



BARRANQUILLA ES CONECTIVIDAD

*Acceso a Internet y su influencia en el
desarrollo social y económico*





Barranquilla es conectividad: **Acceso a Internet y su influencia en el** **desarrollo social y económico**

Alejandro Char Chaljub
Alcalde

Dirección y acompañamiento
Ana María Aljure Reales
Gerente de Ciudad

Editora
María Luisa Prado Mosquera

Autores
María Camila Linero Rueda
María Luisa Prado Mosquera
Kendry Loraine Rende Villegas

Diseño y diagramación
Gabriela Llanos López

Resumen

El presente documento busca realizar una breve reseña sobre la importancia del internet para el acceso a la información y el desarrollo de las sociedades, así como su cobertura y las condiciones como se brinda este servicio en la ciudad de Barranquilla, siendo un punto de partida para el diseño y formulación de proyectos de inversión orientados a que este servicio se preste con calidad y sea de fácil acceso para los hogares de todos los estratos de la ciudad.

Tabla de contenido

Introducción _____	4
Importancia de la Penetración de Internet y su Influencia en el Desarrollo Social y Económico _____	6
Marco Regulatorio del Internet en Colombia _____	9
Acceso y Penetración a Internet Fijo en Barranquilla _____	12
Análisis del Mercado de Proveedores de Internet Fijo _____	14
Tarifas de planes de Internet Ofertados en Barranquilla _____	15
Acceso Fijo a Internet por Estrato Socioeconómico 1 y 2 en el Segmento Residencial _____	16
Brecha en las Mediciones de calidad desde la velocidad de descarga _____	19
Incidencia en las Mediciones del Índice de Brecha Digital _____	21
Proyecto para mejorar la conectividad en la ciudad _____	24



Introducción



Fuente: Comunicaciones Alcaldía de Barranquilla. Edición propia.

El acceso a Internet es fundamental para el desarrollo social y económico, ya que acelera el intercambio de información y descentraliza los procesos, facilitando la optimización de actividades y generando oportunidades de eficiencia, productividad y efectividad (Rosales-Acevedo & Botero-Botero, 2015)¹. La democratización de la información a través de Internet ha transformado la forma en que las sociedades afrontan problemas sociales, educativos, de salud, gobierno y medio ambiente mediante aplicaciones electrónicas.

La literatura se ha encargado de documentar la importancia del acceso a internet en los territorios, y con ello enumerar los múltiples beneficios transformadores que trae consigo la utilización de esta tecnología. No obstante, también señala una gran preocupación por la desigualdad en el acceso a Internet, ya que su mayor penetración es mayor en zonas urbanas respecto de las rurales, o en sectores de mayores ingresos que en los de menores ingresos, lo cual en suma profundiza la exclusión social.

¹ Rosales-Acevedo, G. A., & Botero-Botero, S. (2015). Análisis de la Penetración de las Tecnologías de la Información y Comunicación TICs y su Influencia en la Reducción de la Brecha Digital en el Valle de Aburrá, Caso Internet. *Lámpsakos (revista Descontinuada)*, (13), 62–71. <https://doi.org/10.21501/21454086.1492>

Según los estándares de la Alianza para un Internet Asequible (A4AI), la mayoría de los países de América Latina y el Caribe no cumplen con las condiciones básicas de conectividad para la educación. Actualmente, no se cuenta con servicios de conectividad educativa que ofrezcan una velocidad mínima de 10 Mbps, conexión 4G, conexión fija con datos suficientes, accesibilidad diaria y a través de dispositivos inteligentes y funcionales².

Los resultados presentados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) arrojan que la proporción de hogares con conexión a internet en 2021 en el total nacional fue 60,5%, en cabeceras 70,0% y en los centros poblados y rural disperso 28,8%³. En el caso de Barranquilla, la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) presenta que el 51 % de los hogares de los estratos 1 y 2 accedían a internet en 2021, un aumento de 11 puntos porcentuales frente al 40 % reportado en 2015. En los estratos 3 y 4 se reportó un acceso a internet del 86%, un incremento de 5 puntos porcentuales con respecto a 2015. Por su parte, en los estratos 5 y 6 el acceso a internet fue del 99%, con un incremento inferior a 5 puntos porcentuales respecto a 2015⁴.

Aunque los estratos 1 y 2 presentaron los mayores incrementos en el acceso a internet según lo reportado por el DANE, cuentan con aproximadamente la mitad de la penetración del estrato 5 y 6⁵.

Además de los indicadores de cobertura de Internet Fijo, su velocidad es un factor determinante para el análisis de accesibilidad real al servicio, en tanto una conexión a Internet inferior a 10Mbps limita su uso, haciendo casi imposible la educación virtual, el teletrabajo, las teleconferencias o la descarga de archivos pesados. A corte de junio de 2023, en la ciudad el 81% de los usuarios que tienen accesos con estas velocidades son pertenecientes a los estratos 1 y 2⁶.

Con este documento, se persigue el objetivo de presentar los principales indicadores de Internet fijo en Barranquilla, para contextualizar la prestación del servicio y analizar a partir de los datos si es correcto hablar de una brecha digital en el Distrito. Para ello, se analizarán los datos proporcionados por la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) y los proveedores de servicios de Internet (ISP) hasta junio de 2023, utilizando los Formatos T.1.1 Ingresos y T.1.3 de Líneas o Accesos y Valores Facturados o Cobrados de Servicios Fijos Individuales y Empaquetados, establecidos en la Resolución CRC 5050 de 2016.

² <https://blogs.iadb.org/educacion/es/conectividad-en-escuelas/>

³ DANE (2021). Encuesta de Calidad de Vida- EVC

⁴ DANE (2021). Gran Encuesta Integrada de Hogares – GEIH.

⁵ Se selecciona el año 2021 como punto de referencia debido a que fue el último año en que el formulario de la Gran Encuesta Integrada de Hogares incluyó preguntas sobre el acceso a internet a nivel municipal. En la actualidad, la Encuesta de Calidad de Vida solo ofrece desagregación departamental en su pregunta sobre acceso a internet.

⁶ Fuente. Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC). (2023). Accesos de Internet Fijo desde 2021-1T. Recuperado de <https://postdata.gov.co/dataset/suscriptores-e-ingresos-de-internet-fijo/resource/34bbf5b5-0537-4bf0-8836-3f51d1a24162#?query:{from:400}>



Importancia de la penetración de internet y su influencia en el desarrollo social y económico

La literatura y los entes internacionales han documentado ampliamente la importancia del acceso a Internet como un servicio fundamental. Este no solo proporciona información y conocimiento, sino que también facilita la comunicación, la colaboración e incide en diversos ámbitos, como el desarrollo de las ciudades, la educación, participación política y crecimiento económico, entre otros.

En este sentido, la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) se ha pronunciado en varias ocasiones sobre la importancia del Internet, reconociéndolo como una fuerza impulsora del desarrollo en sus diversas formas, y destacando la necesidad de facilitar y ampliar su acceso para cerrar la brecha digital. La resolución de 2016 no fue la primera en la que la ONU abordó el tema, desde 2012⁷ para la entidad el internet como derecho fundamental ha sido de especial interés, tanto que posteriormente continuo sienta ampliada en marzo de 2017 y julio de 2018. La resolución establece que el acceso a Internet es fundamental para el ejercicio de otros derechos fundamentales, como la educación, y enfatiza que para que el Internet mantenga su naturaleza global, abierta e interoperable, es necesario que los Estados aborden las preocupaciones de seguridad de acuerdo con sus

obligaciones internacionales en materia de derechos humanos. Si el acceso a Internet es esencial para el ejercicio de derechos humanos como la educación, el trabajo, la libertad de expresión y de pensamiento, entre otros, puede considerarse como otro derecho fundamental de las personas que corre paralelo a ellos⁸.

Durante los últimos años, y especialmente como consecuencia de la pandemia, se ha evidenciado que las telecomunicaciones son más trascendentales de lo que se tenía previsto. Al traer consigo desafíos y cambios significativos, la crisis sanitaria aceleró la adopción del teletrabajo y la educación virtual, lo que resaltó el papel de las TIC y la necesidad de adaptación con base a ellas. De igual forma, para el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Covid 19 demostró que es crucial repensar los sistemas educativos y



Recuperado de: <https://www.apc.org/es/news/la-onu-reconoce-la-libertad-de-expresion-en-internet-como-un-derecho-humano#:~:text=La%20ONU%20reconoce%20la%20libertad%20de%20expresi%C3%B3n%20en%20internet%20como%20un%20derecho%20humano,-Inicio%20%2F%20Noticias%20%2F%20La&text=El%205%20de%20julio%20de,libertad%20de%20expresi%C3%B3n%20en%20internet>.

⁷ Asociación para el Progreso de las Comunicaciones (APC) (2024). La ONU reconoce la libertad de expresión en internet como un derecho humano.
⁸ Res. AG A/HRC/38/L.10 tomado de Bekerman, Uriel and Rondanini, Alejandro, El Acceso a Internet Como Garantía Del Derecho a La Educación (Internet Access As a Guarantee of the Right to Education) (April 14, 2020). Diario DPI Suplemento Salud Nro. 58- 14.04.2020, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3576719> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3576719>

sentar las bases para una transformación educativa a largo plazo que fortalezca las capacidades de los niños y jóvenes, con un enfoque en la reducción de la desigualdad educativa.

El BID señaló que avanzar hacia una educación inclusiva y de alta calidad, conocida como “educación 4.0”, es uno de sus principales objetivos. Esto se debe a la necesidad de adaptar a los niños y jóvenes a un aprendizaje conectado a las necesidades de las sociedades y de un mercado laboral en constante cambio. Para lograrlo, es fundamental garantizar la conectividad y el acceso a herramientas tecnológicas adecuadas, sino corre el riesgo de convertirse en una barrera de acceso a la educación en el futuro.

Por otro lado, la conectividad influye directamente en una participación ciudadana más consiente. BBVA OpenMind sostiene que a medida que un ciudadano está más informado, es más probable que participe en las elecciones y lo haga de manera más libre. El Internet ha sido decisivo en las últimas contiendas electorales, permitiendo que causas sociales, solidarias, ideológicas o políticas obtengan el apoyo de otros ciudadanos que comparten la misma visión y puedan hacerse eco de ellas, a veces influyendo en las decisiones de los gobiernos. En este sentido, Internet también permite a los

ciudadanos acceder a más información sobre las acciones de sus gobiernos, tanto a nivel nacional como local, donde Colombia destaca como el tercer país de la OCDE con mejor progreso en datos abiertos⁹.

La literatura también destaca la relación entre la masificación del internet y la productividad de las empresas. Un estudio de la Universidad de Stanford reveló que el trabajo desde casa generó un incremento del 13% en la productividad y una reducción del 50% en el desgaste laboral, lo que beneficia tanto a las empresas como a los empleados¹⁰. Además, la implementación del teletrabajo, según el estudio, permite a los empleados ahorrar dinero y tiempo en transporte, proporcionando un beneficio adicional.

Este fenómeno se refleja también en el desarrollo económico y la productividad de los países. Según un estudio del Banco Mundial, un aumento del 10% en la tasa de penetración de Internet se correlaciona con un aumento del 1.35% en el Producto Interno Bruto (PIB) de países en desarrollo y del 1.19% en países desarrollados. La banda ancha transforma las actividades económicas al permitir nuevas formas de trabajo, innovación y competitividad nacional, fomentando la innovación dirigida por el usuario y el desarrollo colectivo de nuevos productos.¹¹.

⁹ <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/116115:Colombia-es-el-tercer-pais-con-mejor-progreso-en-datos-abiertos-OCDE>

¹⁰ Jose Maria Barrero Nicholas Bloom Steven J. Davis (2023). The Evolution of Working from Home. Stanford University. <https://siepr.stanford.edu/publications/working-paper/evolution-working-home>

¹¹ Quiang & C.M. Rissotto. (2009). “Economic impacts of broadband”. In Information and Communications for Development 2009: Extending reach and increasing impact. pp. 35-50. Washington D.C.: World Bank. Disponible: http://documents.worldbank.org/curated/en/645821468337815208/071652160_201407217023713/additional/487910PUB0EPI1101Official0Use0Only1.pdf



Lo anterior demuestra que la contribución del Internet en diversos ámbitos ha sido ampliamente estudiada, y los beneficios que aporta son casi inmediatos. Por esta razón, los gobiernos se deben ver obligados a garantizar la igualdad de acceso, asegurando la calidad de las redes, estableciendo un marco normativo adecuado, implementando políticas de uso efectivas y con un enfoque claro en la población más vulnerable.

El papel de la banda ancha¹² en la reducción de la brecha digital, entendida como la diferencia en el acceso a las herramientas tecnológicas entre distintos sectores de la sociedad, es significativo, ya que es un factor determinante de la competitividad de los países y de la inclusión social. Se ha comprobado que la revolución de la información puede reducir estas diferencias al permitir que todos los habitantes accedan a la misma información, mejorando así su educación y formación.

Sin embargo, si bien la sociedad respalda el desarrollo de Internet, si este se concentra más en zonas urbanas que en rurales, o en sectores de mayores ingresos que en los de menores ingresos, se profundiza la exclusión social¹³.

Por lo tanto, no solo es necesario realizar esfuerzos significativos para mejorar la conectividad, sino que se debe priorizar la reducción de la brecha digital para así lograr la igualdad de oportunidades que ofrece la revolución de la información.

¹² En telecomunicaciones se conoce como **banda ancha** a cualquier tipo de red con elevada capacidad para transportar información que incide en la velocidad de transmisión de esta. ÁLVAREZ, Clara Luz. Diccionario de Derecho de la Información. Tomo I. 3.ª ed. México, 2010 citado en https://es.wikipedia.org/wiki/Banda_ancha

¹³ Rosales-Acevedo, G. A., & Botero-Botero, S. (2015). Análisis de la Penetración de las Tecnologías de la Información y Comunicación TICs y su Influencia en la Reducción de la Brecha Digital en el Valle de Aburrá, Caso Internet. Lámpsakos (revista Descontinuada), (13), 62–71. <https://doi.org/10.21501/21454086.1492>

Marco regulatorio del internet en Colombia

Servicio público esencial

Constitución Política de Colombia de 1991

El artículo 334 de la Constitución Política de Colombia, señala que corresponde al Estado intervenir, por mandato de la ley, en los servicios públicos y privados para racionalizar la economía con el fin de conseguir el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo.

Así mismo, de conformidad con lo previsto en el artículo 365 de la Carta Política "los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado. Es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional. Los servicios públicos estarán sometidos al régimen jurídico que fije la ley, podrán ser prestados por el Estado, directa o indirectamente, por comunidades organizadas o por particulares. En todo caso, el Estado mantendrá la regulación, el control y la vigilancia de dichos servicios (...).

Ley 1341 de 2009¹⁴

A través de la Ley 1341 de 2009, el legislador definió "principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (...)". En su artículo 2 fueron establecidos los principios orientadores de esa misma ley. En particular, los numerales 1, 7 y 11 de dicho artículo se ocupan, en su orden, de definir los siguientes principios: "prioridad al acceso y uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones", "derecho a la comunicación, la información y la educación y los servicios básicos de las TIC", y "universalidad".

Según el principio de prioridad al acceso y uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, corresponde al Estado el deber de promover prioritariamente el acceso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a la población

pobre y vulnerable, en zonas rurales y apartadas del país.

El principio denominado "el derecho a la comunicación, la información y la educación y los servicios básicos de las TIC", atribuye al Estado el deber de establecer programas para que la población pobre y vulnerable, (...) así como la población rural, tengan acceso y uso a las plataformas de comunicación, en especial de Internet, así como la promoción de servicios TIC comunitarios, que permitan la contribución desde la ciudadanía y las comunidades, entre otros, al cierre de la brecha digital.

El sentido finalístico del principio de "Universalidad", señala que el fin último de intervención del Estado en el Sector TIC es propender por el servicio universal a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.



Según la Ley 1341 de 2009, el internet es una de las tecnologías de la información y las comunicaciones básicas, mediante el cual se permite “el ejercicio pleno” de derechos, así lo consagra en el artículo 2° numeral 7° de la misma, modificado por el artículo 3° de la Ley 1978 de 2019, cuyo tenor literal dispone:

“En desarrollo de los artículos 16, 20 y 67 de la Constitución Política el Estado propiciará a todo colombiano el derecho al acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones básicas, que permitan el ejercicio pleno de los siguientes derechos: la libertad de expresión y de difundir su pensamiento y opiniones, el libre desarrollo de la personalidad, la de informar y recibir información veraz e imparcial, la educación y el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. Adicionalmente, el Estado establecerá programas para que la población pobre y vulnerable incluyendo a la población de 45 años en adelante, que no tengan ingresos fijos, así como la población rural, tengan acceso y uso a las plataformas de comunicación, en especial de Internet, así como la promoción de servicios TIC comunitarios, que permitan la contribución desde la ciudadanía y las comunidades al cierre de la brecha digital, la remoción de barreras a los usos innovadores y la promoción de contenidos de interés público y de educación integral. La promoción del acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones

básicas se hará con pleno respeto del libre desarrollo de las comunidades indígenas, afrocolombianas, palenqueras, raizales y Rrom.”

El numeral 10 del artículo 2 de la norma establece que la Nación debe asegurar la prestación continua, oportuna y de calidad de los servicios públicos de comunicaciones, para lo que velará por el despliegue de la infraestructura de redes de telecomunicaciones. Adicional a lo anterior, la ley también incluye a la libre competencia como principio orientador, entendida como el deber del Estado de propiciar escenarios de libre y leal competencia que incentiven la inversión actual y futura en el sector de las TIC y que permitan la concurrencia al mercado, con observancia del régimen de competencia, bajo precios de mercado y en condiciones de igualdad. Esa norma también prohíbe al Estado fijar condiciones distintas o privilegios a favor de unos competidores en situaciones similares a las de otros para propiciar la sana competencia.

La Ley 1341 de 2009 define el marco general aplicable a las actividades del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). De acuerdo con sus principios orientadores, el Estado y los agentes del sector deberán colaborar para priorizar el acceso y uso de las TIC en la producción de bienes y servicios, educación y competitividad, promoviendo prioritariamente el acceso para la población pobre y vulnerable en zonas rurales y apartadas del país.

¹⁴ “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–, crea la Agencia Nacional de Espectro y dicta otras disposiciones.”

El numeral 10 del artículo 2 de la norma establece que la Nación debe asegurar la prestación continua, oportuna y de calidad de los servicios públicos de comunicaciones, para lo que velará por el despliegue de la infraestructura de redes de telecomunicaciones. Adicional a lo anterior, la ley también incluye a la libre competencia como principio orientador, entendida como el deber del Estado de propiciar escenarios de libre y leal competencia que incentiven la inversión actual y futura en el sector de las TIC y que permitan la concurrencia al mercado, con observancia del régimen de competencia, bajo precios de mercado y en condiciones de igualdad. Esa norma también prohíbe al Estado fijar condiciones distintas o privilegios a favor de unos competidores en situaciones similares a las de otros para propiciar la sana competencia.

Ley 1978 de 2019¹⁵

La Ley 1978 de 2019 modificó la Ley 1341 de 2009 para introducir disposiciones dirigidas a modernizar las TIC, alinear los incentivos de los agentes y autoridades del sector, aumentar la certidumbre jurídica, focalizar las inversiones para el cierre de la brecha digital, potenciar la vinculación del sector privado y aumentar la eficiencia en el pago de las contraprestaciones y cargas económicas de los agentes.

Ley 2108 de 2021¹⁶

La Ley 2108 de 2021 “Ley de Internet como servicio público esencial y universal” o por medio de la cual se modifica la Ley 1341 de 2009 y se dictan otras disposiciones.” tiene por objeto establecer dentro de los servicios públicos de telecomunicaciones, **el acceso a Internet como uno de carácter esencial**, con el fin de propender por la universalidad para garantizar y asegurar la prestación del servicio de manera eficiente, continua y permanente, permitiendo la conectividad de todos los habitantes del territorio nacional, en especial de la población que, en razón a su condición social o étnica se encuentre en situación de vulnerabilidad o en zonas rurales y apartadas.



Es así como el acceso a internet, en Colombia, es un **servicio público de carácter esencial**, con vocación de universalidad y cuya prestación debe realizarse teniendo en cuenta parámetros de eficiencia, continuidad y permanencia, con el ánimo de acortar la brecha digital existente en nuestro país.

¹⁵ “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.”

¹⁶ “Por medio de la cual se modifica la Ley 1341 de 2009 y se dictan otras disposiciones.”

Lo anterior sobre la base del reconocimiento de que la conectividad es fundamental en el desarrollo de los territorios, siendo el acceso a internet uno de los servicios más importantes del sector de las telecomunicaciones, no solo en Colombia sino en el mundo, que cobra especial relevancia como herramienta fundamental para el impulso de la educación, la economía y el desarrollo del país. La evolución de este servicio en Barranquilla responde a la dinámica del sector y a las estrategias que buscan masificar el acceso al mismo. El objetivo y la apuesta de ciudad es impulsar estrategias, programas y proyectos que permitan garantizar que los beneficios de acceder a este servicio lleguen a toda la población o a la gran mayoría, en especial, la que no cuenta con el servicio por su condición de vulnerabilidad o cuenta con un servicio precario y de alto costo según su condición socio económica. En este sentido, resulta conveniente analizar las cifras que permiten conocer el comportamiento de la conectividad en la ciudad, en términos de acceso, penetración, calidad y mercado en los últimos años.

Acceso y penetración a internet fijo en Barranquilla

Según la Resolución de la Comisión de Regulación de Comunicaciones - SCRC 5050 DE 2016, el Acceso a Internet se define como "(...) la capacidad de transmisión cuyo ancho de banda es suficiente para permitir, de manera combinada, la provisión de voz, datos y video ya sea de manera alámbrica o inalámbrica..."¹⁷.

Para junio de 2023, los accesos a Internet fijo reportados por la CRC en Colombia alcanzaron los 9,02 millones, con los accesos residenciales de Internet fijo ascendiendo a 8,08 millones, lo que representa el 89,6% del total. Esto marcó un crecimiento del 3% frente al mismo mes del año anterior. En cuanto a Barranquilla, para el segundo trimestre de 2023, la información reportada por los proveedores de servicio (ISP) registró un aumento del 4,7%, alcanzando los 310.577 accesos, de los cuales 258.435

son accesos residenciales¹⁸.

Para el tercer trimestre de 2023, en la capital del Atlántico, la tasa de penetración del servicio de Internet fijo residencial fue de 68,5 accesos por cada 100 hogares, lo que representa 23,2 puntos porcentuales por encima de la tasa nacional. Esta tasa es calculada, por la Comisión de Regulación de Comunicaciones, dividiendo el número de accesos en el mercado de Internet fijo, segmento residencial (o suscriptores en otros mercados), entre el número de hogares de cada municipio¹⁹.

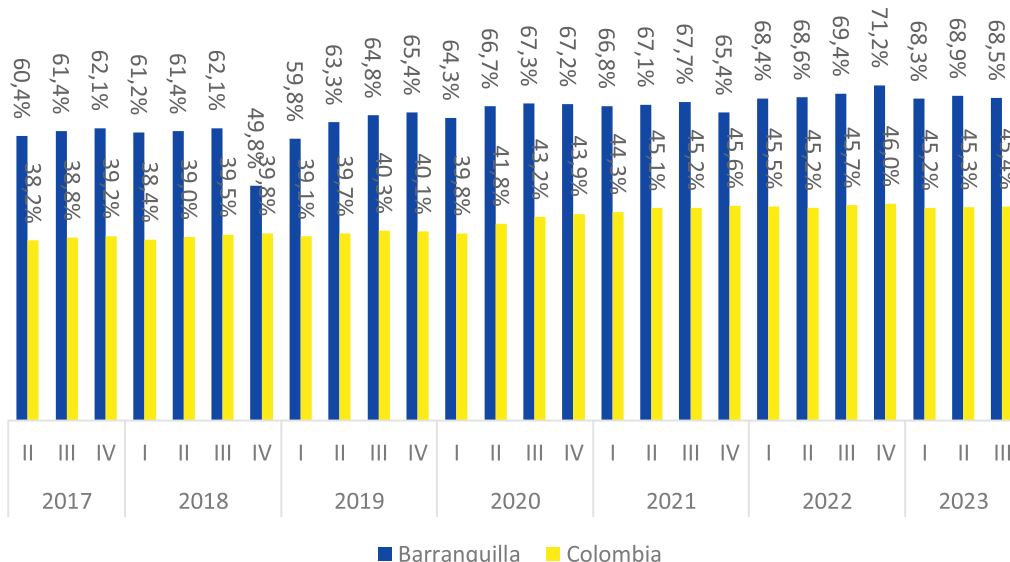
¹⁷ Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC). (2016). Resolución CRC 5050 de 2016.

¹⁸ Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC). (2023). Accesos de Internet Fijo desde 2021-1T. Recuperado de <https://postdata.gov.co/dataset/suscriptores-e-ingresos-de-internet-fijo/resource/34bbf5b5-0537-4bf0-8836-3f51d1a24162#?query={from:400}>

¹⁹ Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC). Batería de indicadores de telecomunicaciones. <https://share.streamlit.io/postdata/crc/bateriadeindicadores/main/BateriaIndicadores-Telecomunicaciones.py>

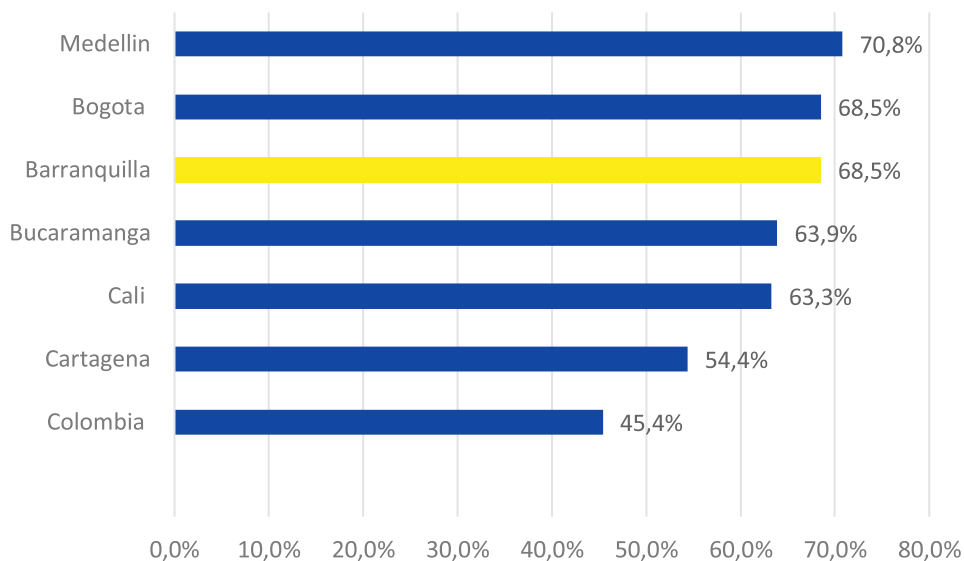


Tasa de Penetración de Internet Residencial Fijo



Elaboración propia. Fuente: Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC). Bateria de indicadores de telecomunicaciones. <https://share.streamlit.io/postdatacrc/bateriadeindicadores/main/BateriaIndicadores-Telecomunicaciones.py>.

Tasa de Penetración de Internet Residencial Fijo Principales Ciudades, III Trimestre 2023



Elaboración propia. Fuente: Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC). Bateria de indicadores de telecomunicaciones. <https://share.streamlit.io/postdatacrc/bateriadeindicadores/main/BateriaIndicadores-Telecomunicaciones.py>.

Al comparar Barranquilla con las cinco principales ciudades de Colombia (Bogotá, Medellín, Cali, Bucaramanga y Cartagena), se observa que la capital del Atlántico ocupa el **tercer puesto en términos de índices de penetración de Internet residencial fijo**. Barranquilla es superada únicamente por Medellín (70,8%) e igualada por Bogotá (68,5%).

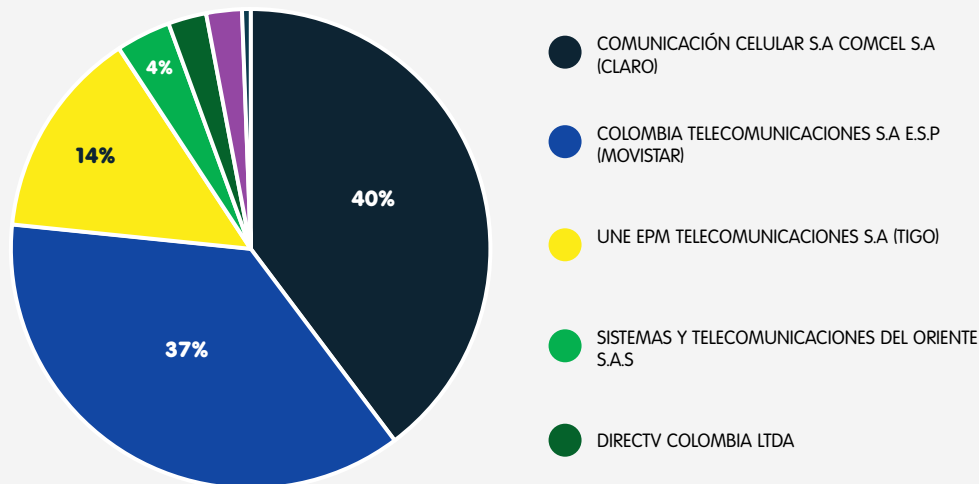


Análisis del mercado de proveedores de internet fijo

Como se explicó anteriormente los accesos residenciales de Internet fijo en Barranquilla ascendieron a **258.435** para junio de 2023, lo que representa el **83%** del total de suscritos.

Si hacemos un análisis por operador tenemos que: Comunicación Celular SA Comcel S A (Claro) tiene una participación del **39,3%** del total de los accesos residenciales, Colombia Telecomunicaciones S.A. E.S.P. (Movistar) del **36,5%** y UNE EPM Telecomunicaciones S.A. (Tigo-UNE) del **14%**, lo que en conjunto representa el **90%** del mercado en el segundo trimestre de 2023²⁰.

Accesos de Internet Fijo por Operador en Barranquilla



Elaboración propia. Fuente. Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC). (2023). Accesos de Internet Fijo desde 2021-1T. Recuperado de <https://postdata.gov.co/dataset/suscriptores-e-ingresos-de-internet-fijo/resource/34bbf5b5-0537-4bf0-8836-3f51d1a24162#?query:{from:400}>

En cuanto a accesos corporativos, Barranquilla para segundo trimestre de 2023 registro **28.850** suscritos de internet fijo corporativo. Para este segmento la predominancia y concentración de mercado continua en los operadores Claro, Movistar y Tigo-UNE, quienes tienen una participación del **47,6%**, **34,8%** y **14,6%** respectivamente, y acumulando juntos el **97%** del servicio corporativo.

²⁰ Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC). (2023). Accesos de Internet Fijo desde 2021-1T. Recuperado de <https://postdata.gov.co/dataset/suscriptores-e-ingresos-de-internet-fijo/resource/34bbf5b5-0537-4bf0-8836-3f51d1a24162#?query:{from:400}>

Tarifas de planes de internet ofertados en Barranquilla

Con base en la información proporcionada en las páginas web del “Comparador de Tarifas” de servicios de telecomunicaciones móviles y fijos de la CRC, es posible identificar el promedio de las tarifas de planes y servicios ofrecidos por los operadores en Barranquilla. Es importante tener en cuenta que, en múltiples ocasiones, los servicios de internet se encuentran empaquetados, lo que significa que son ofrecidos junto con otros servicios de telecomunicaciones fijos. Estos paquetes pueden ser dúos (dos servicios), triples (tres servicios) o Triple play (paquetes que incluyen tres servicios).

A corte de 3 abril de 2024, lo registrado por los operadores arroja que el costo promedio de cualquier plan que contenga internet fijo en la ciudad es de alrededor de \$151.300 pesos colombianos. El valor mínimo promedio de un plan es de \$75.900, mientras que el valor máximo asciende a \$406.990²¹.

Al filtrar los planes que ofrecen exclusivamente servicio de internet fijo, el valor promedio y máximo de la tarifa disminuyen, llegando a \$121.376 y \$234.900 respectivamente. En contraste, el valor mínimo se mantiene igual que el promedio de las ofertas de internet empaquetado.

Valor promedio de planes que solo oferten internet fijo con fibra por características de velocidad

Velocidad de Subida/Bajada	Valor promedio mensual
900 - 900	\$ 234.990
700 - 700	\$ 121.990
500 - 500	\$ 99.490
Total general	\$ 124.865

Elaboración propia. Fuente. Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC). (2023). Comparador de planes de Internet, telefonía y TV por suscripción. Recuperado de <https://comparador.crc.com.gov.co/>

Al diferenciar por tipo de tecnología y calidad de velocidad, se observa que, para los planes que solo ofrecen internet fijo, existe una diferencia de **\$10.465** entre las tecnologías. Por ejemplo, un plan con internet por cable tiene un costo promedio de **\$114.400**, mientras que el internet con fibra tiene un costo promedio de **\$124.865** mensuales.

En cuanto a la calidad de la velocidad, se evidencia que un plan con una velocidad de subida de 30 MB y de bajada de 200 MB, considerado como un plan con buena calidad de internet, tiene un costo aproximado de **\$75.900**.

²¹Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC). (2023). Comparador de planes de Internet, telefonía y TV por suscripción Recuperado de <https://comparador.crc.com.gov.co/>



Acceso fijo a internet por estrato socioeconómico 1 y 2 en el segmento residencial

Al finalizar el segundo trimestre de 2023, se registraron un total de **102,141** accesos a Internet en los segmentos residenciales de estrato 1 y 2 en Barranquilla, lo que equivale al **39,5%** del total de accesos residenciales en la ciudad.



Actualmente se han identificado 197,662 predios pertenecientes a los estratos 1 y 2, estos se encuentran principalmente ubicados en las localidades Suroriente, Suroccidente y Metropolitana, como se muestra a continuación.

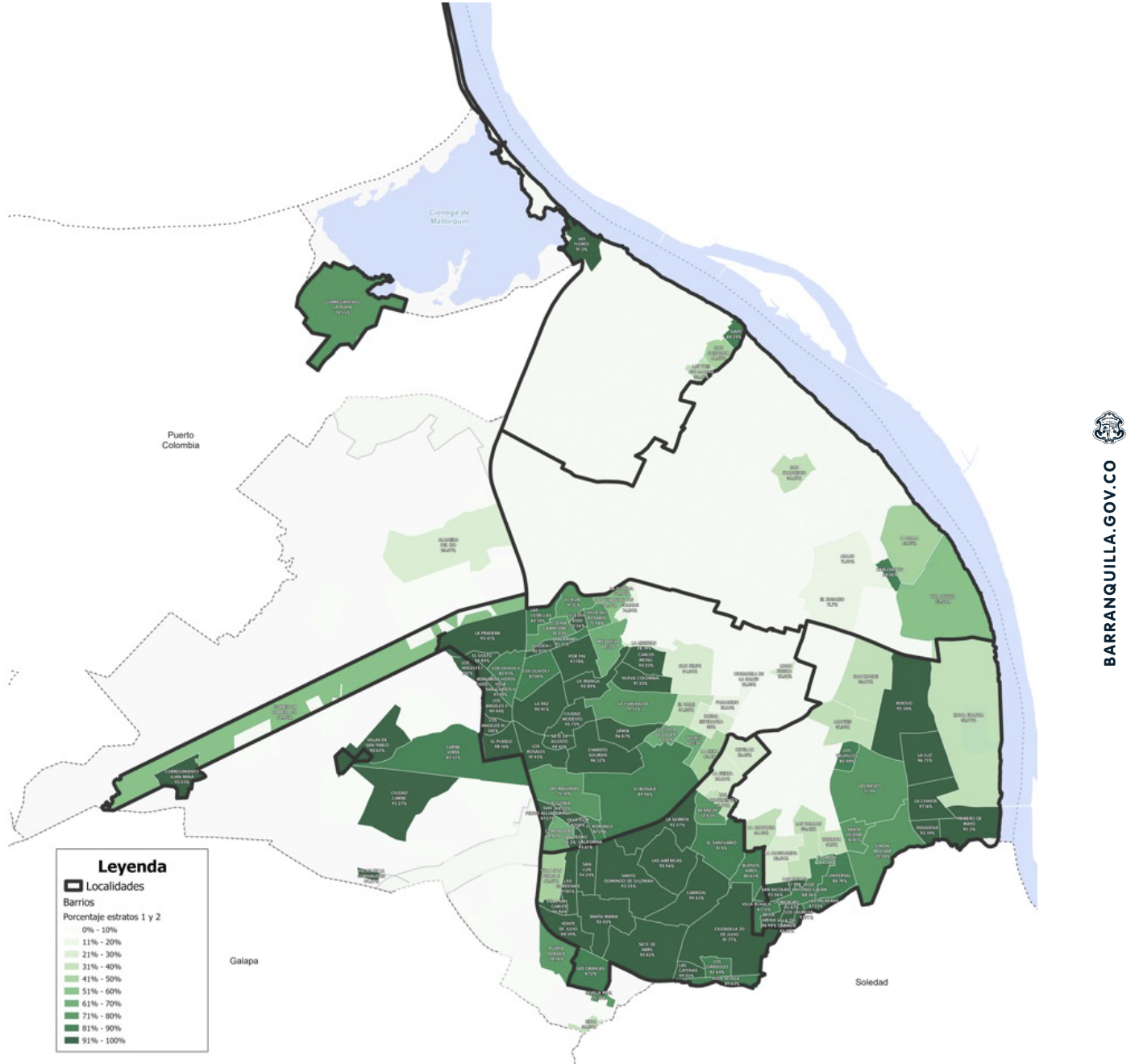


En términos de accesibilidad y penetración a internet fijo residencial, si se plantea que cada predio debe tener al menos un suscriptor, es posible inferir que solo el 51.6% de las viviendas estrato 1 y 2 poseen acceso a internet fijo residencial.

Es importante mencionar que, en este segmento se encuentran las personas con menores ingresos de la ciudad. Según los resultados anuales de la GEIH, para 2023 en Barranquilla A.M los ingresos laborales mensuales de las personas empleadas que registraron vivir en estratos 1 y 2 rodearon el \$ 1.030.293, muy por debajo del promedio de ingresos de la ciudad (\$1.546.820). Por ello se necesitan focalizar los esfuerzos para mejorar el acceso a internet en estos sectores donde más se necesitan.

Adentrándonos en la oferta para este segmento residencial, los principales proveedores de servicios para estos estratos son Comunicación Celular S A Comcel S A, Colombia Telecomunicaciones S.A. E.S.P., UNE EPM Telecomunicaciones S.A, conocido como Claro, Movistar y EPM, respectivamente, los cuales en conjunto representan el 80,1% de los accesos a Internet residencial en este segmento residencial.

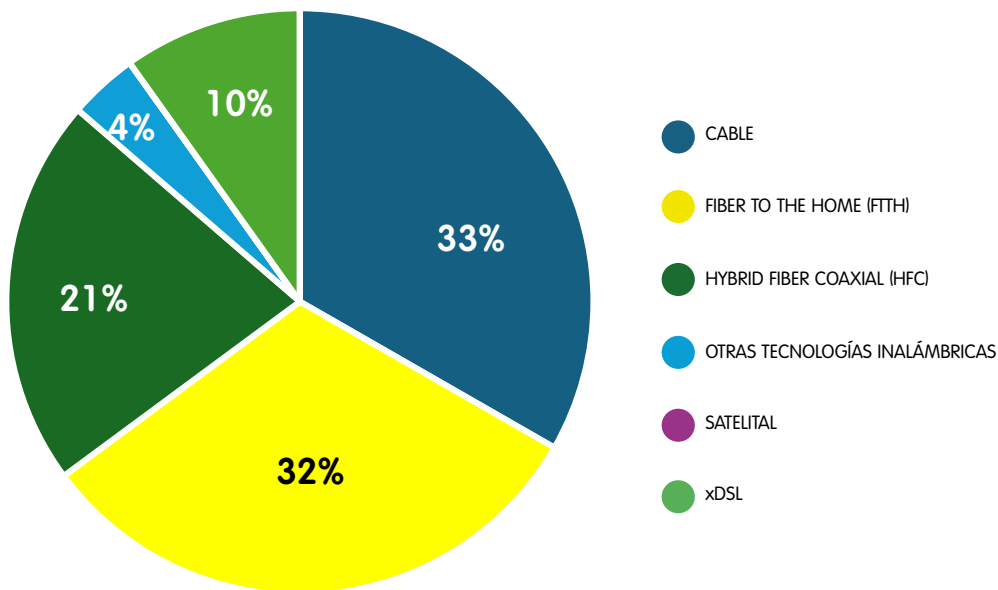
Distribución de Predios Estratos 1 y 2 por Barrios



Elaboración propia. Fuente. Gerencia de Gestión Catastral.

De acuerdo con el título de reportes de información de la Resolución 5050 de 2016 expedida por la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC), el tipo de tecnología usada para el acceso a Internet puede ser: xDSL; Cable; Satelital; WiMAX; LTE; WIFI; Hybrid Fiber Coaxial (HFC); Fiber To The X (FTTx); Fiber To The Home (FTTH); Fiber To The Node (FTTN); Fiber To The Cabinet (FFTC); Fiber to the building o Fiber to the basement (FTTB); Fiber to the antenna (FTTA); Fiber to the premises (FTTP), entre otros.

Proporción de accesos fijos a internet residencial por Tecnología - Estratos 1 y 2



Elaboración propia. **Fuente.** Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC). (2023). Accesos de Internet Fijo desde 2021-1T. Recuperado de <https://postdata.gov.co/dataset/suscriptores-e-ingresos-de-internet-fijo/resource/34bbf5b5-0537-4bf0-8836-3f51d1a24162#?query:{from:400}>

En el periodo analizado, para los estratos 1 y 2, el acceso a Internet fijo residencial se realiza principalmente a través de dos tecnologías: Cable y Fiber to the Home (FTTH). El acceso por Cable cuenta con 33,643 suscriptores, representando el 33% del total, mientras que FTTH tiene 32,999 suscriptores, equivalente al 32%. Cable utiliza cables coaxiales para proporcionar acceso, permitiendo a los usuarios conectarse a través de un módem a las líneas de televisión por cable, a veces combinando fibra óptica en tramos principales (HFC). Por otro lado, FTTH se basa en la conexión directa de fibra óptica hasta el hogar del usuario, ofreciendo

velocidades de conexión más rápidas y estables que las tecnologías tradicionales de cable o par de cobre, siendo considerada una de las tecnologías más avanzadas para la provisión de servicios de Internet.

En cuanto a velocidad de internet, con base a lo reportado por la Comisión reguladora la velocidad predominante para este segmento de estuvo en el rango de mayores de 25 Mbps, con aproximadamente 66% suscriptores; seguido de las velocidades en el rango de 6Mb a 10Mbps y en el rango inferiores a 5 Mbps.

Brecha en las mediciones de calidad desde la velocidad de descarga

Para el aprovechamiento máximo del internet no hay que tener en cuenta únicamente el acceso, las velocidades pueden limitar el uso del internet. Por ejemplo, si el internet es inferior a 5Mbps, permite al usuario navegar en la web en general, enviar y recibir correos electrónicos, conectarse a transmisiones de radio en línea, aunque un poco limitado. Por su parte, internet de entre 5Mbps y 10Mbps permite la descarga de archivos, utilizar redes sociales y la transmisión de video en definición estándar. Una vez superados los 10Mbps es posible la educación virtual, el teletrabajo, telemedicina, video llamadas de alta definición y participar en teleconferencias con video de alta definición.

Finalmente, acceso a internet con velocidades superiores a 25Mbps permite la transmisión de vídeo en 4K, lo que incluye películas, series y documentales. Así mismo, esta velocidad permite la descarga de archivos de gran tamaño²².

La Comisión de Regulación de Comunicaciones²³ publica las bases de datos de información de accesos de internet fijo por tecnología de acceso, segmento, velocidad y municipio reportado por los proveedores de redes y servicios de comunicaciones.

Algunos de los resultados a destacar, para el segundo trimestre del año 2023, es que en Barranquilla existen 15.716 puntos de acceso a internet con velocidades inferiores a 5Mbps en el sector residencial, de los cuales el 74% están en los estratos 1 y 2.

Al analizar velocidades entre los 6Mbps y hasta los 10Mbps hay un total de **19.906 conexiones en la ciudad** y los resultados siguen siendo similares al caso anterior, al concentrarse en los estratos 1 y 2 con un 49% del total y un 37% respectivamente.

Para este mismo periodo existía en Barranquilla un total de **258.435 conexiones** en el sector residencial de la ciudad, donde en estrato 1 y 2 son 102.141 conexiones totales, es decir 39,5% de todas las conexiones reportadas como

residenciales, lo que contrasta con que estos estratos representan un 62,5% del total de la población de la ciudad²⁴.

Al revisar las velocidades por estratos, podemos observar que mientras el 95% de las conexiones de estratos 3, 4, 5 y 6 tienen velocidades superiores a 25Mb en los estratos 1 y 2 es únicamente 66,7%, es decir presentan limitaciones al momento de descargar archivos pesados o de realizar teleconferencias en alta calidad.

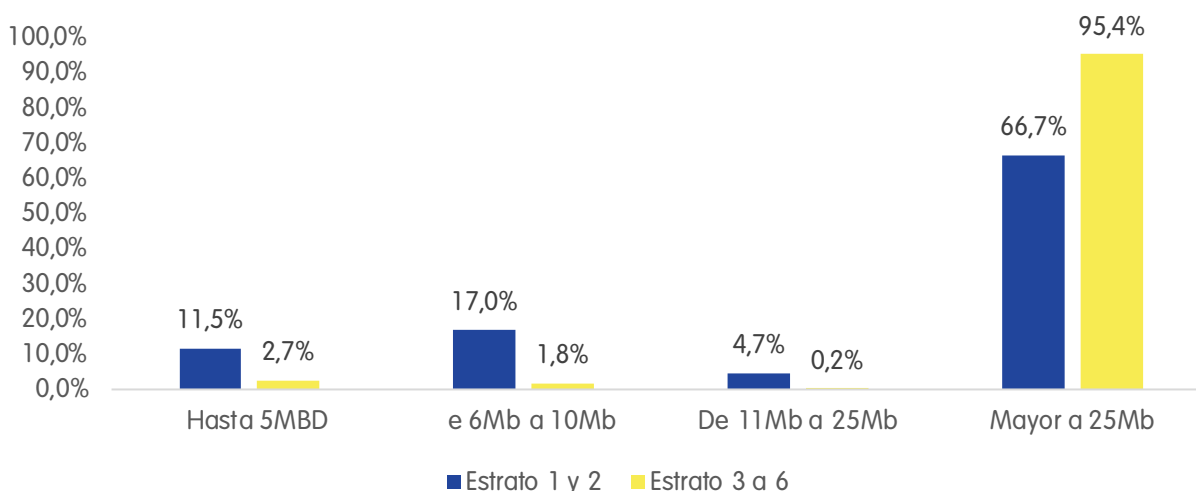
²² FCC. (s.f.). Broadband Speed Guide. Recuperado de <https://www.fcc.gov/consumers/guides/broadband-speed-guide?contrast=>

²³ Fuente. Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC). (2023). Accesos de Internet Fijo desde 2021-1T. Recuperado de <https://postdata.gov.co/dataset/suscriptores-e-ingresos-de-internet-fijo/resource/34bbf5b5-0537-4bf0-8836-3f51d1a24162#?query={from:400}>

²⁴ Anuario estadístico de Barranquilla, 2021.



Velocidades de internet por estrato socioeconómico



Elaboración propia. **Fuente.** Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC). (2023). Accesos de Internet Fijo desde 2021-1T. Recuperado de <https://postdata.gov.co/dataset/suscriptores-e-ingresos-de-internet-fijo/resource/34bbf5b5-0537-4bf0-8836-3f51d1a24162#?query:{from:400}>



Finalmente, se debe destacar que la cantidad de usuarios en una red de internet puede afectar la velocidad de la misma, ya que a medida que más usuarios se conectan y utilizan la red, se puede producir congestión y disminución en el rendimiento. Esto se debe a que los recursos de la red, como el ancho de banda, se comparten entre todos los usuarios conectados. Por lo tanto, a mayor cantidad de usuarios simultáneos, es posible que la velocidad de conexión individual de cada usuario se vea afectada, especialmente en momentos de alta demanda o concurrencia.

Esto es especialmente relevante porque, en Barranquilla, un hogar promedio tiene 3,7 personas en los estratos 1 y 2. Según el DANE, en estos estratos el promedio es de 4,7 personas por hogar, mientras que en los estratos 5 y 6 es de 3,5 personas por hogar. Esto significa que en los estratos más bajos se comparte el internet con aproximadamente una persona más en promedio, lo que se traduce en un menor ancho de banda y velocidad.

En conclusión, para comprender verdaderamente la situación de conectividad a internet en los estratos más vulnerables, es necesario considerar variables como accesibilidad y calidad del servicio en términos de velocidad y funcionalidad. Manteniendo la premisa anterior de un acceso de internet por predio, actualmente, de los 197.662 predios pertenecientes a los estratos 1 y 2, solo se han registrado 72.206 conexiones con velocidades superiores a 10 Mbps.



Esto significa que solo el 36,5% de los predios cuentan con un acceso de internet funcional. Esto implica que Barranquilla tienen 125.426 predios ubicados en estos estratos que carecen de acceso a internet con la velocidad mínima necesaria, y de ellos, 96.618 no tienen conexión a internet en absoluto.²⁵

²⁵ Estimado en que cada hogar no tiene más de una única conexión.

Incidencia en las mediciones del índice de brecha digital

En 2020, el Ministerio de las TIC desarrolló el diseño del Índice de Brecha Digital (IBD), el cual ofrece una manera de medir la intensidad de la brecha digital en Colombia, incluyendo los diferentes departamentos del país. Este índice busca fortalecer las capacidades territoriales para monitorear y dar seguimiento a la brecha digital, la cual se refiere a las diferencias en la apropiación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) entre los ciudadanos de las diferentes regiones y se estima dentro de un rango de 0 a 1, donde valores más cercanos a cero implican una menor brecha digital.

La brecha contempla cuatro dimensiones: el grado de motivación, el acceso material, el dominio de habilidades digitales y el aprovechamiento de las tecnologías.

Componentes de la brecha digital

DIMENSIONES			
<p>Motivación 7 indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Barreras mentales o psicológicas (1) • Condición socioeconómica (3) • Desconocimiento (1) • Utilidad percibida (2) 	<p>Acceso Material 9 indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceso a canales o servicios (2) • Características de Acceso (2) • Acceso a terminales (1) • Características del sitio de acceso (4) 	<p>Habilidades Digitales 6 indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> • H. Básicas (1) • H. Intermedias (1) • H. Avanzadas (1) • Todos (3) 	<p>Aprovechamiento 4 indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diversidad de propósitos (1) • Frecuencia de uso (3)

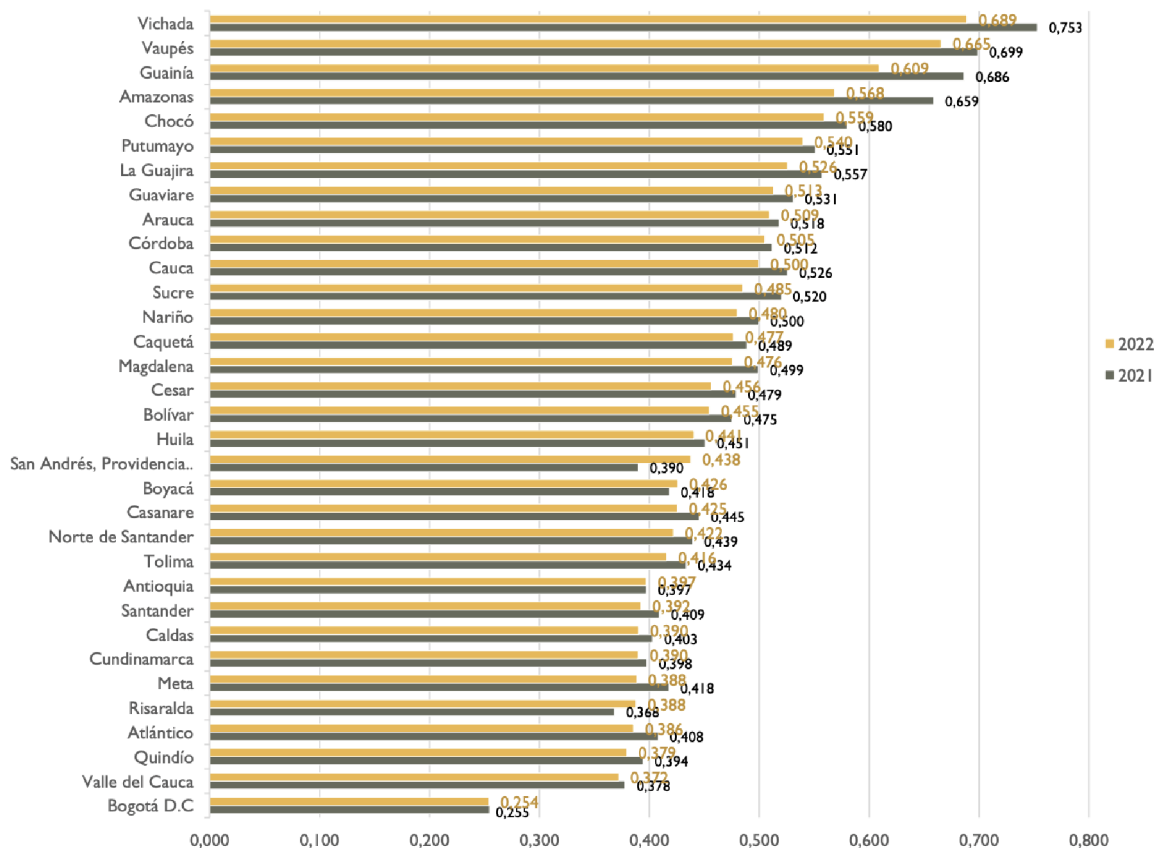
Fuente. MinTic, 2023

Para el año 2022, el Índice de Brecha Digital para Colombia fue de 0,400, lo que representa una disminución de 0,011 puntos porcentuales respecto al año 2021. En cuanto al departamento del Atlántico, este índice fue de 0,386, 0,014 puntos porcentuales por debajo del resultado nacional, lo que lo posiciona como el cuarto departamento con mejor desempeño y menor brecha digital en Colombia.

¹⁷Estimado en que cada hogar no tiene más de una única conexión.



Índice de Brecha Digital Departamental- 2022



Fuente. MinTic, 2023

Con relación a las diferentes dimensiones, el departamento presenta los mejores posicionamientos en el ranking en las dimensiones de Motivación y Habilidades Digitales, con un índice de 0,058 y 0,512 respectivamente, lo que explica su posición en cuarto lugar dentro de los 33 dominios geográficos considerados en el índice para ambos rubros. En cuanto a la Dimensión de Aprovechamiento, el departamento se encuentra en noveno puesto con un índice de 0,452, y finalmente, en cuanto a la Dimensión de Acceso Material, el Atlántico se posiciona en décimo lugar con un índice de 0,474, marcando un área de oportunidad en esta dimensión y reiterándola necesidad de trabajar para mejorar los índices de acceso en el Atlántico²⁶.

Evolución Ranking Del Departamento De Atlántico Por Dimensión

Dimensión	2021	2022
Motivación	5	4
Habilidades Digitales	10	4
Aprovechamiento	9	9
Acceso Material	7	10

Fuente. MinTic, IBD 2023

²⁶ Mintic, 2023. Recuperado de: <https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-article-333031.html>

Al comparar con el año 2021, la dimensión que experimentó un ligero retroceso en el posicionamiento del ranking fue la de Acceso Material (también presentó una disminución de -0,3%), la cual analiza la posibilidad material de acceder a las TIC. Esta dimensión se relaciona con la disponibilidad de servicios e infraestructura necesarios para la conexión, las características del acceso y la disponibilidad de dispositivos tecnológicos que permiten el acceso.

Este cambio sugiere que, en comparación con otros departamentos, el acceso a las TIC en el Atlántico no ha avanzado al mismo ritmo que en departamentos como Antioquia y Caldas, que han ascendido en el ranking. Esto resalta la necesidad de desarrollar la infraestructura necesaria para la conectividad y de implementar medidas para democratizar el uso de las tecnologías.

Barranquilla, como parte importante del Atlántico, juega un papel crucial. Un cambio en los niveles de acceso a las TIC en la capital podría impulsar la disminución de brechas en todo el departamento.

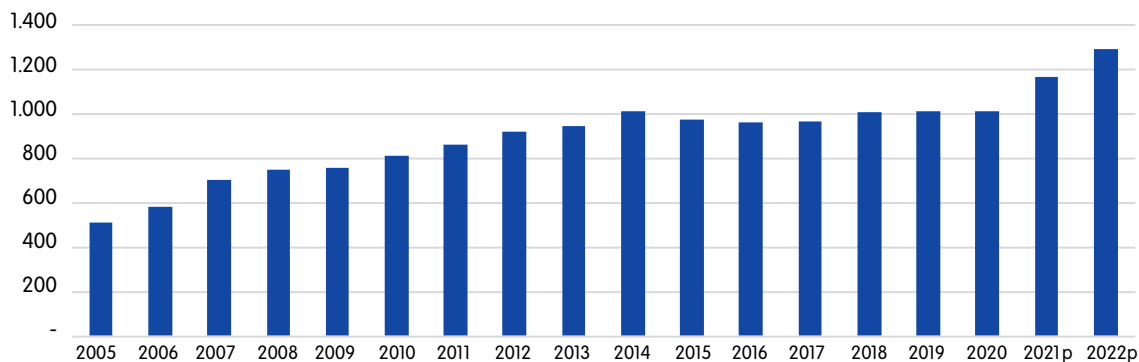
Como se mencionó anteriormente, Barranquilla presenta particularidades específicas en términos de acceso, lo que representa una oportunidad de mejora. Al aumentar estos indicadores, la brecha digital en todo el departamento cambiaría significativamente, mejorando la calidad de vida de miles de personas e incluso la dinámica económica en el departamento.

En el caso del Atlántico, la brecha digital ha estado disminuyendo, lo que, a pesar de no tener evidencia de una correlación directa, ha coincidido con un notable crecimiento en el sector de Información y Comunicaciones en los últimos años. En 2022, este sector alcanzó un PIB de cerca de 1,2 billones de pesos, lo que demuestra su creciente importancia y contribución a la economía local. Esta tendencia sugiere que, a medida que la brecha digital continúe disminuyendo, sectores como el de Información y Comunicaciones, entre otros, podrían potenciarse aún más, impulsando así el crecimiento económico del Atlántico.

Información y comunicaciones

Valor agregado. Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015

Serie 2005 - 2022p
Miles de millones de pesos
Departamento del Atlántico



Fuente. DANE (2024) Cuentas Nacionales Departamentales.

²⁷ Citado en Investigación "Regulación e implementación del servicio de Internet en Colombia" Autores: Ingrid Neira Parra – Carlos Arturo Correa. <https://bdigital.uexternado.edu.co/server/api/core/bitstreams/7b6c2d23-ffc5-4e0c-829b-c041533ba16c/content>

Proyecto para mejorar la conectividad en la ciudad

La conectividad tiene un protagonismo indiscutible en la agenda pública como impulsor clave de progreso socio económico, es claro que esta debe estar definida para “optimizar procesos productivos y organizativos, generando un mayor valor económico y social con efectos positivos para el crecimiento” (Guerra & Jordán, 2010; pág. 7).²⁷

Con base en la evidencia que arroja el análisis de los datos, podemos indicar que, en Barranquilla, aunque cada vez más personas acceden a internet, existe una brecha digital entre los estratos 1 y 2 comparados con los 3,4,5 y 6, por ello, es de interés principal de la administración distrital promover su cierre progresivo, en línea con las regulaciones normativas nacionales y la tendencia mundial de masificación del acceso al servicio de internet.

El Distrito le apuesta a apoyar o estructurar una estrategia de conexión digital que incluya la conectividad en zonas sin servicio o con un servicio de baja calidad, mediante fibra óptica, inalámbrico o satelital, entre otros, para ofrecer internet

gratuito a los estratos 1 y 2, con mínimos de navegabilidad que aseguren el acceso al servicio.

Lo anterior, considerando que el acceso al servicio esencial del internet en todos los sectores socio económicos genera sinergias y complementariedades que permiten aprovechar el potencial de las comunidades, incentiva la industria, el comercio, la productividad; permite la creación de nuevas oportunidades laborales, la mejora de herramientas educativas, fomenta la inclusión, sumado a un importante avance hacia la consolidación de Barranquilla como una ciudad inteligente, preparándola para aprovechar las ventajas de las tecnologías emergentes en una gestión urbana eficiente e innovadora.





 **ALCALDÍA DE BARRANQUILLA**
GERENCIA DE CIUDAD