir de la información reportada por los proveedores a través del Formato 3 de la Resolución MinTIC 175 de 2021

¹ Formato 3. "Parámetros técnicos por sectores de estaciones base" de la Resolución MinTIC 175 de 2021.

² Artículo 5.1.3.9 de la Resolución CRC 5050 de 2016.

³ El sitio está definido como una estación base ubicada en un lugar específico que cuenta con una tecnología en particular. De esta manera, pese a que en una misma ubicación se cuenta con diferentes tecnologías, se considerará como un sitio único.

⁴ Puntos porcentuales.

A nivel de PRSTM, CLARO contaba con 10.157, seguido por TIGO con 7.575, MOVISTAR con 7.023 y finalmente WOM con 5.045.

Con respecto al segundo trimestre de 2023, los sitios de CLARO crecieron 4,6%, los de MOVISTAR 3,6%, los de TIGO 2,8%, mientras que los de WOM disminuyeron el 9,1%.

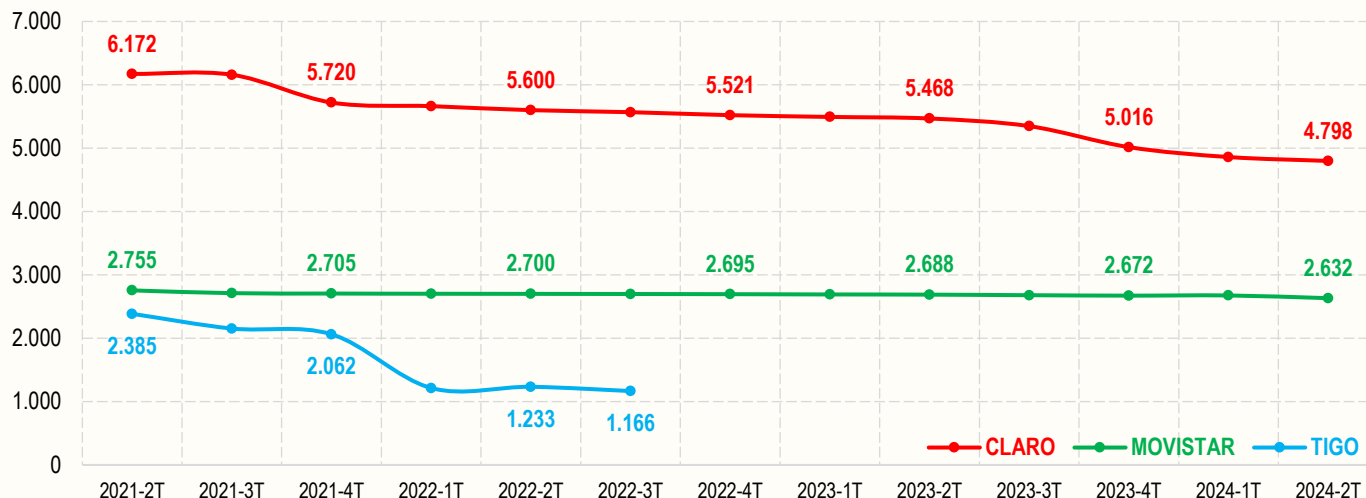
Figura 3. Sitios por PRSTM a 2024-2T



Fuente: Elaboración propia a partir de la información reportada por los proveedores a través del Formato 3 de la Resolución MinTIC 175 de 2021

En cuanto a tecnología 2G (ver Figura 4), para el 2T de 2024, CLARO reportó 4.798 sitios y MOVISTAR reportó 2.632 sitios. Por su parte, TIGO ya había realizado el apagado de su red 2G en 2022, mientras que WOM no ha desplegado estaciones con esta tecnología. En comparación con el segundo trimestre de 2023, los sitios 2G de CLARO disminuyeron 12,3%, mientras que los de MOVISTAR se redujeron en 2,1%.

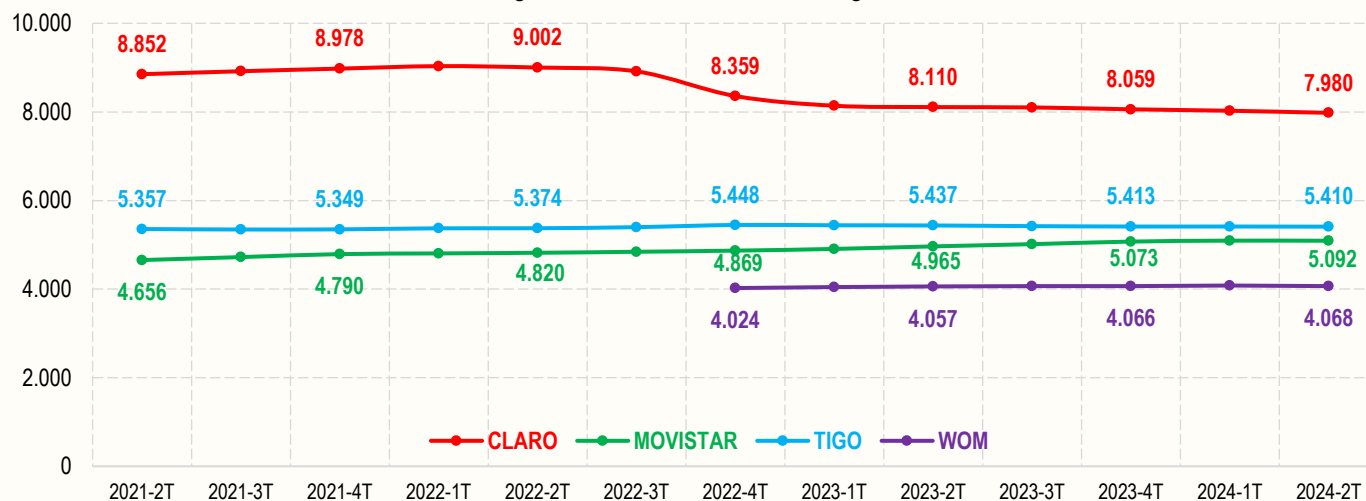
Figura 4. Evolución de sitios con tecnología 2G



Fuente: Elaboración propia a partir de la información reportada por los proveedores a través del Formato 3 de la Resolución MinTIC 175 de 2021

Con respecto a la infraestructura 3G (ver Figura 5), para el 2T de 2024, CLARO presenta la mayor cantidad de sitios con 7.980, seguido por TIGO con 5.410 sitios, MOVISTAR con 5.092 sitios y WOM 4.068 sitios. MOVISTAR y WOM presentaron crecimientos del 2,6% y 0,3%, respectivamente, con respecto al 2T de 2023, mientras que los sitios de CLARO disminuyeron 1,6% y los de TIGO 0,3%.

Figura 5. Evolución sitios con tecnología 3G

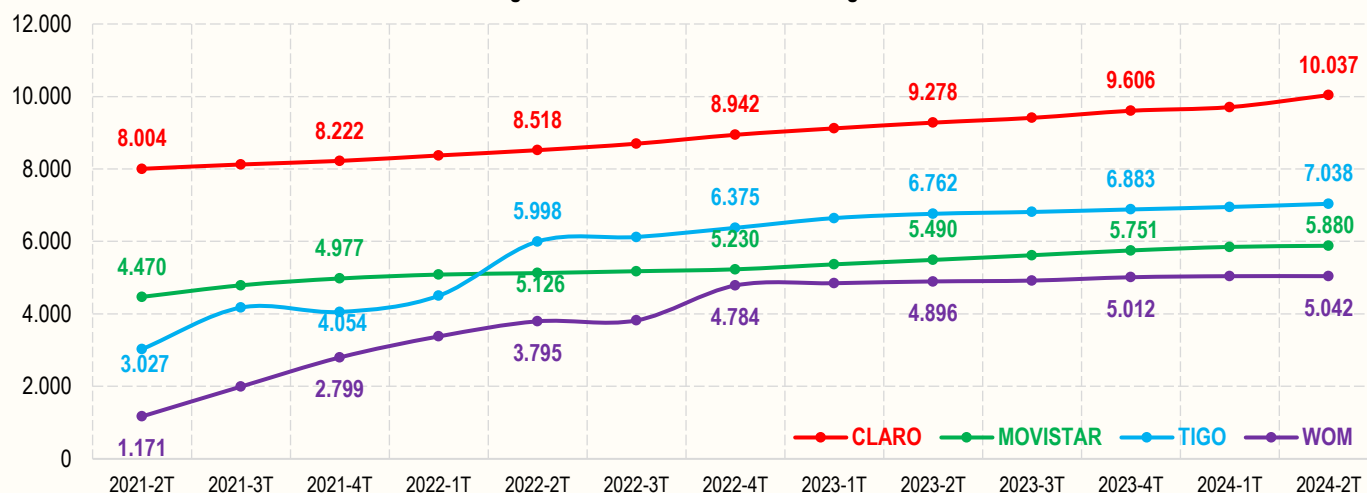


Fuente: Elaboración propia a partir de la información reportada por los proveedores a través del Formato 3 de la Resolución MinTIC 175 de 2021

En lo referente a 4G (ver Figura 6), se presenta la evolución de la cantidad de sitios 4G desde el segundo trimestre de 2021, lo que evidencia que el operador con menor crecimiento es MOVISTAR al incrementar 1410 sitios en 3 años. Ahora bien, para el 2T de 2024, CLARO lidera el despliegue en esta tecnología con 10.037 sitios, superando casi en 3.000 sitios al operador que lo sigue, TIGO, el cual tiene 7.038 sitios. Por su parte, MOVISTAR reporta para ese mismo trimestre 5.880 sitios y WOM reporta 5.042 sitios. CLARO, MOVISTAR, TIGO y WOM presentaron crecimientos del 8,2%, 7,1%, 4,1% y 2,9%, respectivamente, con respecto al 2T de 2023.

De acuerdo con los datos analizados para 4G, en los últimos 3 años, en cuanto a inversión en esta tecnología, se evidencia que MOVISTAR es el operador con la menor cantidad de nuevos sitios desplegados, con 1.410 entre 2021-2T y 2024-2T. Por su parte, TIGO presente el mayor número de nuevos sitios con 4G, con 4.011 en este mismo periodo.

Figura 6. Evolución sitios con tecnología 4G⁵

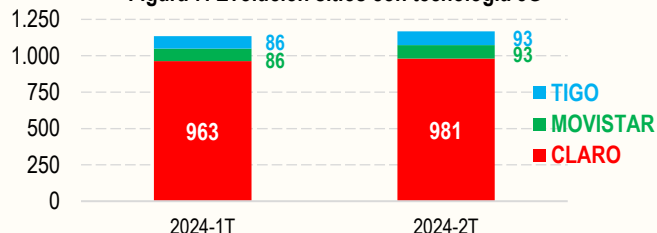


Fuente: Elaboración propia a partir de la información reportada por los proveedores a través del Formato 3 de la Resolución MinTIC 175 de 2021

Para el caso de 5G (ver Figura 7), en el 2T de 2024, CLARO reportó 981 sitios, 18 sitios más que en el 1T (963). TIGO y MOVISTAR⁶ reportaron 93 sitios cada uno, 7 sitios más que en el trimestre anterior (86).

Finalmente, en cuanto a la propiedad de los sitios, para el 2T de 2024 se evidencia que el PRSTM con mayor cantidad de sitios propios es CLARO con 8.730. Por otra parte, MOVISTAR es el operador que tiene más sitios coubicados⁷, con 4.909. El detalle de todos los operadores se puede observar en la Tabla 2.

Figura 7. Evolución sitios con tecnología 5G



Fuente: Elaboración propia a partir de la información reportada por los proveedores a través del Formato 3 de la Resolución MinTIC 175 de 2021

Tabla 2. Total de sitios según propiedad a 2024-2T

PRSTM	Sitios propios	Sitios coubicados	% sitios propios
CLARO	8.730	1.430	85,93%
MOVISTAR	2.114	4.909	30,10%
TIGO	462	7.113	6,10%
WOM	1.309	3.736	25,95%

Fuente: Elaboración propia a partir de la información reportada por los proveedores a través del Formato 3 de la Resolución MinTIC 175 de 2021

Despliegue de infraestructura a nivel geográfico

Con la finalidad de evidenciar la concentración de infraestructura a nivel departamental, se presenta la cantidad de sitios reportada para el segundo trimestre de 2024 por parte de los PRSTM para cada departamento, incluyendo Bogotá D.C.

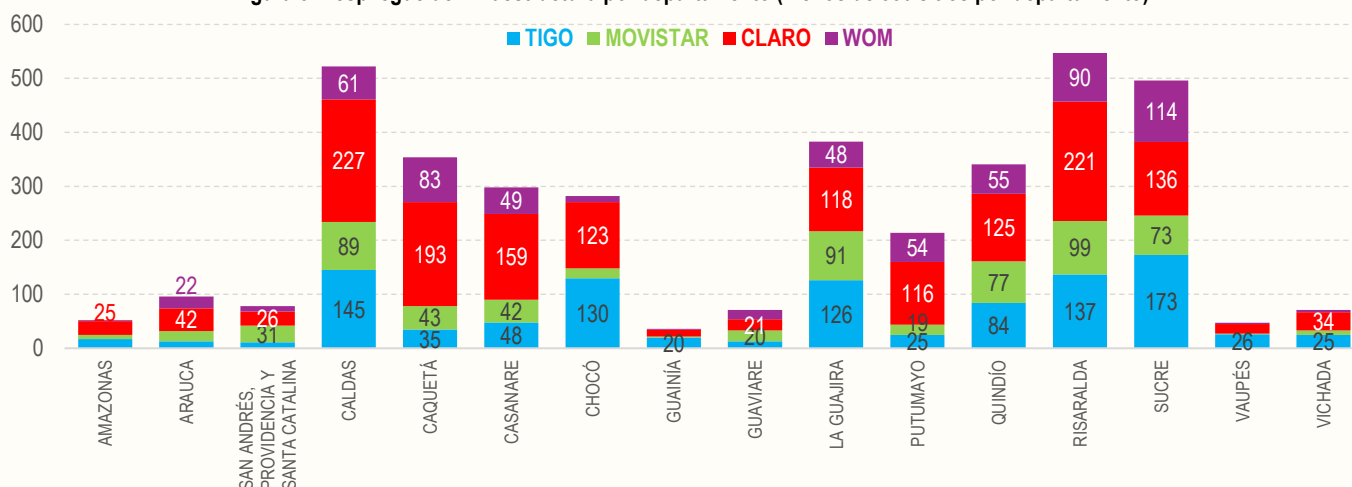
En la Figura 8 se presentan los departamentos con menos de 550 sitios entre todos los operadores, evidenciando que los tres departamentos con menor cantidad de sitios son Guainía con 36, Vaupés con 47 y Amazonas con 52.

⁵ Para el operador WOM, entre los periodos 2022-4T y 2023-3T se tuvo en cuenta la información reportada en el Formato T.2.5 de la Resolución CRC 5050 de 2016.

⁶ TIGO y MOVISTAR han desplegado sus sitios de 5G en las mismas ubicaciones geográficas.

⁷ Los sitios coubicados son aquellos en los que el suministro de espacio y de los servicios conexos son provistos por un tercero, con el fin de que un proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones pueda instalar en él los equipos necesarios para el despliegue de su red de acceso.

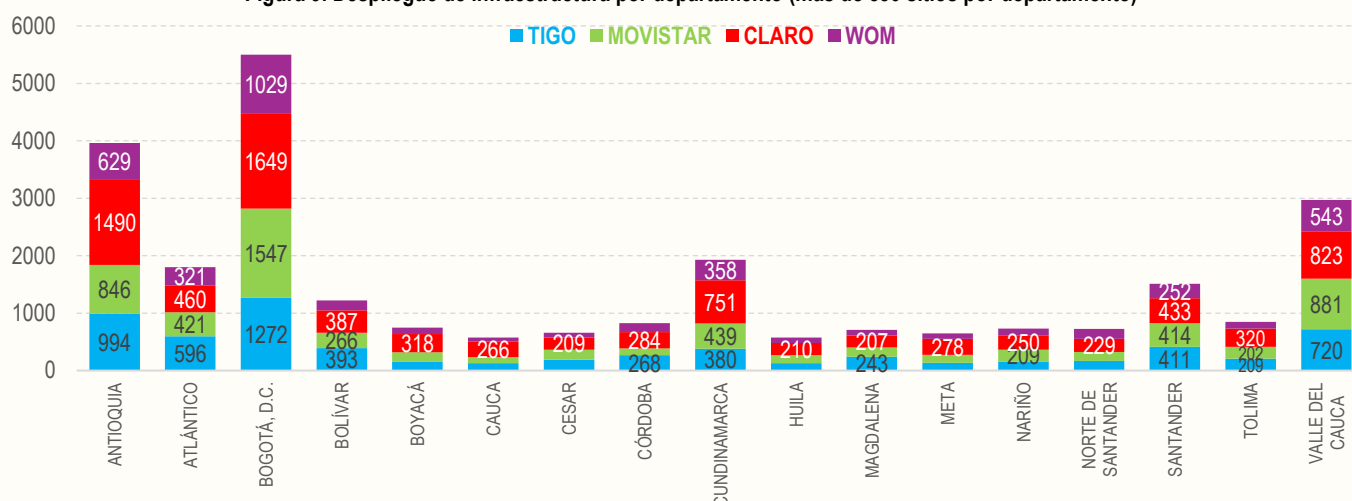
Figura 8. Despliegue de infraestructura por departamento (menos de 550 sitios por departamento)



Fuente: Elaboración propia a partir de la información reportada por los proveedores a través del Formato 3 de la Resolución MinTIC 175 de 2021

En la Figura 9, se presentan los departamentos con más de 550 sitios en total entre todos los operadores, y se evidencia que la mayor concentración de infraestructura se presenta en Bogotá, en la cual se reportan 5.497 sitios, seguido por Antioquia con 3.959 sitios, y Valle del Cauca en donde se reportan 2.967 sitios.

Figura 9. Despliegue de infraestructura por departamento (más de 550 sitios por departamento)



Fuente: Elaboración propia a partir de la información reportada por los proveedores a través del Formato 3 de la Resolución MinTIC 175 de 2021

A nivel de tecnología 2G, se observa que el mayor despliegue de infraestructura se presenta en Bogotá con 1.080 sitios, de los cuales 767 sitios son de CLARO y 313 de MOVISTAR. Antioquia se cuenta con 840 sitios de 2G, de los cuales 574 son de CLARO y 266 sitios de MOVISTAR. En el Valle del Cauca se reportan 672 sitios, de los cuales CLARO y MOVISTAR tienen 336 cada uno.

En cuanto a tecnología 3G, continúa la tendencia de mayor concentración de infraestructura en Bogotá con 4.143 sitios, seguido de Antioquia con 2.902 sitios, Valle del Cauca con 2.408 y Cundinamarca con 1.508 sitios.

Por su parte, en tecnología 4G, la distribución es similar a la de 3G, con un incremento en la cantidad de sitios reportados, de manera que Bogotá lidera con 5.350 sitios, seguido por Antioquia con 3.840 sitios, Valle del Cauca con 2.820 sitios y Cundinamarca con 1.789 sitios.

Finalmente, la tecnología 5G está presente en 22 ciudades de 13 departamentos. Al igual que en el resto de las tecnologías, Bogotá lidera el ranking con 589 sitios, le sigue Antioquia con 144 sitios, y Valle del Cauca con 141 sitios.

Ahora bien, a continuación se realiza un análisis por agrupación de municipios, utilizando el clúster definido en el proyecto regulatorio que dio origen a la Resolución CRC 7363 de 2024⁸, en el cual los se realiza una agrupación de municipios, basado en 13 variables que abarcan diversas

⁸ Más información en <https://www.crcm.gov.co/es/proyectos-regulatorios/2000-38-3-12>

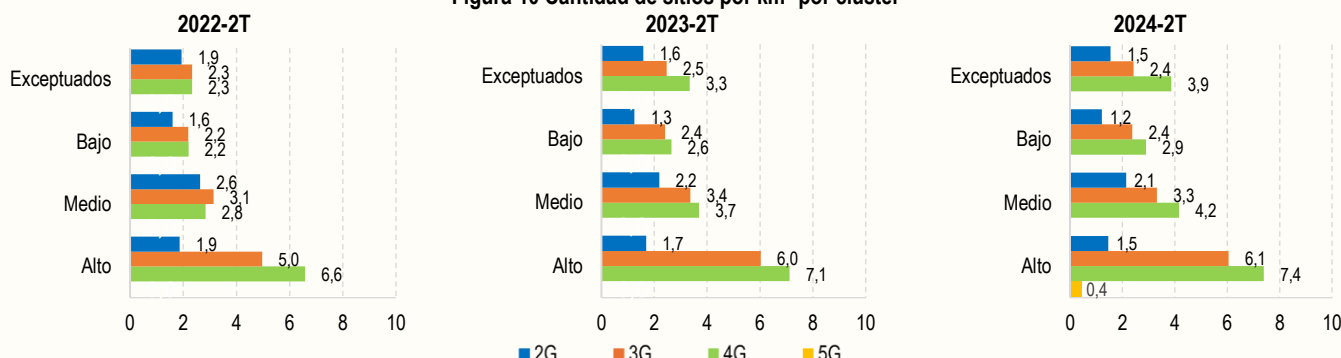
dimensiones, a saber: (i) aspectos geográficos, por ejemplo, la densidad poblacional; (ii) de mercado, como la cantidad de usuarios móviles por municipio; (iii) económicos, tal como el Índice de Pobreza Multidimensional; y (iv) de calidad: involucrando cinco (5) variables.

Tabla 3. Total de sitios por tecnología por clúster a 2024-2T

Clúster	Cantidad de municipios	Población del clúster ⁹	Área del clúster (km ²) ¹⁰	Sitios por tecnología			
				2G	3G	4G	5G
Alto	113	31.941.513	2.679	3.899	16.210	19.824	1.167
Medio	250	3.313.939	334	717	1.109	1.390	0
Bajo	439	13.042.617	1.733	2.112	4.129	5.028	0
Exceptuados	319	4.397.883	454	702	1.102	1.755	0

Fuente: Elaboración propia a partir de la información reportada por los proveedores a través del Formato 3 de la Resolución MinTIC 175 de 2021

Figura 10 Cantidad de sitios por km² por clúster¹¹



Fuente: Elaboración propia a partir de la información reportada por los proveedores a través del Formato 3 de la Resolución MinTIC 175 de 2021

Así las cosas, en la Figura 10 se presenta la cantidad de sitios por km² del segundo trimestre de 2022, 2023 y 2024. De allí es posible observar la cantidad de sitios por km², para cada tecnología y por cada uno de los clústeres de municipios. Respecto a 2022 y 2023, en el segundo trimestre de 2024, se observa que para todos los clústeres la tecnología 4G presenta crecimiento, mientras que 2G presenta un decrecimiento.

Por su parte, para la tecnología 3G, se evidencia un comportamiento más homogéneo en el tiempo, es decir, se encuentra distribuida de manera más uniforme en cada clúster, al presentar cifras similares entre los periodos de tiempo analizados.

Frente a la situación actual, es decir, el segundo trimestre de 2024 se evidencia que la tecnología 2G tiene un comportamiento uniforme en los cuatro clústeres, y con su mayor despliegue en el clúster medio, en el cual alcanza a presentar 2,1 sitios por km². Por su parte, 3G presenta el mayor despliegue en el clúster alto, con una cifra de 6,1 sitios por km², casi triplicando la cifra más baja que se presenta en los clústeres exceptuados y bajo, en los cuales se estiman 2,4 sitios por km².

Ahora bien, en cuanto a la tecnología 4G, para los periodos de tiempo analizados se presenta un comportamiento creciente y se evidencia que el mayor despliegue de sitios está en el clúster alto, y el menor en el clúster bajo. Para el 2T de 2024 se presentan cifras de 7,4 sitios por km² para el clúster alto y 2,9 sitios por km² para el clúster bajo.

Respecto a la tecnología 5G, únicamente se presenta despliegue de infraestructura para el clúster alto, con un promedio de 0,4 sitios por km². Lo anterior, debido al inicio reciente de despliegue de esta tecnología, para la cual solamente CLARO, TIGO y MOVISTAR reportan sitios.

Cobertura de servicios móviles

Cobertura de servicios móviles en el tiempo a nivel nacional¹²

El análisis de cobertura que se presenta en esta sección se desarrolló a partir de los mapas de cobertura reportados por los PRSTM en cumplimiento de la Circular CRC 147 de 2022 y 156 de 2024, y los mapas del Marco Geoestadístico Nacional (MGN) del DANE¹³ de 2023, que

⁹ La población del clúster corresponde a la sumatoria de la población de los municipios que hacen parte de este.

¹⁰ El área del clúster corresponde a la sumatoria de las áreas de las cabeceras municipales y centros poblados de cada uno de los municipios que hacen parte de este.

¹¹ La cantidad de sitios por km² se calculó dividiendo la cantidad de sitios del clúster entre el área total del este, teniendo en cuenta solo cabeceras municipales y centros poblados.

¹² El reporte de la información de los mapas de cobertura previo a la expedición de la Circular 147 de 2022 se realizaba sin uniformidad, por lo que, no es posible analizar el comportamiento de la cobertura de los servicios móviles previos al inicio del reporte organizado por la mencionada circular, es decir, primer trimestre de 2023.

¹³ El MGN es un sistema diseñado por el DANE, para referenciar la información estadística a su localización geográfica. Está constituido por áreas geoestadísticas definidas en el MGN y que incluye departamentos, municipios, cabeceras municipales, centros poblados, resto rural, entre otras. Estas áreas están delimitadas principalmente por accidentes naturales y culturales, identificables en terreno.

es un sistema que permite relacionar la información estadística con su ubicación geográfica y está compuesto por áreas geoestadísticas, como departamentos, cabeceras municipales¹⁴ y centros poblados¹⁵. En este punto, es importante resaltar que para los análisis de cobertura se incluyeron únicamente las cabeceras municipales y los centros poblados, y se excluyó el resto del área de los municipios.

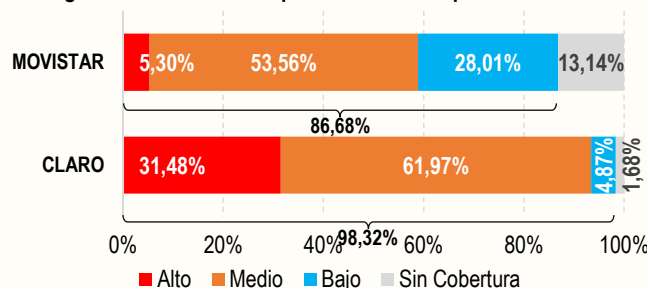
Así mismo, el análisis está basado en los cinco niveles de recepción de señal que están definidos en el instructivo adoptado mediante las circulares mencionadas, y que para efectos de análisis se considera la condición de nivel de señal alto, medio y bajo¹⁶.

Con base en lo anterior, y de acuerdo con la información reportada por los PRSTM, a continuación, se presentan los porcentajes de cobertura por tecnología y el detalle de acuerdo con las categorías nivel de señal (Alto, Medio y Bajo).

Para tecnología 2G, y tal como se presentó en la sección anterior sobre infraestructura, solamente CLARO y MOVISTAR cuentan con cobertura de dicha tecnología. Como se aprecia en la Figura 11, para el 2T de 2024, CLARO reportó cobertura de 98,32% de las áreas geográficas de cabeceras municipales y centros poblados, mientras que MOVISTAR presenta una cobertura del 86,66%.

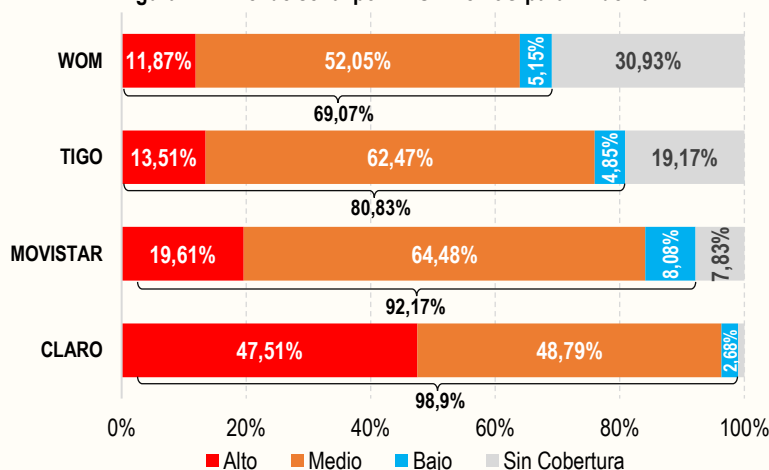
De acuerdo con la categorización del nivel, CLARO presenta coberturas con nivel de señal alto y medio en el 93,45% de las cabeceras municipales y centros poblados, mientras que MOVISTAR en el 58,85%.

Figura 11. Nivel de señal por PRSTM en 2G para 2T de 2024



Fuente: Elaboración propia a partir del reporte de mapas de cobertura por parte de los PRSTM

Figura 12. Nivel de señal por PRSTM en 3G para 2T de 2024



Fuente: Elaboración propia a partir del reporte de mapas de cobertura por parte de los PRSTM

En tecnología 3G, tal como se aprecia en la Figura 12, para el 2T de 2024, CLARO sigue liderando con una cobertura de 98,9%, seguido de MOVISTAR con 92,17%. Por su parte, TIGO presenta una cobertura al cierre del mismo periodo de 80,83%, y WOM de 69,07%.

Se resalta que CLARO es el único PRSTM que presenta cobertura por encima del 90% con nivel de señal alto y medio, reportando un 96,30% para estos niveles de señal, seguido por MOVISTAR con 84,09%, posteriormente sigue TIGO con un 75,98% y WOM reporta el 63,92%.

Para el caso de tecnología 4G (ver Figura 13), si bien para el 2T de 2024, CLARO continúa ofreciendo la mayor cobertura de servicios 4G en Colombia, con un valor 97,0%, su próximo seguidor es TIGO con una cobertura de 90,62%, WOM con 81,45% y MOVISTAR con 71,83%.

Así mismo, se evidencia que CLARO, con niveles de señal alto y medio, supera el umbral del 90% de cobertura, reportando un 94,61%, seguido en esta oportunidad por

TIGO con un 82,70%, luego sigue WOM con un 78% y cerrando en cuarto lugar está MOVISTAR que reportó un 55,37%.

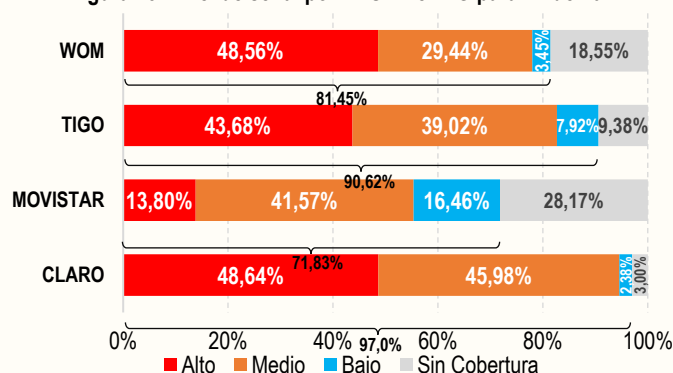
En este punto, es relevante destacar que el bajo porcentaje de cobertura 4G registrado para MOVISTAR podría estar relacionado con el limitado despliegue de nuevos sitios con esta tecnología. Aproximadamente el 55% de su cobertura se encuentra en niveles medio y alto, un porcentaje considerablemente inferior al de los demás operadores, con diferencias que oscilan entre 23 y 39 puntos porcentuales.

¹⁴ Cabecera Municipal: es el área geográfica que está definida por un perímetro urbano, cuyos límites se establecen por acuerdos del Concejo Municipal. Corresponde al lugar en donde se ubica la sede administrativa de un municipio. Tomado del DANE https://www.dane.gov.co/files/inf_geo/4Ge_ConceptosBasicos.pdf

¹⁵ Centro poblado: es un concepto creado por el DANE para fines estadísticos, útil para la identificación de núcleos de población. Se define como una concentración de mínimo veinte (20) viviendas contiguas, vecinas o adosadas entre sí, ubicada en el área rural de un municipio o de un Corregimiento Departamental. Este concepto considera los caseríos, las inspecciones de policía y los corregimientos municipales. Más información en https://www.dane.gov.co/files/inf_geo/4Ge_ConceptosBasicos.pdf

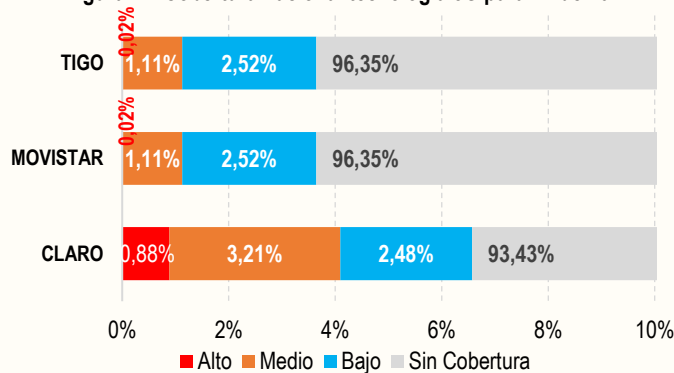
¹⁶ El nivel de señal alto corresponde a los niveles 4 y 5 de la Tabla 2 del Instructivo para el reporte de información de mapas de cobertura de redes móviles. El nivel de señal medio corresponde a los niveles 2 y 3 del instructivo, y el nivel de señal bajo corresponde al nivel 1 del instructivo. Para mayor detalle, se puede consultar el instructivo expedido con la Circular CRC 156 de 2024, disponible en <https://www.crcm.gov.co/es/micrositios/reportes-informacion-periodica/otras-obligaciones>

Figura 13. Nivel de señal por PRSTM en 4G para 2T de 2024



Fuente: Elaboración propia a partir del reporte de mapas de cobertura por parte de los PRSTM

Figura 14. Cobertura nacional tecnología 5G para 2T de 2024



Fuente: Elaboración propia a partir del reporte de mapas de cobertura por parte de los PRSTM

Finalizando este análisis de cobertura nacional por tecnología, se evidencia que para la tecnología 5G, en el 2T de 2024, CLARO ofrece la mayor cobertura con un valor 6,57%, sus seguidores próximos son TIGO y MOVISTAR con una cobertura de 3,65%. Para esta tecnología, WOM no reporta cobertura alguna (ver Figura 14).

Cobertura de servicios móviles por región

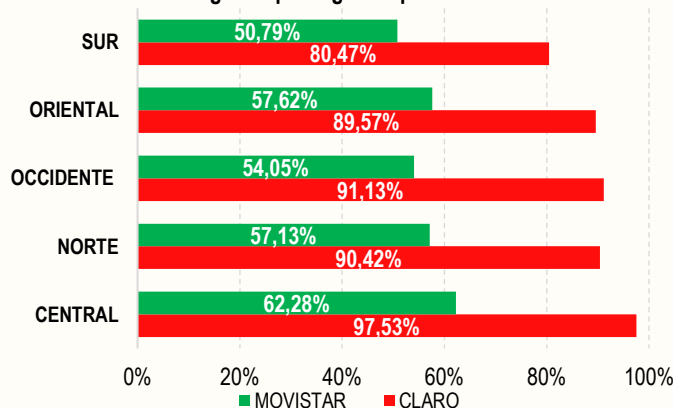
Para analizar con más detalle la información reportada por los PRSTM en el 2T de 2024, se presenta el porcentaje de cobertura de cada PRSTM de acuerdo con la agrupación de varios departamentos en diferentes regiones¹⁷. Las regiones definidas en el presente análisis son las siguientes:

- **Región Norte:** Archipiélago de San Andrés, Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre.
- **Región Centro:** Antioquia, Boyacá, Caldas, Cundinamarca, Huila, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander y Tolima.
- **Región Oriente:** Arauca, Casanare, Meta y Vichada.
- **Región Occidente:** Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca.
- **Región Sur:** Amazonas, Caquetá, Guainía, Guaviare, Putumayo y Vaupés.

Así las cosas, de acuerdo con la información reportada por los PRSTM, para el caso de la tecnología 2G (ver Figura 15), tanto CLARO como MOVISTAR presentan su mayor cobertura de niveles alto y medio en la Región Central, en la cual reportan 97,53% y 62,28%, respectivamente. En contraste con lo anterior, debe resaltarse que CLARO y MOVISTAR presenta su cobertura más baja de nivel de señal alto y medio en la Región Sur, reportando 80,47% y 50,79%, respectivamente.

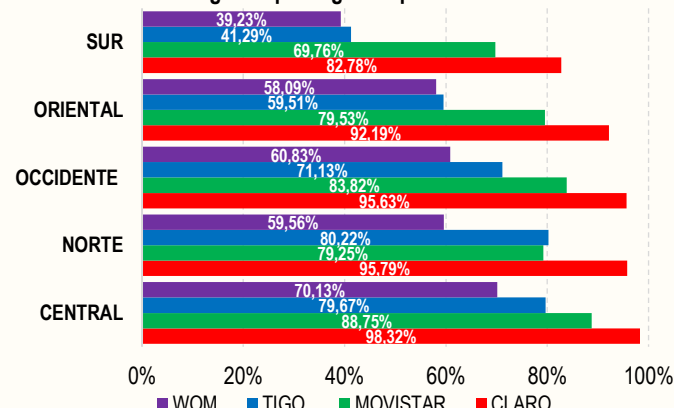
En cuanto a la tecnología 3G, como se evidencia en la Figura 16, en lo que tiene que ver con niveles de señal alto y medio, la Región Central del país presenta la mayor cobertura, liderada por CLARO que alcanza un porcentaje de 98,32% del área de las cabeceras municipales y centros poblados, seguido por MOVISTAR con 88,75%, TIGO con 79,67% y WOM con 70,13%. En esta tecnología se observa que la menor cobertura de los PRSTM se encuentra en la Región Sur, donde todos reportan coberturas por debajo del 90%, incluso algunos inferiores al 50%.

Figura 15. Porcentaje de cobertura con nivel de señal alto y medio para tecnología 2G por regiones para 2T de 2024



Fuente: Elaboración propia a partir de instructivo para el reporte de mapas de cobertura

Figura 16. Porcentaje de cobertura con nivel de señal alto y medio para tecnología 3G por regiones para 2T de 2024



Fuente: Elaboración propia a partir de instructivo para el reporte de mapas de cobertura

¹⁷ Esta agrupación en regiones consideró algunas características de los departamentos como cercanía, vías de acceso y región natural a la cual pertenece cada uno.

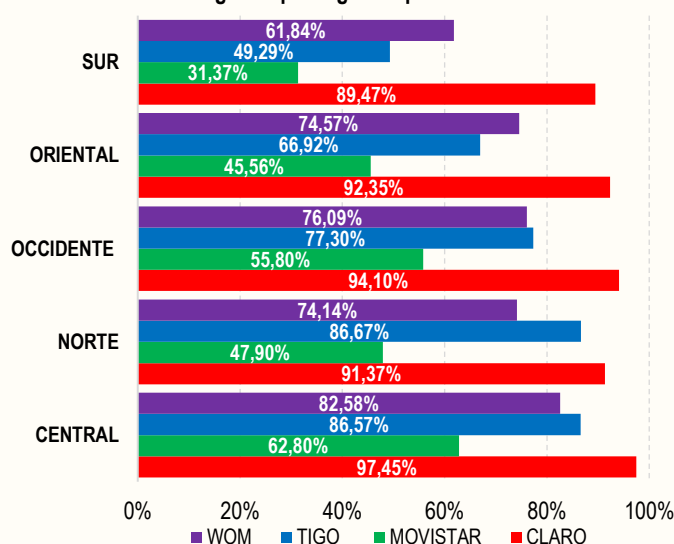
Por otra parte, al igual que lo evidenciado en las tecnologías 2G y 3G, para la tecnología 4G se puede observar en la Figura 17 que la mayor cobertura se encuentra en la Región Central, y la menor en la Región Sur. En esta tecnología, el MOVISTAR es el PRSTM que muestra la menor cobertura en todas las regiones, por debajo de 50%, con excepción de la Región Central en la que tiene el 62,8%.

Ahora bien, en cuanto a la región de mayor cobertura (Región Central), debe resaltarse que CLARO reporta 97,45%, mientras sus seguidores TIGO y WOM no superan el umbral del 90% reportando el 86,57% y 82,58% respectivamente, lo que evidencia que entre la cobertura de CLARO y su seguidor más próximo hay más de 10 pp, escenario que se repite en las demás regiones exceptuando de la Región Norte en la cual la diferencia es inferior a los 5 pp.

En conclusión, se evidencia que la Región Central presenta la mayor cobertura en todas las tecnologías, frente a las demás regiones del país, lo cual guarda coherencia con el mayor despliegue de infraestructura en esa región del país.

Por su parte, la Región Sur presenta la menor cobertura de todas las regiones para las tres tecnologías (2G, 3G y 4G).

Figura 17. Porcentaje de cobertura con nivel de señal alto y medio para tecnología 4G por regiones para 2T de 2024



Fuente: Elaboración propia a partir de instructivo para el reporte de mapas de cobertura

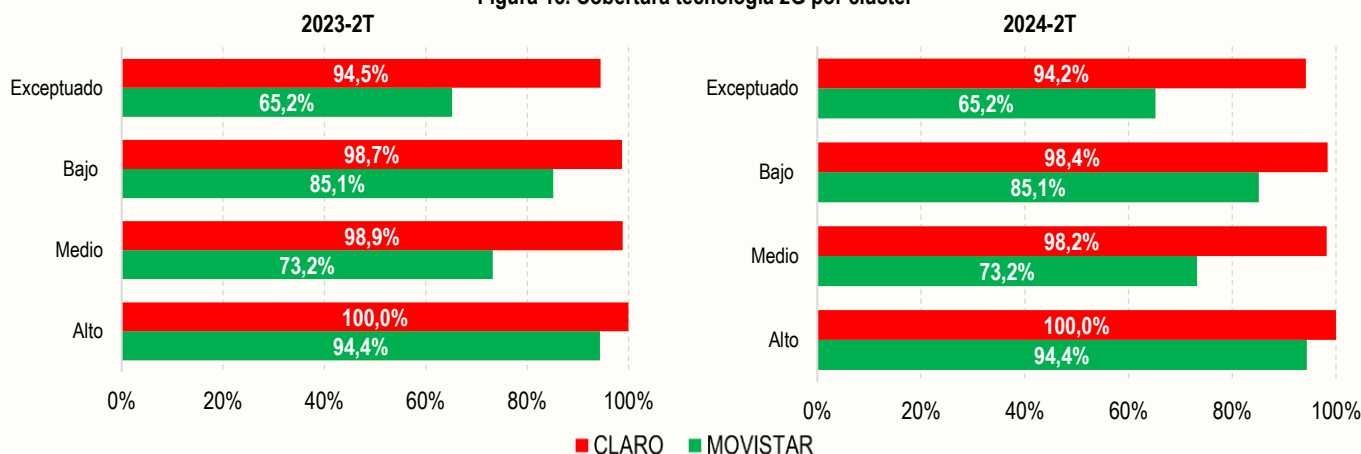
Cobertura en cabeceras municipales y centros poblados por clúster

En esta sección se presenta la información de cobertura de cada PRSTM por cada tecnología para el segundo trimestre de 2023 y su evolución al segundo trimestre de 2024, de acuerdo con los clústeres mencionados anteriormente.

En la Figura 18 se presenta la cobertura para la tecnología 2G, teniendo en cuenta la distribución de clúster descrito anteriormente. Como dato relevante, se evidencia que CLARO mantiene en el tiempo una cobertura mayor al 94% de tecnología 2G en todos los tipos de municipios, y tiene su menor cobertura en los municipios que forman parte del clúster exceptuado.

MOVISTAR, por su parte, presenta mayor variación en las coberturas reportadas para cada clúster, de manera que para el alto muestra una cobertura del 94,4%, y para el clúster exceptuado presenta casi 30 pp menos, lo que marca aún más la tendencia de menor cobertura en dicho clúster. En cuanto a TIGO y WOM, como ya se indicó previamente, no tienen infraestructura desplegada con tecnología 2G.

Figura 18. Cobertura tecnología 2G por clúster

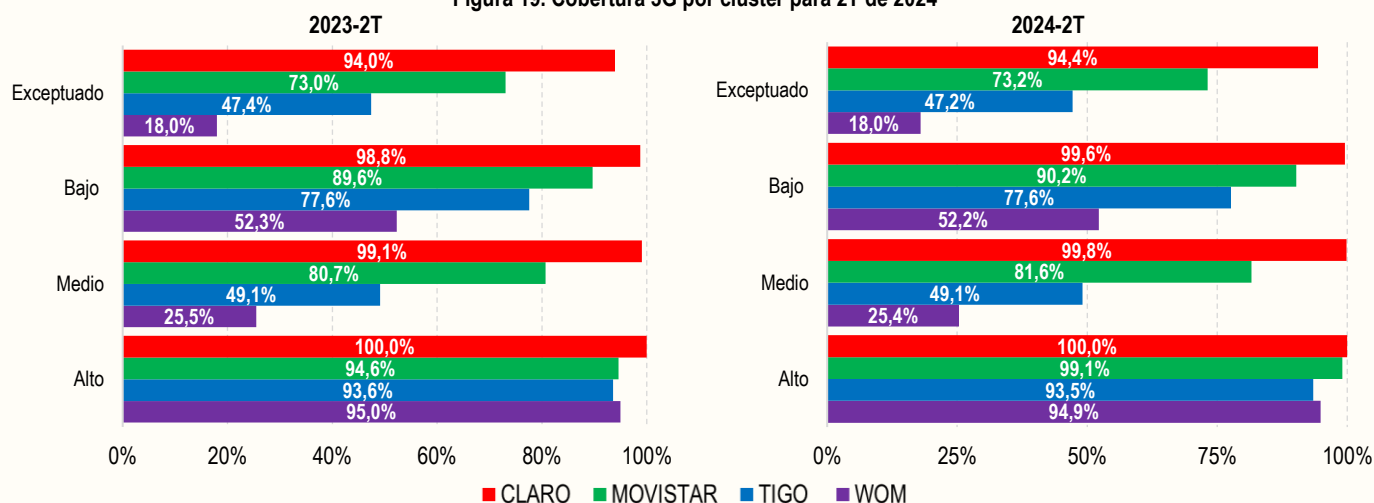


Fuente: Elaboración propia a partir del reporte de mapas de cobertura por parte de los PRSTM

En la Figura 19 se puede apreciar la cobertura 3G por cada PRSTM para 2T de 2023 y 2T de 2024, y se evidencia que nuevamente CLARO mantiene la mayor cobertura de tecnología 3G en todos los clústeres, y supera nuevamente el umbral del 94% en todos los clústeres.

Así mismo, si bien no se percibe una variación grande de la cobertura en el periodo de tiempo analizado, se evidencia una tendencia marcada a una menor cobertura en los municipios incluidos en el clúster exceptuado de cumplimiento de condiciones de calidad de Internet móvil, en donde WOM solo cuenta con el 18% de cobertura, TIGO el 47,2% y MOVISTAR el 73,2%.

Figura 19. Cobertura 3G por clúster para 2T de 2024

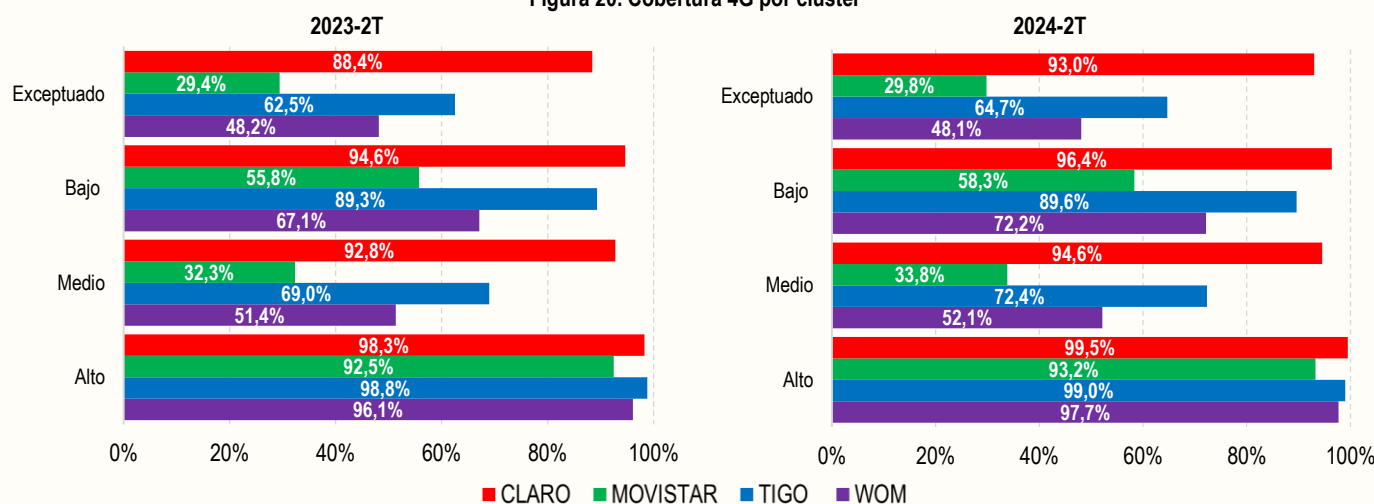


Fuente: Elaboración propia a partir del reporte de mapas de cobertura por parte de los PRSTM

En cuanto a la cobertura de 4G, como se evidencia en la Figura 20, todos los operadores presentan mejoras de sus coberturas en el último año¹⁸. Allí se observa que CLARO y TIGO presentan la mayor cobertura de los municipios incluidos en el clúster alto, con una cobertura superior al 99%. Así mismo, CLARO presenta la mayor cobertura en el clúster exceptuado con una cobertura de 93%, seguido de TIGO con 64,7%. Pese a lo anterior, se sigue presentando una marcada diferencia en los municipios del clúster exceptuado, el cual presenta la menor cobertura por parte de los PRSTM.

En este punto debe resaltarse que el operador con menor crecimiento de cobertura de tecnología 4G es MOVISTAR quien también como se evidenció en la Figura 6 es el operador con menor crecimiento de cantidad de sitios

Figura 20. Cobertura 4G por clúster



Fuente: Elaboración propia a partir del reporte de mapas de cobertura por parte de los PRSTM

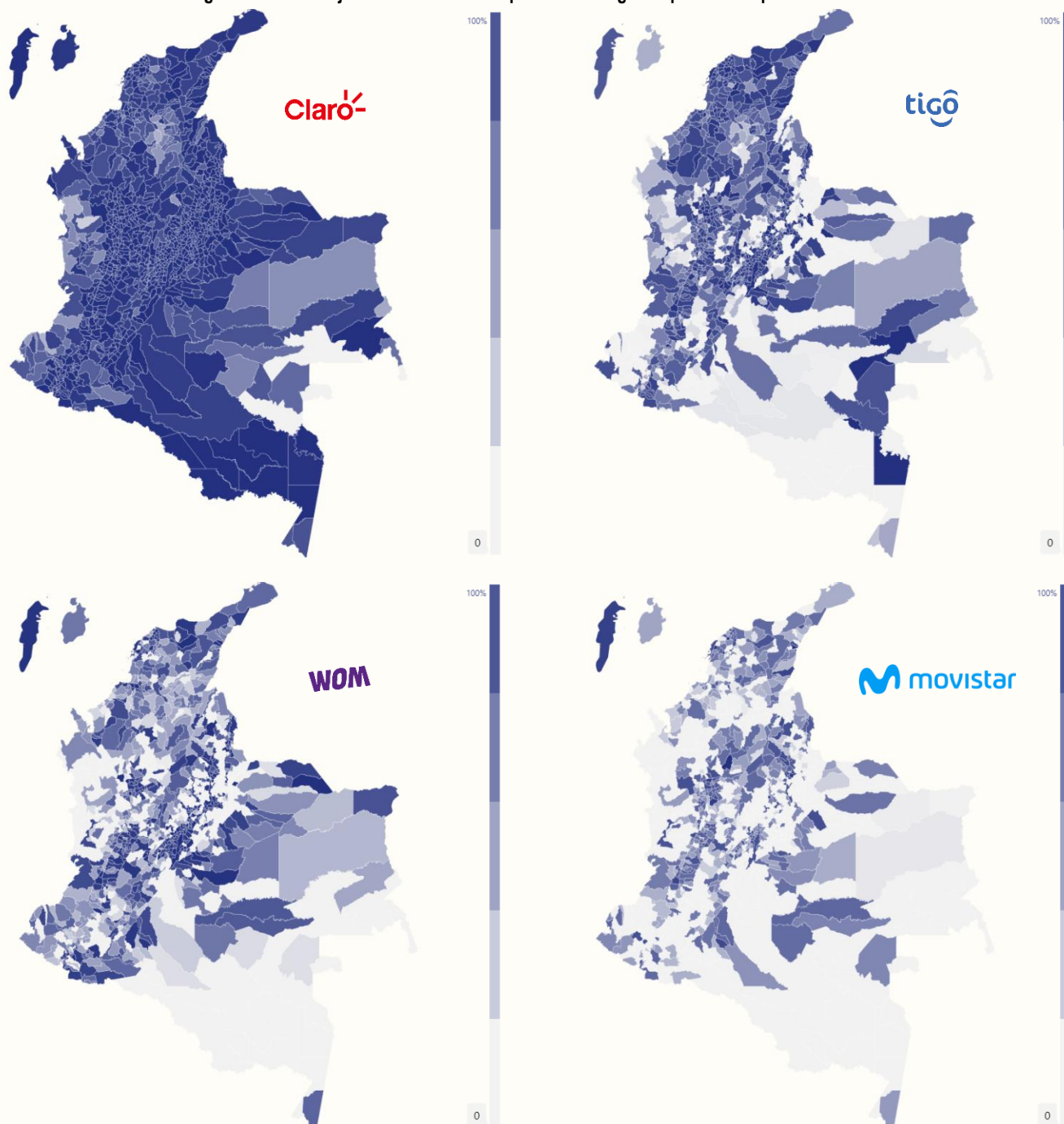
Mapas de cobertura 4G a nivel municipal

Para evidenciar con mayor detalle la información reportada por los PRSTM en el 2T de 2024, en esta sección se presenta de manera gráfica el porcentaje de cobertura de tecnología 4G de cada PRSTM en cada municipio del país, teniendo en cuenta únicamente las cabeceras municipales y centros poblados, y para los niveles de señal alto y medio. De esta manera, en los mapas que se presentan a continuación se marca en color azul oscuro los porcentuales de cobertura más cercanos al 100%.

Así las cosas, se visualiza que CLARO presenta la mayor cobertura de tecnología 4G del país, seguido por TIGO. En cuanto a WOM, se presenta como el tercero de cobertura 4G en Colombia de manera coherente con su cobertura superior al 48% para los clústeres analizados previamente. En el caso de MOVISTAR, la desaceleración en el despliegue de infraestructura, que se evidenció al analizar el despliegue de 4G en la Figura 6, así como los niveles bajos que presenta en la Figura 17, repercuten visiblemente en la cobertura que reporta dicho operador.

¹⁸ Se evidencia un disminución de 0,1% en la cobertura reportada por WOM para el clúster exceptuado.

Figura 21. Porcentaje de cobertura municipal de tecnología 4G por PRSTM para 2024-2T



Fuente: Elaboración propia a partir del reporte de mapas de cobertura por parte de los PRSTM

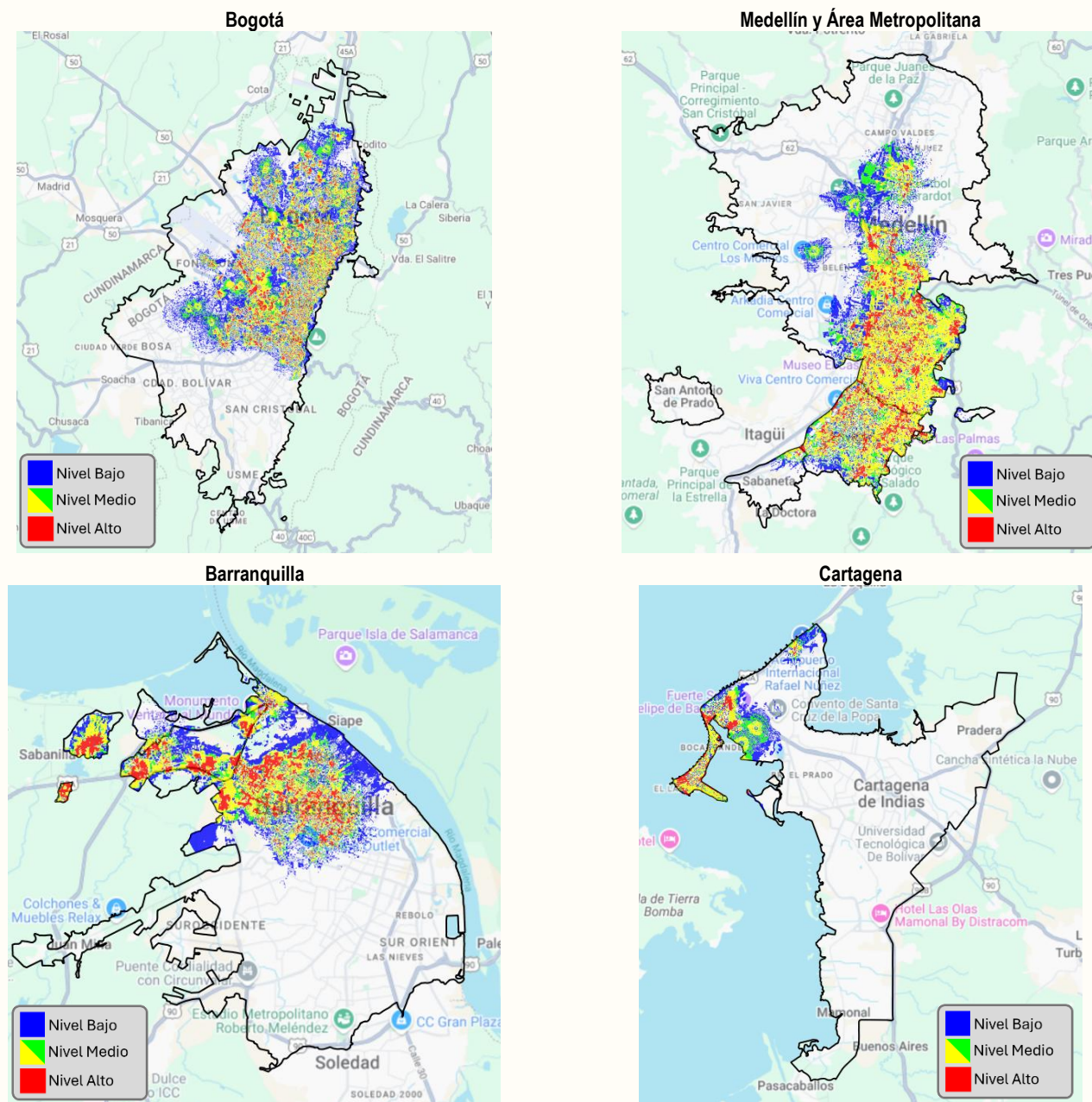
Cobertura de tecnología 5G

La tecnología 5G inició su operación en Colombia a finales de febrero de 2024, por lo que el despliegue de sitios frente a las demás tecnologías es incipiente, y, en consecuencia, la cobertura que presenta es reducida. En la Figura 22 se presenta de manera gráfica la cobertura conjunta de CLARO, TIGO y MOVISTAR para la tecnología 5G en diferentes municipios del país. El color rojo representa el nivel de señal más alto, el amarillo y verde un nivel medio y el color azul el nivel de señal más bajo en el cual aún se recibe señal en los equipos terminales móviles.

Así las cosas, de acuerdo con el reporte correspondiente al segundo trimestre de 2024, para la ciudad de Bogotá se evidencia una cobertura de 30,38% para el caso de CLARO y 18,89% para los casos de MOVISTAR y TIGO. Por su parte, para la ciudad de Medellín y el área metropolitana, CLARO reporta cobertura de 23,64% en Medellín, 66,54% en Envigado, 21,98% en Itagüí y 9,64% en Sabaneta. De manera paralela, TIGO y MOVISTAR reportan cobertura de 8,18% en Medellín, 0,12% en Envigado y 3,38% en Itagüí.

En Barranquilla, CLARO presenta una cobertura de tecnología 5G de 19,19%, mientras MOVISTAR y TIGO del 10,94%. Por su parte, en Cartagena, CLARO presenta una cobertura de tecnología 5G de 7,14%, mientras que MOVISTAR y TIGO de 3,56% cada uno.

Figura 22. Cobertura 5G para 2024-2T



Fuente: Elaboración propia a partir del reporte de mapas de cobertura por parte de los PRSTM

Para más información del infraestructura de servicios móviles en Colombia, se puede consultar el conjunto de datos disponible en Postdata en el siguiente enlace:

- [Infraestructura de redes de acceso móvil](#)

La información presentada en este Data Flash fue consultada en 8 de agosto de 2024 (infraestructura) y el 16 de agosto de 2024 (mapas de cobertura).

Este Data Flash está disponible en Postdata en el siguiente enlace: <https://www.postdata.gov.co/dataflash/data-flash-2024-016-infraestructura-redes-moviles>

Elaborado por la Coordinación de Inteligencia y Analítica de Datos de la Comisión de Regulación de Comunicaciones

Bogotá D.C. - Colombia