



ANÁLISIS DE SECTOR

IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD, SERVICIOS TIC Y APROPIACIÓN DIGITAL EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER

**MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES DE
COLOMBIA**

DEPARTAMENTO DE SANTANDER

SEPTIEMBRE- 2025



Tabla de contenido

1.	INTRODUCCION.....	3
2.	IDENTIFICACIÓN DEL SECTOR AL QUE PERTENECE LA NECESIDAD	3
3.	JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD.....	6
3.1.	PENETRACIÓN DEPARTAMENTO DE SANTANDER	20
4.	ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO.....	24
4.1.	ACCESO FIJO A INTERNET REGIÓN CENTRO ORIENTE SECTOR POR SEGMENTO Y ESTRATO.....	26
5.	ASPECTO ECONÓMICO	28
5.1.	AGENTES QUE COMPONEN EL SECTOR	36
5.2.	GREMIOS Y ASOCIACIONES QUE PARTICIPAN EN EL SECTOR	36
5.3.	CIFRAS TOTALES DE VENTAS - PERSPECTIVAS DE CRECIMIENTO, INVERSIÓN Y VENTAS 37	
5.4.	INFORME SOBRE LA ECONOMÍA DIGITAL 2024.....	40
5.5.	VARIABLES ECONÓMICAS QUE PUEDEN AFECTAR EL ABASTECIMIENTO O LOS PRECIOS EN EL SECTOR	42
5.5.1	ÍNDICE DE PRECIOS DEL CONSUMIDOR IPC JULIO 2025.....	54
	Variación y contribución anual por divisiones de gasto	58
5.5.2	ENCUESTA MENSUAL DE COMERCIO (EMC)- ENERO 2025	60
5.5.3.	ENCUESTA MENSUAL EMS- ENERO 2025.....	69
5.5.4.	TASA REPRESENTATIVA DEL MERCADO- TRM	75
5.5.5.	ASPECTOS TÉCNICOS DEL SECTOR TIC	88
5.5.5	CADENA Y DINÁMICA DE VALOR, PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y ENTREGA DE BIENES O SERVICIOS DEL SECTOR TIC	88
5.5.6	MATERIAS PRIMAS NECESARIAS PARA LA PRODUCCIÓN Y LA VARIACIÓN DE SUS PRECIOS	88
6	ASPECTO TÉCNICO	98
6.1	CONDICIONES TÉCNICAS.....	98
6.2	ARQUITECTURA DE LA RED DE ACCESO FTTH	102
6.2.1	RESERVAS DE FIBRA.....	104
6.2.2	ÓPTICA FUSIONES DE LA RED DE FIBRA.....	105
6.2.3	IMPLEMENTACIÓN EQUIPOS - GPON	106
6.3	CÁLCULOS Y ANÁLISIS DE DATOS DEL SISTEMA.....	106
7	ASPECTO REGULATORIO	127
8	OTROS ASPECTOS	131
9	ESTUDIO DE LA DEMANDA.....	131
10	ANÁLISIS QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO.....	144
11	ANÁLISIS DE RIESGOS Y LA FORMA DE MITIGARLOS.....	152



1. INTRODUCCION

El presente análisis del sector económico realizará el estudio del objeto a contratar observando distintas variables desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de riesgo, de tal manera que nos brinde adecuados resultados para ser exigidos dentro de los documentos precontractuales y que a su vez, se ajuste a los estándares internacionales recomendados al Gobierno Nacional por parte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), como parte de la estrategia de lucha en contra de la manipulación de licitaciones en la contratación pública.

La metodología utilizada para identificar las distintas variables se encuentra enmarcadas por los criterios orientadores presentados por la Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente; tales como la Guía para la Elaboración de Estudios de Sector G-EES-02 y, el Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación M-DVRHPC-05.

2. IDENTIFICACIÓN DEL SECTOR AL QUE PERTENECE LA NECESIDAD

El Banco de la República realiza la clasificación de los sectores económicos de la siguiente manera:

La actividad económica está dividida en sectores económicos. Cada sector se refiere a una parte de la actividad económica cuyos elementos tienen características comunes, guardan una unidad y se diferencian de otras agrupaciones. Su división se realiza de acuerdo a los procesos de producción que ocurren al interior de cada uno de ellos.

Según la división de la economía clásica, los sectores de la economía son los siguientes:

- Sector primario o sector agropecuario.
- Sector secundario o sector Industrial.
- Sector terciario o sector de servicios.

De estos sectores se derivan actividades económicas independientes y especializadas, las cuales el DANE para efectos de análisis económicos clasifica como:

- Sector agropecuario
- Sector de servicios
- Sector industrial
- Sector de transporte



- Sector comercio
- Sector financiero
- Sector de la construcción
- Sector minero y energético
- Sector de comunicaciones
- Sector TIC
- Sector minero

Teniendo en cuenta que el presente objeto, se ubicará dentro del sector TIC Y Comunicaciones.

En 2025, el proyecto de llevar conectividad al Departamento de Santander se enmarca en el sector de telecomunicaciones y tecnología de la información y comunicación (TIC). Este proyecto busca cerrar la brecha digital existente, proporcionando acceso a internet de alta velocidad y servicios de comunicación avanzados a comunidades que históricamente han estado desconectadas. La implementación de esta iniciativa no solo mejorará la calidad de vida de los habitantes al facilitar el acceso a la educación, la salud y el comercio electrónico, sino que también impulsará el desarrollo económico y social de la región. Además, este proyecto contribuirá a la inclusión digital, permitiendo que más personas participen activamente en la economía digital y se beneficien de las oportunidades que ofrece la conectividad global.

El sector de telecomunicaciones creció 2,5 veces más que la economía en general del país, lo que evidencia la contribución de los servicios de comunicaciones y postales a la reactivación económica. Mientras que el Producto Interno Bruto creció a una tasa del 0,6%, el sector se destacó con un crecimiento del 1,5%.

Durante 2023, los servicios de telecomunicaciones generaron ingresos por 27,1 billones de pesos, lo que representa un aumento del 3,11% en comparación con 2022. El servicio de Internet, fijo y móvil representó el 61,8% del total de ingresos.

El tráfico de Internet móvil creció 37,6%, alcanzando 4,15 millones de terabytes. El 78,1% de este tráfico lo generaron usuarios que pagan un cargo fijo periódicamente (pospago). El tráfico de telefonía móvil continúa la tendencia a la baja con una disminución en el total de minutos cursados del 22,6 % respecto al año 2022.

Los servicios móviles son los más usados. Por cada 100 personas, existen 167 líneas de voz, mientras que para el caso del servicio de Internet 86 de cada 100 personas cuentan con acceso a dicho servicio.

Las conexiones del servicio de Internet fijo crecieron 0,6% con respecto a 2022, llegando a 8,97 millones de conexiones. La penetración de este servicio fue de 50,3 accesos por cada 100 hogares. Las conexiones de Internet fijo mediante fibra óptica aumentaron 24,6% en 2023, llegando a representar el 37% del total de conexiones al servicio.

Los accesos de Internet móvil aumentaron 12,1% con respecto al año 2022, alcanzando 44,95 millones de conexiones. La tecnología 4G es la más utilizada para acceder al servicio de internet

móvil con el 89,8% del total de accesos, mientras que la tecnología 3G representó el 9,4% y tecnología 2G 0,9%.

¹Los ingresos por servicios de Internet fijo y móvil experimentaron aumentos reales superiores al 9,6%. En relación con los accesos, los de Internet móvil presentaron el mayor incremento en el 2023, con variación anual de 12,1%. Por su parte, la penetración de Internet móvil llegó a 86,1 accesos por cada 100 personas, mientras que la de Internet fijo alcanzó los 50,3 accesos por cada 100 hogares.

El servicio de Internet fijo experimentó un aumento del 65,2% en la velocidad de descarga del segmento residencial, llegando a 222 Mbps, mientras el segmento corporativo alcanzó un promedio 236,7 Mbps, lo que representa un incremento del 90,7% con respecto al 2022. Este crecimiento se asocia tanto con aumentos en las velocidades de las conexiones por fibra óptica del 79,6% y cable del 44,6%, así como con un mayor número de accesos por fibra.

En el servicio de internet móvil, el incremento del tráfico por acceso (23%) y en el número de accesos (12%) condujo a un incremento en el tráfico total de 37%.

En cuanto a accesos, los servicios móviles registraron el mayor crecimiento en 2023, destacándose Internet móvil con un incremento del 12,1%. La telefonía móvil sigue siendo el servicio con mayor penetración, con 167 accesos por cada 100 personas.

Entre los servicios fijos, solo Internet fijo mostró una variación positiva, aunque leve, con un crecimiento del 0,6%. Este servicio también se mantiene como el de mayor penetración a nivel de servicios fijos, con 50,3 accesos por cada 100 hogares. En contraste, la telefonía fija y la televisión por suscripción experimentaron una reducción en sus accesos en 2023, con disminuciones del 3,6% y 1,6%, respectivamente.

Tabla 2. Accesos y penetración de los servicios de telecomunicaciones fijos y móviles en 2023

					
	Internet móvil	Telefonía móvil	Internet fijo	Telefonía fija	TV por suscripción
Accesos (millones)	44,95	87,37	8,97	7,28	6,23
Variación (2022-2023)	12,1 % 	8,1 % 	0,6 % 	3,6 % 	1,6 % 
Penetración	86,1 (Accesos/100 Personas)	167,3 (Accesos /100 Personas)	50,3 (Accesos /100 Hogares)	40,8 (Accesos /100 Hogares)	34,9 (Accesos /100 Hogares)

Fuente: Elaboración CRC con base en los reportes de información al sistema Colombia TIC, proyecciones de población y hogares de DANE. A continuación, se presenta con mayor detalle la evolución de los servicios móviles, fijos y los radiodifundidos.

La demanda de en este sector, hablando en términos microeconomicos, corresponde a un tipo de demanda inelastica, el cual un concepto que describe una situación en la que la cantidad demandada de un bien o servicio cambia muy poco en respuesta a cambios en su precio. En otras palabras, los

¹ Datos obtenidos del Reporte de Industria de los Sectores TIC y Postal de septiembre de 2024



consumidores siguen comprando casi la misma cantidad del producto, incluso si su precio aumenta o disminuye significativamente.

El servicio de internet fijo en Colombia tiende a tener una demanda inelástica. Esto se debe a que el acceso a internet se ha convertido en una necesidad básica para la mayoría de los hogares y negocios, especialmente en un mundo cada vez más digitalizado. La cantidad de conexiones a internet fijo ha mostrado un crecimiento constante, alcanzando los 8,9 millones de conexiones en diciembre de 2023.

Aunque el precio del servicio puede variar, la necesidad de estar conectados para trabajar, estudiar y acceder a servicios en línea hace que los consumidores no reduzcan significativamente su uso, incluso si los precios aumentan. Además, la penetración del servicio de internet fijo residencial es alta, con un 89,8% de los accesos siendo residenciales.

La demanda de internet fijo en Colombia está influenciada por varios factores clave:

- **Accesibilidad y cobertura:** La disponibilidad del servicio en diferentes regiones, especialmente en áreas rurales, afecta la demanda. Las zonas con mejor cobertura tienden a tener una mayor demanda.
- **Precio:** Aunque el internet fijo es considerado una necesidad, el precio sigue siendo un factor importante. Las tarifas competitivas pueden aumentar la demanda, mientras que precios altos pueden limitar el acceso para algunos usuarios.
- **Calidad del servicio:** La velocidad de conexión, la estabilidad y la latencia son aspectos cruciales. Los usuarios prefieren proveedores que ofrezcan un servicio confiable y rápido.
- **Competencia entre proveedores:** La presencia de múltiples proveedores en una región puede influir en la demanda, ya que fomenta mejores precios y servicios. En áreas con poca competencia, la demanda puede ser menos elástica.
- **Necesidades del usuario:** El uso creciente de internet para el trabajo, la educación y el entretenimiento ha incrementado la demanda. La pandemia de COVID-19 también resaltó la importancia del acceso a internet para actividades cotidianas.
- **Innovaciones tecnológicas:** La implementación de tecnologías avanzadas como la fibra óptica mejora la calidad del servicio y puede aumentar la demanda.

3. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

Conforme a lo indicado en el artículo 2 de la Constitución Política de Colombia, son fines esenciales del Estado “(...) servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación; defender la independencia nacional, mantener la integridad territorial y asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo. (...)”.

Para cumplir estos fines esenciales del Estado, existen múltiples herramientas que le permiten a las entidades públicas ejecutar políticas, programas, proyectos e iniciativas que propendan por mejorar la calidad de vida de los colombianos y colombianas y todos aquellos que se encuentran en el territorio nacional, garantizando el cumplimiento de los **derechos** fundamentales.



A su vez, el artículo 113 de la Constitución Política de Colombia señala que, los diferentes órganos del Estado tienen funciones separadas pero colaboran armónicamente para la realización de sus fines, aunado a lo indicado en el artículo 209 de la misma norma que señala: *“La función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones(...).”*

Mediante la Ley 2294 de 2023 *“Por la cual se expide el **Plan de Desarrollo 2022-2026 - Colombia Potencia Mundial de la Vida**”* se marca un paso crucial hacia la transformación de Colombia como líder global en la protección de la vida y la promoción de la paz, al establecer *“...la búsqueda de una oportunidad para que todos podamos vivir una vida digna, basada en la justicia; es decir, en una cultura de la paz que reconoce el valor excelso de la vida en todas sus formas y que garantiza el cuidado de la casa común”*, lo que se traduce en la búsqueda de transformar profundamente la realidad colombiana hacia una sociedad más justa, pacífica y sostenible.

De igual manera, en el Plan de Desarrollo se establecen las *“...bases para que el país se convierta en un líder de la protección de la vida a partir de la construcción de un nuevo contrato social que propicie la superación de injusticias y exclusiones históricas, la no repetición del conflicto, el cambio de nuestro relacionamiento con el ambiente y una transformación productiva sustentada en el conocimiento y en armonía con la naturaleza, “así mismo, en su artículo 3 se establecen los “ejes de transformación del plan nacional” destacándose: la “5.convergencia regional”.*

La Ley 1341 de 2009, artículo 2, tiene como uno de sus principios orientadores el fomento, la promoción y el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como una política de Estado que involucra a todos los sectores y niveles de la administración pública y de la sociedad, para contribuir al desarrollo educativo, cultural, económico, social y político e incrementar la productividad, la competitividad, el respeto a los derechos humanos inherentes y la inclusión social.

El artículo 4 de la citada Ley, establece que el Estado intervendrá en el sector de tecnologías de la información y las comunicaciones, para lograr fines como: 2. promover el acceso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, teniendo como fin último el servicio universal. 3. El desarrollo de contenidos y aplicaciones, la prestación de servicios que usen TIC y la masificación del Gobierno en Línea, y, 12. Incentivar y promover el desarrollo de la industria de tecnologías de la información y las comunicaciones para contribuir al crecimiento económico, la competitividad, la generación de empleo y las exportaciones.

La mencionada ley, en su artículo 17, establece como objetivos del MINISTERIO TIC, entre otros: “1. Diseñar, formular, adoptar y promover las políticas, planes, programas y proyectos del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en correspondencia con la Constitución Política y la ley, con el fin de contribuir al desarrollo económico, social y político de la Nación, y elevar el bienestar de los colombianos (Modificado por el Art. 13 de la Ley 1978 de 2019) (...) 3. Impulsar el desarrollo y fortalecimiento del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, promover la investigación e innovación buscando su competitividad y avance tecnológico conforme al entorno nacional e internacional (...)”.



Así mismo, el artículo 18 de la Ley 1341 de 2009 establece como funciones del MINISTERIO TIC, entre otras, las siguientes: “1. Diseñar, adoptar y promover las políticas, planes, programas y proyectos del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. 2. Definir, adoptar y promover las políticas, planes y programas tendientes a incrementar y facilitar el acceso de todos los habitantes del territorio nacional, a las tecnologías de la información y las comunicaciones y a sus beneficios para lo cual debe: a) Diseñar, formular y proponer políticas, planes y programas que garanticen el acceso y la implantación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, con el fin de fomentar su uso como soporte del crecimiento y aumento de la competitividad del país en los distintos sectores; b) Formular políticas, planes y programas que garanticen a través del uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad, el acceso a mercados para el sector productivo, y el acceso equitativo a oportunidades de educación, trabajo, salud, justicia, cultura y recreación, entre otras. (...); 14. Propender por la utilización de las TIC para mejorar la competitividad del país. (...) 31. Las demás que le sean asignadas en la ley (...).

El Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación - MinTIC, en el marco de lo señalado en el numeral 1 del artículo 142 de la Ley 2294 de 2023, Plan Nacional de Desarrollo, que establece: “1. *Llevar conectividad digital a zonas vulnerables y apartadas, y mejorar la cobertura y calidad de los servicios de telecomunicaciones, a través de diferentes tecnologías y compartición de infraestructura.*” aborda la Convergencia Regional para el fortalecimiento de los vínculos intra e interregionales para incrementar la productividad, competitividad e innovación en los territorios a través de la Estrategia Nacional Digital (END)ⁱ 2023 – 2026 de Colombia, Instrumento que contiene y coordina todas las iniciativas de política pública del Gobierno nacional relacionadas con conectividad y transformación digital para los próximos años, proporcionando la visión del país con respecto al acceso, uso y apropiación de los datos y las tecnologías digitales, centrándose en varios aspectos clave, entre ellos, la alfabetización y apropiación digital con el objetivo de democratizar el acceso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y fomentar la sociedad del conocimiento y la tecnología.

Ahora bien, en el marco de lo dispuesto en el artículo 143 del Plan Anual, transformación digital como motor de oportunidades e igualdad, el MinTIC cuenta con la tarea de diseñar e implementar una estrategia integral para democratizar las TIC y desarrollar la sociedad del conocimiento y la tecnología en el país mediante las siguientes medidas:

1. Promover la consolidación de una sociedad digital para que todos los ciudadanos tengan las herramientas necesarias para hacer del Internet y de las tecnologías digitales un instrumento de transformación social.
2. En articulación con el Ministerio de Educación Nacional promover el acceso por parte de docentes, niños, niñas y adolescentes a nuevas fuentes de conocimiento, a través del uso de tecnologías digitales, que les permita desenvolverse en una sociedad altamente tecnológica.
3. Establecer programas de alfabetización digital con enfoque étnico, participativo, de género y diferencial.
4. Promover estrategias para la identificación, prevención y control de todo tipo de violencias en entornos digitales, en coordinación con el Ministerio de Educación Nacional, con énfasis en mujeres, grupos étnicos y niñas, niños y adolescentes.



5. Implementar iniciativas de transformación digital como herramienta para la productividad, la generación de empleo, la dinamización de la economía en las regiones y la potencialización de la economía popular.
6. Fortalecer el Gobierno Digital para tener una relación eficiente entre el Estado y el ciudadano, que lo acerque y le solucione sus necesidades, a través del uso de datos y de tecnologías digitales para mejorar la calidad de vida.
7. Promover un entorno digital seguro para generar confianza en el uso y apropiación de las TIC.

Atendiendo las disposiciones del Plan Nacional de Desarrollo antes indicadas y lo establecido en el artículo 17 de la Ley 1341 de 2009, modificado parcialmente por el artículo 13 de la Ley 1978 de 2019, es acorde con los objetivos del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC), al contemplar entre otros: “(...) 1. *Diseñar, formular, adoptar y promover las políticas, planes, programas y proyectos del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en correspondencia con la Constitución Política y la Ley, con el fin de contribuir al desarrollo económico, social y político de la Nación, y elevar el bienestar de los colombianos.* 2. *Promover el uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones entre los ciudadanos, las empresas, el Gobierno y demás instancias nacionales como soporte del desarrollo social, económico y político de la Nación.* 3. *Impulsar el desarrollo y fortalecimiento del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, promover la investigación e innovación buscando su competitividad y avance tecnológico conforme al entorno nacional e internacional (...).*”.

Por otra parte, de conformidad con lo indicado en el artículo 34 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 21 de la Ley 1978 de 2019, el MinTIC cuenta con un Fondo Único de TIC, creado como una Unidad Administrativa Especial del orden nacional, dotado de personería jurídica y patrimonio propio, adscrita a este, que tiene como objeto: “(...) *financiar los planes programas y proyectos para facilitar prioritariamente el acceso universal y el servicio universal de todos los habitantes del territorio nacional a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, garantizar el fortalecimiento de la televisión pública, la promoción de los contenidos multiplataforma de interés público y cultural, y la apropiación social y productiva de las TIC, así como apoyar las actividades del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y la Agencia Nacional del Espectro, y el mejoramiento de su capacidad administrativa, técnica y operativa para el cumplimiento de sus funciones*”, el cual dentro de sus funciones, según lo dispuesto en el artículo 35 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 22 de la Ley 1978 de 2019, tiene las siguientes: “6. *Financiar y establecer planes, programas y proyectos que permitan masificar la apropiación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y el fortalecimiento de las habilidades digitales, con prioridad para la población pobre y vulnerable.* (...) 8. *Apoyar económicamente las actividades del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y de la Agencia Nacional de Espectro, en el mejoramiento de su capacidad administrativa, técnica y operativa para el cumplimiento de sus funciones*”, por lo que a través de dicho Fondo se financian los planes, programas y proyectos asociados a la apropiación de las TIC.

En concordancia con las funciones establecidas, y en virtud de las metas planteadas para el cuatrienio en el Plan Estratégico Institucional MinTIC 2023-2026, se han venido adelantando actividades orientadas a enmarcar sus esfuerzos en cada una de estas líneas estratégicas de democratización digital, articulándolas con las iniciativas propuestas, los procesos y los servicios de la Entidad, con el fin de apoyar el cumplimiento a las directivas nacionales y a su vez encaminar a la Entidad en la postulación de proyectos aterrizados a las

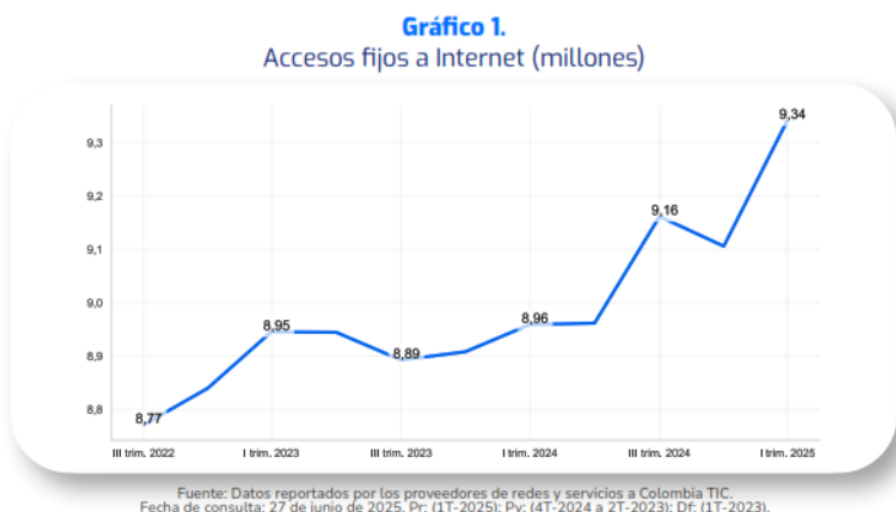


necesidades reales del Ministerio, asegurando la generación de valor público, el fortalecimiento de la gestión de TI y las capacidades institucionales.

Desde la Dirección de Infraestructura a través de las TIC conectamos a Colombia con las oportunidades, promoviendo la igualdad en relación con el acceso a la información por parte de las comunidades, mediante el despliegue de redes e infraestructura TIC en el país, impulsando la masificación y el uso de Internet mediante el desarrollo y empleo eficiente de cada proyecto de la Dirección de Infraestructura, para contribuir a generar empleo, reducir la pobreza y hacer de Colombia un país más competitivo.

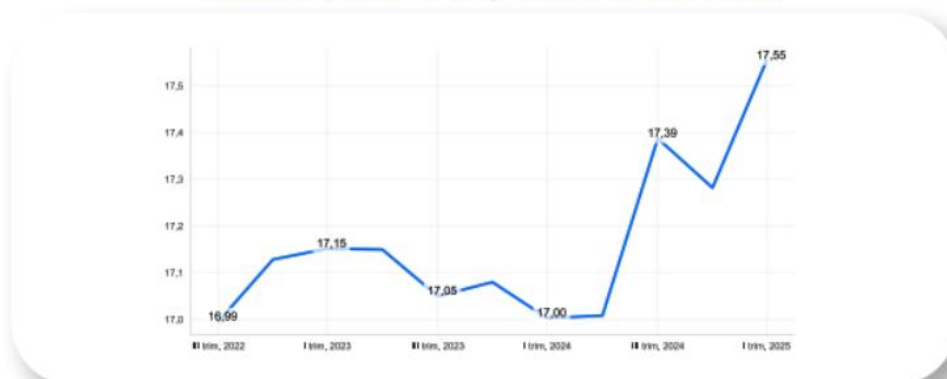
El artículo 14 del Decreto 1064 de 2020, establece como funciones de la Dirección de Infraestructura, entre otras, las siguientes: “(...) 2. *Identificar las necesidades de acceso a servicios y tecnologías de comunicaciones de las comunidades, especialmente de las zonas rurales, apartadas y zonas geográficamente aisladas.* (...)4. *Formular, ejecutar y hacer seguimiento a las estrategias que fomenten la demanda y uso de la conectividad en telecomunicaciones de la población pobre, vulnerable, en las zonas rurales y apartadas, cumpliendo criterios de accesibilidad, asequibilidad y efectividad.* (...) 6. *Promover el acceso y el uso social y productivo a las TIC en las zonas rurales, apartadas y zonas geográficamente aisladas.* (...)”.

Según el informe trimestral del sector TIC que se publica en el Portal Colombia TIC administrado por este Ministerio, el cual brinda datos, variables e indicadores relevantes del sector TIC, se pueden identificar los avances en conectividad a Internet para el país y las cifras reflejan que, Al término del primer trimestre de 2025, el total de accesos fijos a Internet en Colombia alcanzó los 9,34 millones, es decir, cerca de 380 mil accesos más a Internet que los registrados en el mismo trimestre del año inmediatamente anterior, cuando se alcanzó una cifra de 8,96 millones. (Gráfico 1).



Por su parte, el número aproximado de accesos fijos a Internet por cada 100 habitantes en el país se situó en 18 a marzo de 2024. (Gráfico 2).

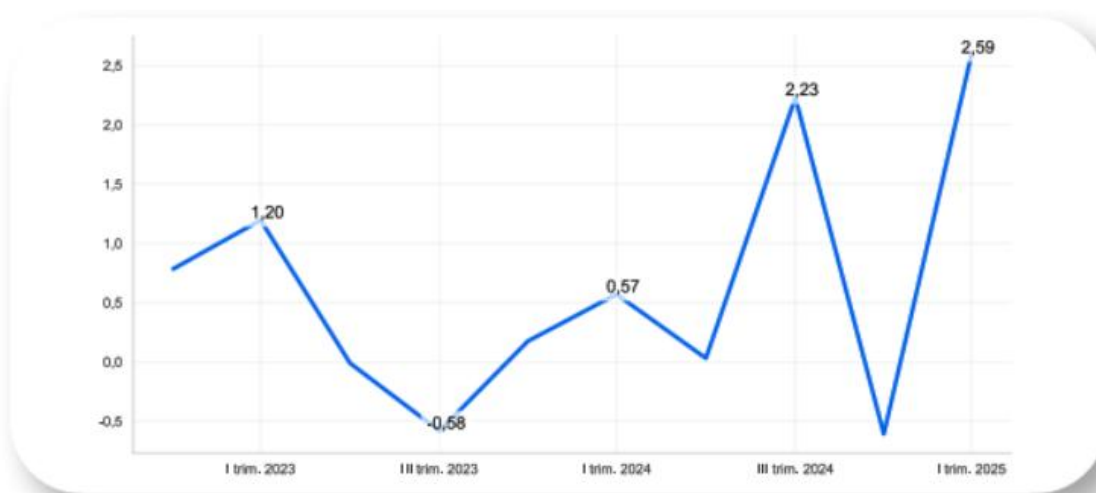
Gráfico 2.
Accesos fijos a Internet por cada 100 habitantes



Fuente: Datos reportados por los proveedores de redes y servicios a Colombia TIC y proyecciones de población del DANE con base en el Censo 2018.
Fecha de consulta: 27 de junio de 2025. Pr: (1T-2025); Pv: (4T-2024 a 2T-2023); Df: (1T-2023).

Con una variación del 2,59 % entre el primer trimestre de 2025 y el trimestre inmediatamente anterior, los accesos fijos a Internet presentaron un crecimiento en valores absolutos de mayor de 235 mil accesos, por su parte la variación porcentual presentada en el 2024 para el mismo periodo de análisis fue de 2.23%. (Gráfico 3).

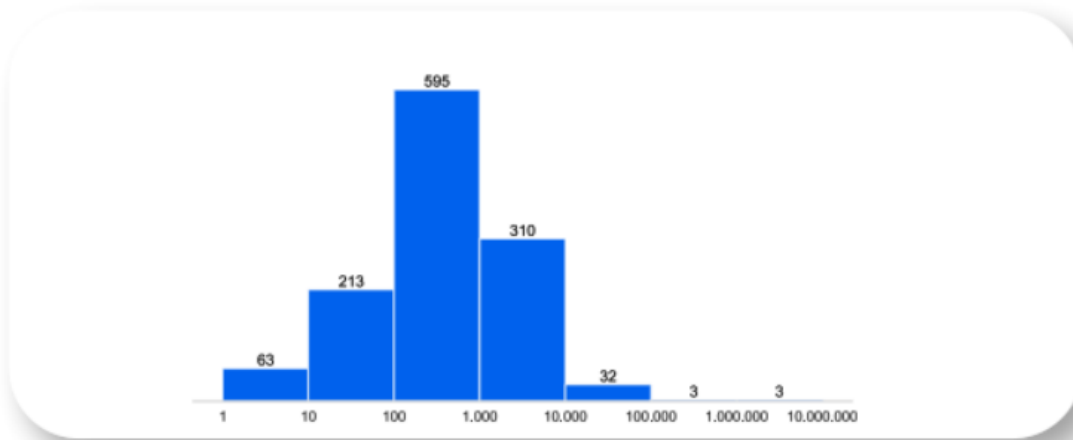
Gráfico 3.
Variación porcentual trimestral del número de accesos a Internet fijo



Fuente: Datos reportados por los proveedores de redes y servicios a Colombia TIC.
Fecha de consulta: 27 de junio de 2025. Pr: (1T-2025); Pv: (4T-2024 a 2T-2023); Df: (1T-2023).

Al finalizar el primer trimestre de 2025, la distribución de Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones (PRST), según el número de accesos fijos a Internet, muestra que tres registraron más de 1 millón de accesos, mientras que 595 proveedores tenían entre 100 y 1.000 accesos. (Gráfico 4).

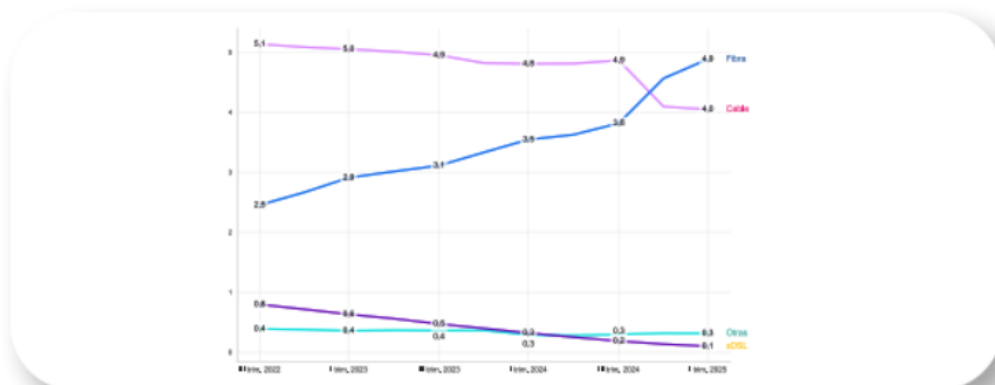
Gráfico 4.
Número de proveedores según el número de accesos fijos a Internet



Fuente: Datos reportados por los proveedores de redes y servicios a Colombia TIC.
Fecha de consulta: 27 de junio de 2025. Pr: (1T-2025); Pv: (4T-2024 a 2T-2023); Df: (1T-2023).

Al término del primer trimestre de 2025, las principales tecnologías de acceso fijo a Internet en cuanto a valores absolutos fueron: Fibra Óptica, con 4,9 millones de accesos; Cable, con 4,0 millones de accesos; xDSL, con cerca de 100 mil accesos y otras tecnologías, con cerca de 300mil accesos fijos a Internet. (Gráfico 13).

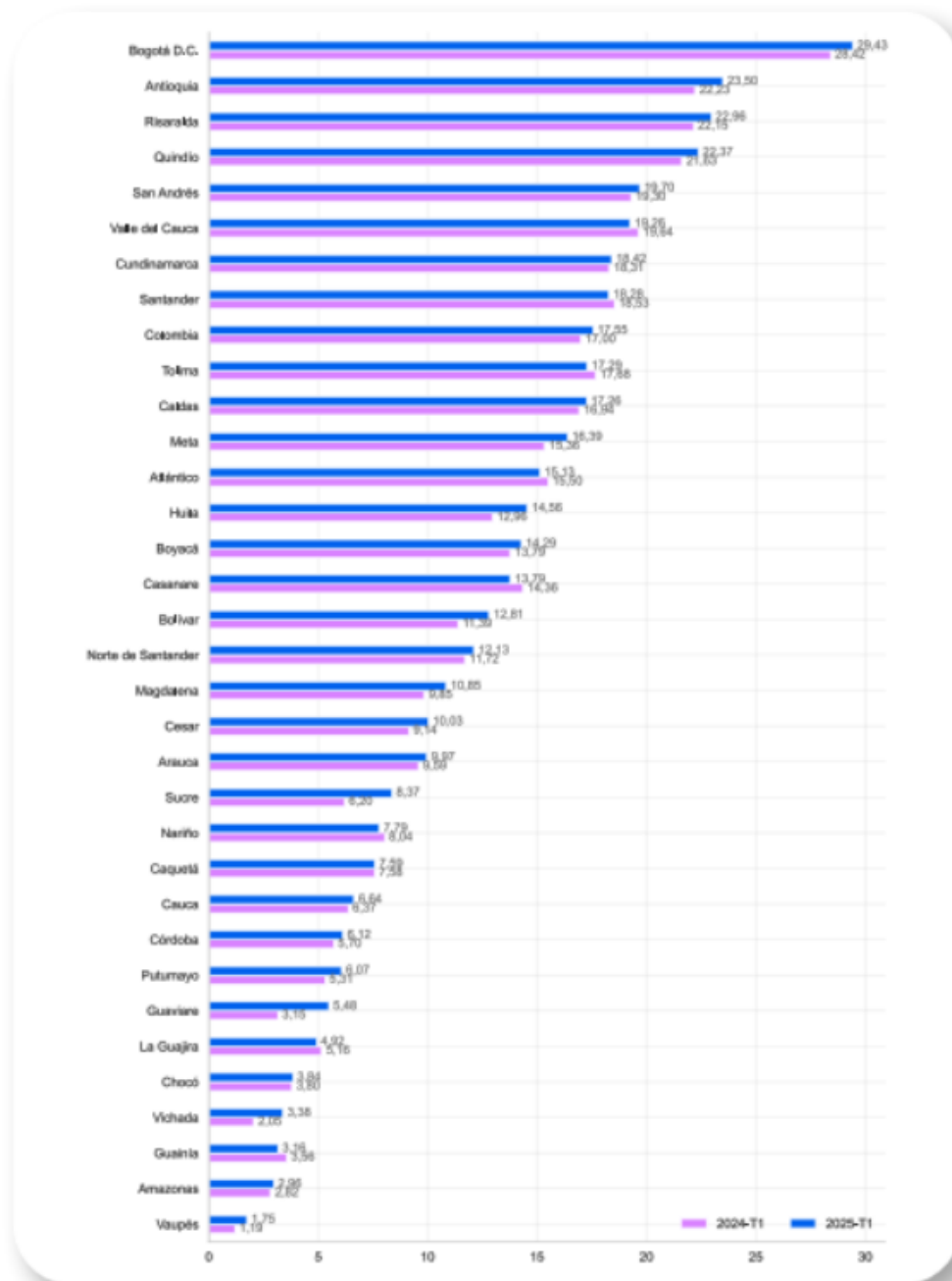
Gráfico 13.
Accesos fijos a Internet por tipo de tecnología (millones)



Fuente: Datos reportados por los proveedores de redes y servicios a Colombia TIC.
Fecha de consulta: 27 de junio de 2025. Pr: (1T-2025); Pv: (4T-2024 a 2T-2023); Df: (1T-2023).

De acuerdo con el reporte de accesos fijos a Internet por cada 100 habitantes, Bogotá D.C lideró el indicador frente a los 32 departamentos de Colombia, seguida por los departamentos de Antioquia y Risaralda con 22.96 accesos fijos a Internet por cada 100 habitantes frente a los 32 departamentos de Colombia, sin embargo, y a pesar de los avances en materia de conectividad, se logra evidenciar que actualmente existe una brecha digital entre departamentos que para el caso del departamento de Santander, se reportó 18,28 accesos por cada 100 habitantes para el primer trimestre de 2025.(Gráfico 16).

Gráfico 16.
Accesos fijos a Internet por cada 100 habitantes por departamento



Fuente: Datos reportados por los proveedores de redes y servicios a Colombia TIC y proyecciones de población del DANE con base en el Censo 2018.
Fecha de consulta: 27 de junio de 2025. Pr: (1T-2025); Pv: (4T-2024 a 2T-2023); Df: (1T-2023).

De acuerdo con lo expuesto y teniendo en cuenta la misionalidad establecida para el Ministerio TIC y la directriz presidencial dada por el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, orientada a la atención de comunidades en condición de vulnerabilidad, se identifica que los municipios del Departamento de Santander a beneficiar con el



proyecto actualmente cuentan con una penetración en promedio del 18,15% de acuerdo con el Boletín Trimestral de Sector TIC –Primer Trimestre del 2025, lo que evidencia que es una población candidata a ser beneficiada con proyectos que puedan mejorar el servicio de internet, ya que su índice de accesos fijos a internet por cada 100 habitantes es bajo de acuerdo al Informe de las TIC.

El Departamento de Santander encuentra la necesidad de aumentar la infraestructura de telecomunicaciones existente y así alcanzar un aumento en las instituciones conectadas del departamento, mejorando los servicios tecnológicos disponibles para atender los desafíos de la sociedad digital, reflejada en el acceso limitado a internet fijo de alta velocidad, que afecta gravemente el desarrollo socioeconómico de la región. Según datos recientes, solo un porcentaje limitado de la población tiene acceso a este servicio esencial, motivo por el cual, es una desventaja en comparación con otras regiones del país. De acuerdo con el boletín trimestral del sector TIC (Cifras del primer trimestre de 2025), la conectividad es deficiente en los municipios del departamento de Santander que se quieren impactar: Aguada, Barbosa, Chipatá, Contratación, El Guacamayo, Guadalupe, Guapotá, La Paz, Oiba, San Benito, Suaita, Vélez, Chima, Gambita, Guavatá, Güepesa, Jesús María, Puente Nacional, Santa Helena Del Opón, Sucre,

Motivo por el cual, en Abril del 2025, el Departamento de Santander a través de la Secretaría de las tecnologías de la información y las comunicaciones TIC, presentó y radicó a la Dirección de Infraestructura del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia MINTIC, la propuesta para desarrollar en esa Región del país el proyecto denominado “IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD, SERVICIOS TIC Y APROPIACIÓN DIGITAL EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER”, el cual permitirá mejorar la penetración de acceso a internet y reducir la brecha digital en veinte (20) municipios del departamento a través del despliegue de infraestructura tecnológica para la implementación de una Red troncal de fibra óptica de 570 km, Red de Distribución de 500km y Red de última milla de 170km que permitirán conectar a 287 instituciones educativas en áreas rurales del departamento disminuyendo la brecha digital y mejorando el desarrollo social y económico de las comunidades más vulnerables del Departamento de Santander.

De esta manera, se espera mejorar y ampliar las condiciones y oportunidades de acceso a los servicios de telecomunicaciones en los municipios del departamento de Santander, enfocándose en transformar y garantizar la conectividad a internet de 287 instituciones educativas, a través del desarrollo de la iniciativa **“IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD, SERVICIOS TIC Y APROPIACIÓN DIGITAL EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER”**.

CÓDIGO DANE	MUNICIPIO	POBLACIÓN DANE	PENETRACIÓN Accesos / Población	INSTITUCIONES EDUCATIVAS CONECTADAS
68013	AGUADA	1.958	1,17%	4
68069	BARBOSA	33.341	12,62%	10
68179	CHIPATÁ	5.399	2,61%	6
68211	CONTRATACIÓN	3.896	7,57%	7
68245	EL GUACAMAYO	2.291	1,83%	10



68320	GUADALUPE	4.782	4,35%	17
68322	GUAPOTÁ	2.533	4,03%	4
68397	LA PAZ	5.267	1,44%	17
68500	OIBA	11.194	6,22%	15
68673	SAN BENITO	3.089	0,74%	8
68770	SUAITA	10.783	0,90%	15
68861	VÉLEZ	26.504	5,96%	30
68176	CHIMA	3.030	2,61%	10
68298	GAMBITA	4.251	4,68%	16
68324	GUAVATA	4.484	1,05%	14
68327	GÜEPSA	5.441	6,23%	2
68368	JESUS MARIA	3.469	0,81%	8
68572	PUENTE NACIONAL	15.716	2,60%	32
68720	SANTA HELENA DEL OPON	3.601	0,97%	21
68773	SUCRE	7.643	1,09%	41
			Totales	287

Ante la problemática planteada y de acuerdo con la el proyecto **“IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD, SERVICIOS TIC Y APROPIACION DIGITAL EN DEPARTAMENTO DE SANTANDER.”**, presentado por la secretaria TIC del departamento, el cual busca aumentar los niveles de acceso a internet y la adopción de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en la región, para lo cual se plantearon los siguientes objetivos; Incrementar la penetración y cobertura de conectividad en 287 instituciones educativas de 20 municipios del Departamento de Santander, modernizar la red troncal y de última milla para la conectividad de 20 municipios del Departamento de Santander, Incrementar la apropiación digital en 20 municipios del Departamento de Santander.

Para alcanzar estos objetivos, se plantea una estrategia que contempla una serie de acciones coordinadas, actividades y productos específicos. Estos estarán diseñados y dirigidos a diversos grupos objetivos dentro del territorio, con el fin de maximizar los resultados de la implementación.

Implementando una infraestructura de red para garantizar la conectividad de instituciones educativas en zonas rurales y urbanas utilizando una arquitectura de acceso FTTH (Fibra hasta institucion) basada en tecnología de Red Óptica Pasiva (PON, por sus siglas en inglés). Esta solución de red punto a multipunto emplea divisores



ópticos pasivos, permitiendo que una única fibra óptica sirva a múltiples instalaciones sin necesidad de alimentación eléctrica intermedia, paralelo a esto se implementara redes de radio acceso en bandas libres para las sedes educativas.

El despliegue de esta red tiene como objetivo establecer una infraestructura robusta de telecomunicaciones de acceso, que abarque actividades de diseño, planeación, instalación, puesta en servicio, operación y mantenimiento. Esto permitirá ofrecer servicios de Internet de alta calidad a las instituciones educativas beneficiarios mediante FTTH, con dispositivos terminales de usuario (como CPE, entre otros) habilitados para conectarse eficientemente a esta red en el departamento de Santander. En el diseño de la red, se deberá asegurar un balance adecuado mediante el uso de dos niveles de divisores ópticos con una relación máxima de 1:8, alcanzando un total de 64 usuarios por puerto PON.

Es viable en algunas zonas de ser necesario la implementación de redes desbalanceadas; sin embargo, no se permitirá la conexión de un número mayor de usuarios por puerto, garantizando así una operación eficiente y estable de la red. Se selecciona esta alternativa debido a que presenta solución a las problemáticas identificadas mejorando de manera significativa la calidad de vida y desarrollo productivo de las regiones donde será impactados, para el desarrollo adecuado de proyecto, el Cooperante seleccionado asegurará que el Proveedor de Redes y Servicios de telecomunicaciones o proveedores de servicio de Internet (ISP) para el desarrollo y ejecución del convenio garantice:

- Utilizar redes existentes y nuevas para conectar las 287 sedes de instituciones educativas a conectar.
- Gestionar y obtener los permisos, trámites y autorizaciones requeridos para la instalación y operación de la infraestructura necesaria en cada uno de los sitios de conexión.
- Mantener y operar los equipos, bienes e infraestructura en las condiciones establecidas en el presente documento durante la ejecución y vigencia del convenio.
- Mantener asegurados los equipos y bienes instalados y puestos en servicio, incluyendo los que conforman las conexiones de 287 instituciones educativas, hasta la finalización del convenio. El ejecutor será responsable de cualquier evento o siniestro que afecte dichos equipos, debiendo garantizar su reposición e instalación sin costo adicional, cumpliendo siempre con los niveles de calidad y servicio definidos en el presente anexo técnico.
- Disponer de un sistema de gestión para la administración de las 287 instituciones educativas beneficiarias, que incluya, como mínimo:
 - Control de alarmas.
 - Control de acceso al sistema.
 - Reportes y gestión a través de una interfaz web (online) de fácil uso, que permita detectar fallas y obtener estadísticas de uso.
- Asegurar la conexión a internet de las 287 instituciones educativas beneficiarias, cumpliendo las condiciones de calidad, velocidad y demás parámetros establecidos, así como los acuerdos de niveles de servicio contemplados en el capítulo “Indicadores de Calidad y Niveles de Servicio”, desde la aprobación del concepto y hasta la finalización del convenio.
- Realizar mantenimientos preventivos y correctivos al equipamiento objeto del convenio, incluyendo los repuestos y actualizaciones necesarias para garantizar la operación continua y el cumplimiento de los indicadores de calidad y niveles de servicio.



- Garantizar que los equipos y elementos de conectividad destinados a las 287 instituciones educativas sean nuevos, adquiridos legalmente, con garantía del fabricante y en cumplimiento de las especificaciones técnicas del presente anexo.
- Permitir el acceso remoto al (los) sistema(s) de gestión bajo los protocolos que se definan, cumpliendo como mínimo con los exigidos en este documento.
- Acatar los protocolos y procedimientos definidos para el correcto desarrollo de las actividades del convenio.
- Cumplir con lo dispuesto en las políticas de tratamiento de datos personales, seguridad y privacidad de la información, seguridad digital y continuidad en la prestación de los servicios, conforme a la normatividad vigente.
- Acatar las instrucciones que el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MinTIC imparta en el marco del presente convenio.
- Cumplir con las demás obligaciones derivadas de la naturaleza del convenio.

El diseño y la configuración de las redes serán de libre elección, siempre y cuando cumpla con los requerimientos establecidos en el presente documento, la normatividad vigente en lo que aplique, y permitan dar cumplimiento a los aspectos de calidad y niveles de servicio del presente Convenio. Sin embargo, se deberá considerar los siguientes elementos:

Nodo de Conexión: En cada cabecera municipal se deberá instalar un nodo de conexión que concentre las instituciones educativas conectadas por fibra óptica

Red Troncal: Se basa en soluciones de transporte de operadores en la zona teniendo en cuenta su cobertura, calidad y disponibilidad de servicios.

Red de Interconexión Rural/Urbana: Esta red deberá estar interconectada según el diseño a continuación para los municipios rurales/urbanos.

Para asegurar el éxito del proyecto, se establecen niveles mínimos de servicio para todos los componentes, los cuales conforman los Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS) a cumplir. Los indicadores aplican para los canales de internet, independientemente del tipo de tecnología empleada.

Una vez analizada la propuesta presentada por el departamento de Santander la Dirección de Infraestructura, encuentra que el proyecto se alinea con las metas de masificación de acceso a internet y soluciones de acceso comunitario a las TIC en el territorio nacional, a través del apoyo para la implementación de una solución de conectividad en el departamento con el fin de impulsar su desarrollo económico, social y cultural, así como para mejorar la calidad de vida de sus habitantes y fortalecer su posición en un mundo cada vez más digitalizado y conectado.

Por lo anterior y según lo estipulado en la Constitución Política, la Ley 1341 de 2009, la Ley 1978 de 2019, la Ley 1381 de 2010, la Ley 21 de 1991, la Ley 2108 de 2021 y demás normas concordantes, el Fondo Único de TIC encuentra conveniente adelantar una alianza estratégica con la Gobernación Santander



De acuerdo con lo expuesto, se hace necesario y prioritario aunar esfuerzos para desarrollar proyectos de infraestructura tecnológica que realicen el despliegue de fibra óptica para aumentar la cobertura de conectividad y acceso a internet a fin de fortalecer el relacionamiento del Estado y la administración pública con la ciudadanía, sociedad civil, academia y el tejido empresarial, mediante el fortalecimiento del proceso de toma decisiones basadas en datos que reduzcan la brecha digital de los municipios y del departamento, aportando al mejoramiento de su economía y desarrollo de la región.

Así las cosas, y de acuerdo con la descripción de la necesidad que se requiere satisfacer, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones considera conveniente, necesario y oportuno apoyar la implementación de una solución de conectividad, toda vez que con esta iniciativa y con los accesos desplegados se verán impactados los indicadores de conexiones a internet fijo y las instituciones educativas beneficiarias conectadas a internet que hacen parte del proyecto **“IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD, SERVICIOS TIC Y APROPIACIÓN DIGITAL EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER”**, garantizando las condiciones para el ejercicio efectivo, progresivo y sostenible de los derechos de los ciudadanos, así como contribuir al cumplimiento de las metas que se siguen con el Plan Nacional de Desarrollo en relación con el acceso a Internet.

Lo anterior, mediante la celebración de un convenio Interadministrativo entre el Fondo Único de Tecnologías de la Información y las comunicaciones/ Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, y la Gobernación de Santander, cumpliendo así con los fines comunes establecidos legalmente para las partes, ya que como entidades públicas tienen funciones interrelacionadas o complementarias, por lo cual se plantea trabajar en conjunto, ya que cada una tiene algo que aportar desde su ámbito funcional, obligándose a ejecutar actividades que contribuyen directamente al fin común de los sujetos contratantes, compartiendo tareas entre ellas. Esa finalidad común y cooperación se dan en un paralelismo de intereses, que conlleva a la transformación digital, mediante dos componentes primordiales para cumplir las obligaciones del Estado, la conectividad, mediante la transformación digital y el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos.

Este convenio cumple los principios constitucionales y legales de la actividad contractual del Estado (transparencia, planeación, buena fe, entre otros) y de la función administrativa prevista en el artículo 209 de la Constitución Política (moralidad, economía, celeridad, entre otros). En síntesis, este convenio interadministrativo es un mecanismo de gestión conjunta que se instrumenta a través de acuerdos entre el Ministerio TIC y la Gobernación de Santander para que se esfuercen por lograr los fines de la Administración, regidos por los principios de coordinación y cooperación sin que ello suponga la cesión de la competencia encomendada a cada una de ellas. En ese sentido, la finalidad asociativa de los convenios interadministrativos regulados en el artículo 95 de la Ley 489 de 1998 impide una aplicación automática del régimen contractual de los contratos estatales y que a su tenor literal reza:

“Las entidades públicas podrán asociarse con el fin de cooperar en el cumplimiento de funciones administrativas o de prestar conjuntamente servicios que se hallen a su cargo, mediante la celebración de convenios interadministrativos o la conformación de personas jurídicas sin ánimo de lucro.”

De acuerdo con el objeto planteado, se requiere suscribir un Convenio Interadministrativo con la Gobernación del Santander, en su calidad de Entidad del orden territorial, que está sometido a las disposiciones previstas en el estatuto general de contratación, Ley 489 de 1998, Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Decreto Reglamentario No. 1082 de 2015 y demás normas vigentes en materia de contratación estatal.

Naturaleza Jurídica de la Entidad Estatal con la cual se va a suscribir el convenio.



La Gobernación del Departamento de Santander hace parte de la Rama Ejecutiva del Poder Público que integra la Administración Pública de Colombia en el correspondiente nivel territorial. Su función se rige por los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, según lo establecido en el artículo 209 de la Constitución Política de Colombia. Esta función administrativa se desarrolla mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones.

Así mismo la Constitución Política en su artículo 286 indica que se son entidades territoriales los Departamentos, los distritos, los Municipios y los territorios indígenas.

El artículo 298 de la Constitución Política: establece la autonomía de los departamentos para la administración de sus asuntos seccionales y la planificación y promoción del desarrollo económico y social dentro de su territorio. Esta autonomía se concreta en las siguientes funciones:

- Funciones administrativas: La Gobernación de Santander puede ejecutar directamente las funciones que le competen o delegarlas en los municipios.
- Funciones de coordinación: La Gobernación de Santander puede coordinar sus acciones con las del gobierno nacional, los municipios y otras entidades públicas o privadas.
- Funciones de complementariedad de la acción municipal: La Gobernación de Santander puede complementar las acciones de los municipios en la prestación de servicios públicos.
- Funciones de intermediación entre la Nación y los municipios: La Gobernación de Santander puede actuar como intermediaria entre el gobierno nacional y los municipios.
- Funciones de prestación de servicios: La Gobernación de Santander puede prestar los servicios que determine la Constitución y las leyes.

A su vez, la Ley 489 de 1998, si bien su aplicabilidad es para entidades del orden nacional, frente a las entidades territoriales, dispuso: ARTÍCULO 2.- Ámbito de aplicación. (...)

PARÁGRAFO. - Las reglas relativas a los principios propios de la función administrativa, sobre delegación y desconcentración, características y régimen de las entidades descentralizadas, racionalización administrativa, desarrollo administrativo, participación y control interno de la Administración Pública se aplicarán, en lo pertinente, a las entidades territoriales, sin perjuicio de la autonomía que les es propia de acuerdo con la Constitución Política.”

El artículo 2º de la Ley 2200 de 2022 establece que los Departamentos forman parte de la organización territorial del Estado y como entidad territorial tienen autonomía para la administración de los asuntos seccionales, la planificación, promoción, coordinación del desarrollo económico, ambiental y social en los asuntos seccionales. Son instrumento de complementariedad de la acción municipal y enlace de las actividades y servicios que prestan los municipios y la Nación.

Los departamentos son personas jurídicas de derecho público, actúan bajo el principio de autonomía dentro de los límites legales y constitucionales, administran recursos propios y las otras fuentes de recursos transferidas a los mismos, se gobiernan por autoridades propias, ejercen las competencias que les correspondan, establecen los tributos necesarios conforme a la ley para el cumplimiento de sus funciones y participan en las rentas nacionales.



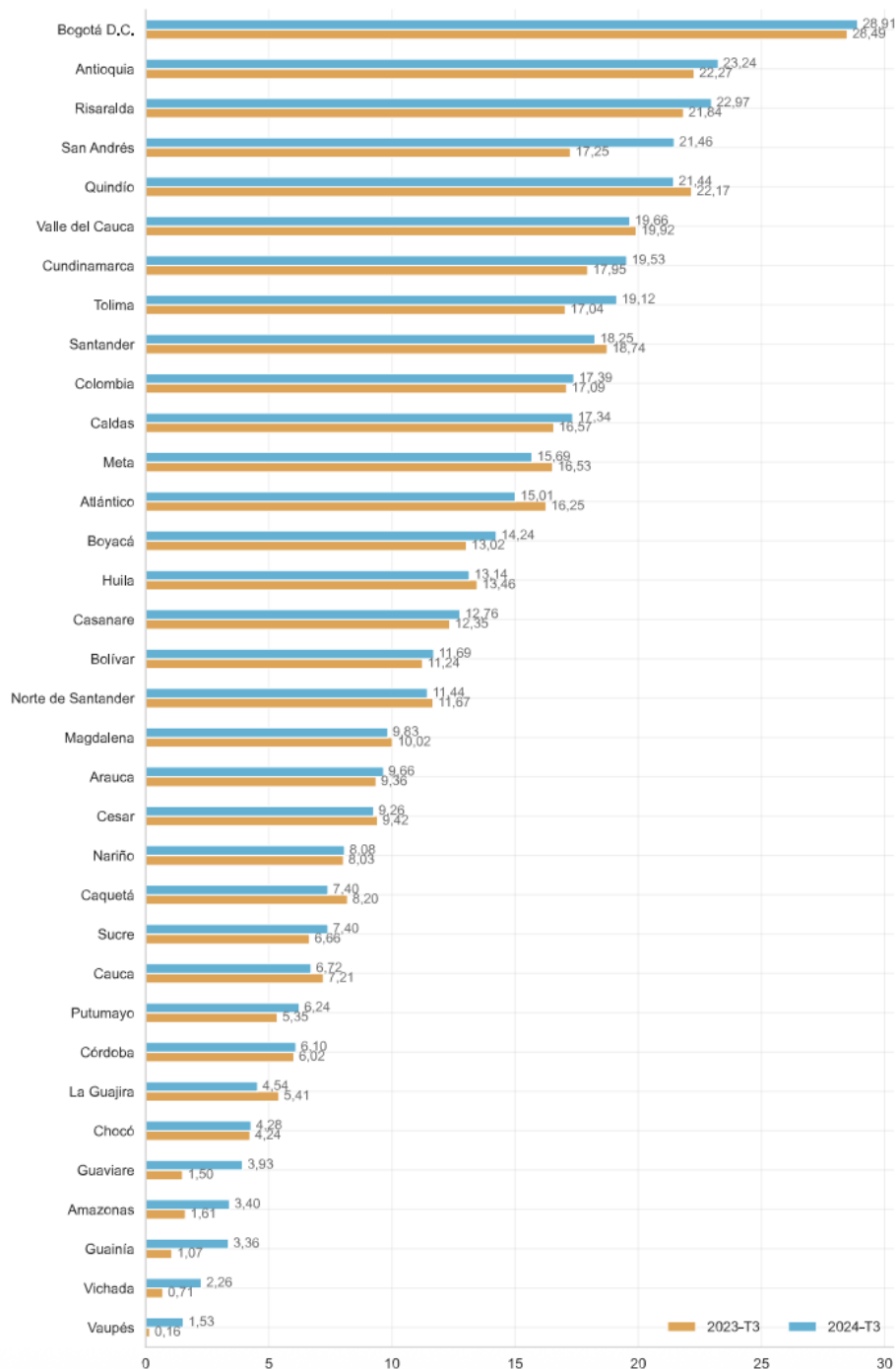
La norma en cita en su artículo 3º estipula que los departamentos se regirán entre otros por los principios de coordinación y concurrencia, el primero exige a los departamentos que sus actuaciones se efectúen mediante una ordenación sistemática, coherente, eficiente, armónica, técnica, concertada y conducente, con las competencias concurrentes de otras autoridades del nivel nacional, entidades territoriales de igual o menor nivel y los esquemas asociativos territoriales; el segundo Exige a los departamentos que, en materias comunes sobre un mismo asunto o asuntos determinados por la Constitución o la ley, converjan y participen en conjunto con autoridades del nivel nacional o territorial, según corresponda

3.1. PENETRACIÓN DEPARTAMENTO DE SANTANDER

El departamento de Santander, según cifras reportadas al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones por los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones (PRST) para el Segundo Trimestre de 2024, basados en proyecciones de población base Censo 2018 (Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE) muestra una penetración de 18,4% ² para el departamento de Santander y debido a su dinámica de zonas urbanas en crecimiento y comunidades rurales vibrantes, enfrenta importantes retos en el acceso equitativo a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). A pesar de contar con avances en infraestructura tecnológica, persisten brechas significativas tanto en áreas urbanas como rurales, lo que limita el acceso a internet de calidad, dispositivos tecnológicos y servicios digitales. Esta situación repercute directamente en la calidad de vida de los ciudadanos, restringiendo su acceso a oportunidades educativas, laborales y sociales.

² https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-397520_archivo_pdf.pdf

Accesos fijos a Internet por cada 100 habitantes por departamento



nte: Datos reportados por los proveedores de redes y servicios a Colombia TIC y proyecciones de población del DANE con base en el Censo 2018.
Fecha de consulta: 4 de febrero de 2025. Pr: (3T-2024); Pr: (2T-2024 a 4T-2022); Df: (3T-2022).



El anterior gráfico evidencia que Santander se encuentra en la mitad superior de la tabla, lo que indica un nivel de acceso a Internet fijo relativamente bueno en comparación con otros departamentos de Colombia. Se observa un ligero aumento en el acceso a Internet fijo de 2023-T3 a 2024-T3. Esto sugiere que el acceso a Internet fijo en Santander está en crecimiento, aunque sea de forma lenta.

En resumen, el gráfico presenta que el Departamento de Santander muestra un nivel de acceso a Internet fijo relativamente bueno y en crecimiento, aunque modesto, en comparación con otros departamentos de Colombia.

La conectividad digital en Santander presenta desafíos diversos. En las ciudades, aunque existe mayor cobertura, muchas familias aún enfrentan barreras económicas para acceder a servicios de alta calidad. Por otro lado, en las zonas rurales, las condiciones geográficas y el limitado desarrollo de infraestructura dificultan aún más el acceso, creando disparidades profundas dentro del departamento. Estos problemas afectan tanto a individuos como a empresas, limitando el potencial de innovación y competitividad en todos los sectores.

En respuesta a esta realidad, el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica TIC en Santander es un objetivo fundamental para garantizar que tanto las comunidades urbanas como rurales puedan disfrutar de los beneficios de la conectividad digital. Este esfuerzo estratégico busca promover la inclusión tecnológica, cerrar brechas de acceso y fomentar una sociedad más equitativa y preparada para afrontar los desafíos de la transformación digital, contribuyendo al desarrollo integral del departamento.

A continuación, se presenta la información de la penetración de los municipios del departamento de Santander a beneficiar:

CÓDIGO DANE	MUNICIPIO	No. ACCESOS FIJOS A INTERNET	POBLACIÓN DANE	PENETRACIÓN Accesos / Población	HOGARES CONECTADOS HHCC	HOGARES PASADOS HHPP
68013	AGUADA	23	1,954	1.2%	20	24
68051	ARATOCA	1,854	8,715	21.3%	34	41
68069	BARBOSA	3,928	33,149	11.8%	150	180
68079	BARICHARA	1,052	11,163	9.4%	65	78
68147	CAPITANEJO	118	5,752	2.1%	65	78
68152	CARCASÍ	28	4,458	0.6%	43	52
68160	CEPITÁ	31	2,128	1.5%	29	35
68162	CERRITO	250	7,112	3.5%	60	72
68167	CHARALÁ	870	12,828	6.8%	113	136
68169	CHARTA	83	3,032	2.7%	37	45
68179	CHIPATÁ	199	5,361	3.7%	45	54
68190	CIMITARRA	2,197	35,747	6.1%	326	392
68207	CONCEPCIÓN	459	6,040	7.6%	54	65
68209	CONFINES	481	3,274	14.7%	27	33



68211	CONTRATACIÓN	283	3,858	7.3%	48	58
68217	COROMORO	24	5,296	0.5%	57	69
68229	CURITÍ	1,693	13,326	12.7%	84	101
68245	EL GUACAMAYO	35	2,292	1.5%	22	27
68255	EL PLAYON	1,032	14,214	7.3%	132	159
68266	ENCISO	58	3,657	1.6%	42	51
68307	GIRÓN	42,403	175,720	24.1%	227	273
68318	GUACA	588	6,297	9.3%	64	77
68320	GUADALUPE	196	4,760	4.1%	61	74
68322	GUAPOTÁ	63	2,509	2.5%	22	27
68397	LA PAZ	38	5,236	0.7%	48	58
68406	LEBRIJA	6,088	46,053	13.2%	328	394
68425	MACARAVITA	21	2,265	0.9%	34	41
68432	MÁLAGA	1,347	21,728	6.2%	243	292
68444	MATANZA	188	5,345	3.5%	67	81
68498	OCAMONTE	32	6,201	0.5%	46	56
68500	OIBA	930	11,136	8.4%	115	138
68533	PÁRAMO	184	4,925	3.7%	47	57
68547	PIEDRECUESTA	44,320	192,193	23.1%	468	562
68549	PINCHOTE	475	5,526	8.6%	43	52
68575	PUERTO WILCHES	1,464	35,915	4.1%	242	291
68615	RIONEGRO	3,147	27,116	11.6%	190	228
68655	SABANA DE TORRES	1,124	34,946	3.2%	317	381
68669	SAN ANDRÉS	78	9,161	0.9%	95	114
68673	SAN BENITO	8	3,076	0.3%	29	35
68679	SAN GIL	12,478	63,602	19.6%	60	72
68684	SAN JOSÉ DE MIRANDA	196	4,467	4.4%	45	54
68686	SAN MIGUEL	58	2,692	2.2%	32	39
68689	SAN VICENTE DE CHUCURÍ	2,857	36,697	7.8%	250	300
68755	SOCORRO	4,754	35,936	13.2%	164	197
68770	SUAITA	372	10,691	3.5%	114	137
68780	SURATA	120	4,135	2.9%	38	46
68855	VALLE DE SAN JOSÉ	677	6,425	10.5%	56	68
68861	VÉLEZ	1,449	26,342	5.5%	122	147
68872	VILLANUEVA	85	8,818	1.0%	109	131
68895	ZAPATOCA	363	10,011	3.6%	81	98
Hogares					5,210	6,270



Fuente: Municipios a beneficiar - Penetración. -Fuente: Elaboración propia

4. ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO

EL Plan de Expansión de conectividad del Ministerio TIC, avanza en su propósito de reducir la brecha digital del país, tiene seis ejes temáticos para cumplir el propósito de transformar la vida de los colombianos gracias al Internet: Fortalecimiento de Red Troncal, Redes de acceso móvil, Redes de acceso fijo, Conectividad para instituciones educativas, Asequibilidad y Apropiación y Fortalecimiento Institucional.³

El plan define las estrategias para conectar las zonas desde dos frentes: la instalación de infraestructura y la oferta de soluciones de acceso comunitario a Internet.

El plan de conectividad 2022-2026 de cerrar la “brecha digital alta” con soluciones de conectividad conectando a 43.945 hogares estratos 1 o 2 o beneficiarios de la Ley 1979 de 2019 o beneficiarios Ley 1699 de 2013 denominados “Hogares Conectados”.

*El **Departamento de Santander**, es uno de los treinta y dos departamentos que, junto con Bogotá, Distrito Capital, componen el territorio de la [República de Colombia](#). Se localiza en el Noreste del país, haciendo parte de la región Andina. Cuenta con una superficie 30.537 Km², lo que representa el 2.68 % del territorio nacional. Su **capital es la ciudad de Bucaramanga** y está dividido política y administrativamente en **87 municipios**.*⁴

De acuerdo con las proyecciones del DANE, en 2024 Santander tiene 2.38 millones de habitantes: 1.21 millones de mujeres (51.1%) y 1.16 millones de hombres (48.9%). Los habitantes de Santander representan el 4.5% de la población total de Colombia en 2024.⁵

En el 2023, según la Encuesta Nacional de Calidad de Vida del Dane, en Colombia había 52,3 millones de personas que vivía en un total de 18 millones de hogares, lo que representa un promedio de 2,90 personas por casa en el país.⁶ Al tomar el total de la población y dividirlo en 2,90 personas por hogar, nos da que el Departamento de Santander tiene un aproximado de 702 mil hogares.

El Departamento de Santander dentro de su programa proyecto de conectividad Digital que apalanca el cierre de Brecha Digital, en aras de equiparar y aumentar las condiciones y oportunidades de acceso a los servicios de telecomunicaciones, a fin de convertirse en líder y ejemplo del país en conectividad de las regiones, teniendo en cuenta que las dinámicas que trajo al mundo globalizado la Pandemia a causa del COVID – 19, declarada el 11 de marzo de 2020 por la Organización Mundial de la Salud- OMS demandan celeridad en las acciones orientadas a disminuir el impacto negativo suscitado por la coyuntura de la pandemia, la cual ha producido impactos directos en los índices de pobreza y desigualdad de la población.

El Resumen del proyecto de Conectividad Digital:⁷

³ <https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/395698:Plan-de-Expansion-de-Conectividad-del-Ministerio-TIC-avanza-en-su-proposito-de-reducir-la-brecha-digital-del-pais>

⁴ <https://www.todacolombia.com/departamentos-de-colombia/santander/index.html>

⁵ <https://telencuestas.com/censos-de-poblacion/colombia/2024/santander>

⁶ <https://www.portafolio.co/mis-finanzas/vivienda/vivienda-en-colombia-asi-están-compuestos-los-hogares-en-el-país-actualmente-603885>

⁷ <https://www.colombiahistorica.com/santander-6-proyectos-de-conectividad-digital-esenciales-que-transformaran-la-region-y-mejoraran-tu-vida/>



1. La **fibra óptica** transformará la conectividad en Santander, ofreciendo velocidades de hasta 1 Gbps.
2. Se implementará **wifi gratuito** en espacios públicos, promoviendo el acceso equitativo a internet.
3. La **educación digital** capacitará a docentes y dotará a estudiantes con herramientas tecnológicas.
4. Los **proyectos de Smart Cities** mejorarán la movilidad, seguridad y gestión de residuos.
5. La **telemedicina** facilitará el acceso a la salud a través de consultas virtuales.
6. Iniciativas de **sostenibilidad** promoverán un enfoque ecológico en la conectividad.
7. La conectividad digital impulsará el **emprendimiento** en la región.
8. La **inclusión digital** cerrará la brecha entre zonas urbanas y rurales.
9. Santander se posicionará como un **ejemplo a seguir** en transformación digital.
10. La **participación comunitaria** es fundamental para el éxito de estos proyectos.

Adicionalmente, esta iniciativa contribuirá a la meta de pasar del 56% de población conectada a nivel nacional, al 85% al finalizar el presente gobierno, impulsando la productividad en estos territorios y permitiendo que las comunidades históricamente olvidadas accedan a justicia social y económica a través de las TIC.



8

Según el índice Brecha Digital resultados de 2023 publicado en octubre de 2024, el departamento de Santander ingresa al top 5, después de haber estado en el puesto 9 a nivel departamental en 2022, con un índice que pasó de 0,392 en 2022 a 0,367 en 2023. reduciendo la brecha digital, dando pasos importantes que lo han llevado a mejorar en el ranking 2023 que lo ubica en el puesto 4 a nivel nacional.⁹

⁸ https://mintic.gov.co/portal/715/articles-274307_recurso_1.pdf

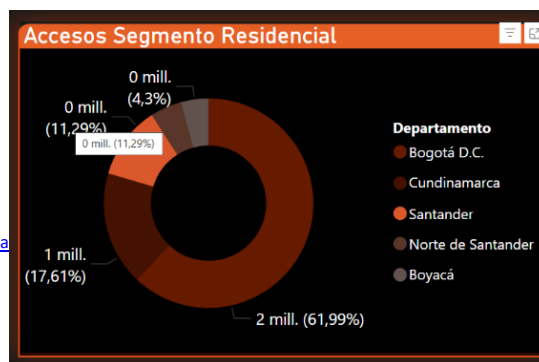
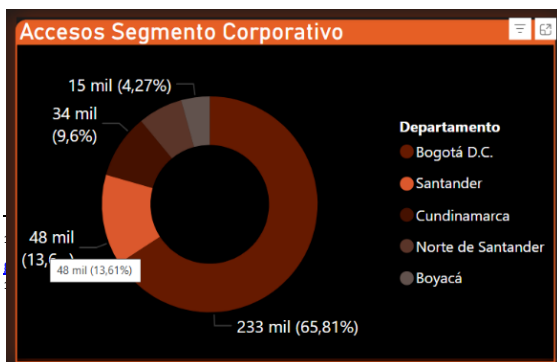
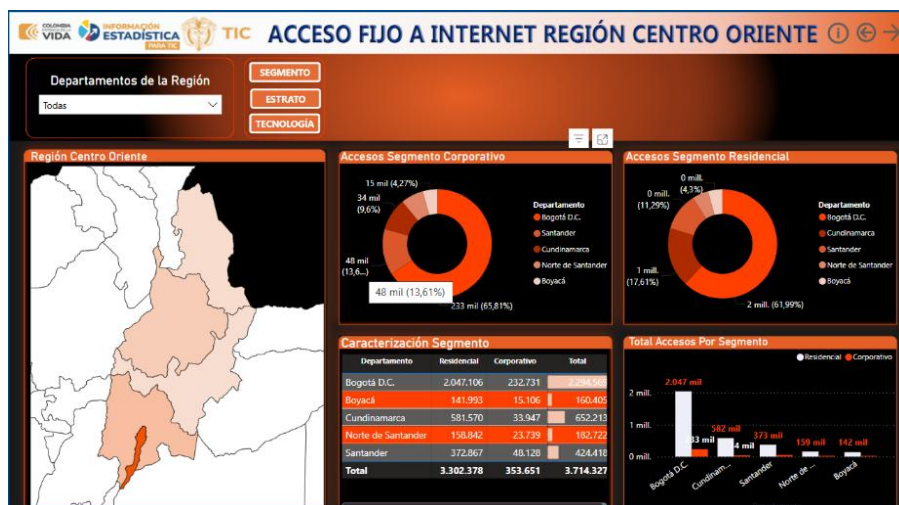
⁹ https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-396961_recurso_3.pdf

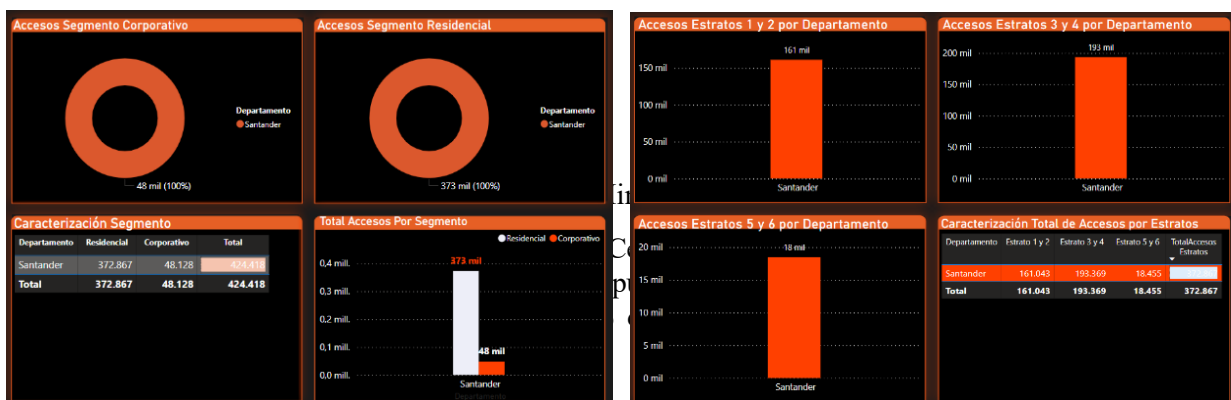
El Departamento de Santander ha venido cerrando su brecha digital y debe continuar conectando hogares para poder lograr la meta 2027: “Convertir a Santander en el Departamento más competitivo del país. Esto, apuntando a mejorar y mantener los indicadores que se encuentran en mejor nivel, como educación e innovación, e invertir en los sectores que requieren un apalancamiento para mejorar las condiciones de competitividad del departamento, como son infraestructura, conectividad, desempeño institucional y dinámica empresarial, completamente acorde con las necesidades descritas por los ciudadanos”.¹⁰

Para el presente estudio se cuenta con un análisis del servicio de acceso fijo a Internet en la Región Centro Oriente del país donde se ubica el Departamento de Santander. La información está desagregada a nivel departamental, por tecnología, segmento y estrato.

4.1. ACCESO FIJO A INTERNET REGIÓN CENTRO ORIENTE SECTOR POR SEGMENTO Y ESTRATO.

La siguiente información se toma de Atlas de acceso fijo a internet MINTIC (1 trimestre de 2023).¹¹ El Acceso fijo a Internet, corresponde a la conexión física a la red de última milla del servicio de Internet, y se contabiliza bajo la unidad de medida de acceso. El documento es elaborado a partir de la información primaria reportada por los operadores del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en el Sistema de Información integral del Sector TIC - Colombia TIC.





De los 424 mil accesos, en la distribución tiene una mayor participación el segmento Residencial con el 87,85%. De los 372 mil hogares conectados, predomina los estratos 3 y 4 con 194 mil que es el 51,86%, seguido por el estrato 1 y 2 con 161 mil hogares que es el 43,19%, y los estratos 5 y 6 cuentan con 18.455 hogares siendo el 4,94% del total del departamento.

El plan de desarrollo del Departamento de Santander 2024- 2027, En su objetivo Es tiempo de las Tecnologías y las telecomunicaciones, con Objetivo Sectorial: Promover el uso y apropiación de las tecnologías de la información y las comunicaciones entre los ciudadanos del territorio de Santander como soporte del desarrollo social económico, político y cultural. Lo que apalanca la necesidad de tener una infraestructura de conexión a Internet robusta y veloz, esencial en la era digital, que permitan el acceso a la información y a la prestación de servicios digitales imprescindibles, lo que constituye el avance socioeconómico y la inclusión digital, por lo que plantea proyectos estratégicos.¹³

¹² <https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-propertyvalue-572670.html>

¹³

<https://santander.gov.co/loader.php?IServicio=Tools2&ITipo=descargas&IFuncion=visorpdf&file=https%3A%2F%2Fsantander.gov.co%2Floader.php%3FIServicio%3DTools2%26ITipo%3Ddescargas%26IFuncion%3DexposeDocument%26idFile%3D63903%26tmp%3Deecfce9c771afda36f15cee7135ff782%26urlDeleteFunction%3Dhttps%253A%252F%252Fsantander.gov.co%252Floader.php%253FIServicio%253DTools2%2526ITipo%253Ddescargas%2526IFuncion%253DdeleteTemporalFile%2526tmp%253Deecfce9c771afda36f15cee7135ff782&pdf=1&tmp=eecfce9c771afda36f15cee7135ff782&fileItem=63903>



Proyectos Estratégicos Sector Es tiempo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

- Fortalecer la conectividad en las instituciones educativas de los municipios no certificados en el departamento de Santander.
- Fortalecer la conectividad en las zonas de los municipios no certificados del departamento de Santander.
- Implementación de un sistema de información para el intercambio y gestión de la información de la Red de Hospitales del Departamento de Santander (historias clínicas).
- Acompañamiento técnico y licencias para el funcionamiento de la acción unificada.
- Sistema para seguimiento y control de proyectos.
- Integración de los sistemas para la gestión administrativa (gestión documental), firmas electrónicas, nómina entre otros.

127

El Departamento de Santander viene trabajando en proyectos de conectividad digital esenciales para trabajar la región¹⁴, como la conexión de 57 instituciones educativas rurales y el desarrollo de centros de aprendizaje de IA, entrega de computadores.¹⁵ y en incrementar el acceso a hogares y seguirá trabajando en fortalecer sus capacidades en habilidades digitales y el aprovechamiento efectivo del uso de las TIC para cerrar la brecha digital y potenciar su desarrollo urbano y tecnológico.

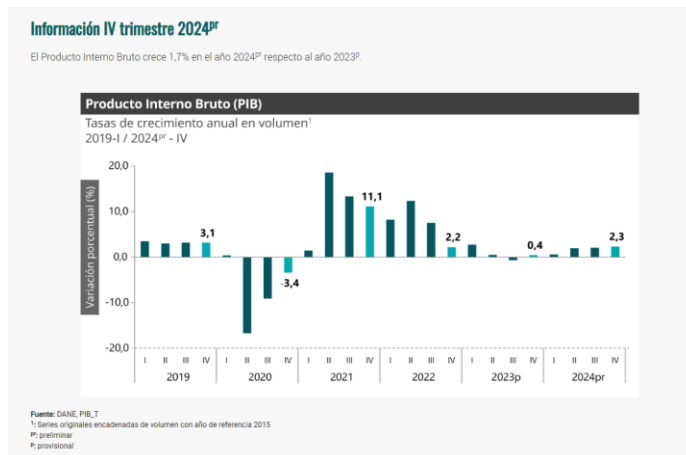
5. ASPECTO ECONÓMICO

Producto Interno Bruto (PIB) nacional trimestral

Si bien la economía colombiana logró iniciar el proceso de recuperación mencionado, el crecimiento observado en 2024 fue del 1,7 %, por debajo de su tendencia de largo plazo. Desde el punto de vista de las ramas de actividad, esta dinámica fue impulsada por la agricultura, el entretenimiento y algunos servicios del Estado. No obstante, sectores productivos claves, como la industria manufacturera y la minería, se contrajeron. Por el lado de la demanda, la inversión en capital fijo registró un crecimiento positivo, pero su nivel continuó siendo bajo, inferior a lo registrado en la prepandemia. En contraste, el consumo se mantuvo en niveles altos, que superan su tendencia prepandemia. Este patrón de crecimiento podría debilitar el producto potencial de la economía en el mediano plazo. Aun así, para 2025 y 2026 el equipo técnico prevé crecimientos del producto interno bruto (PIB) del 2,6 % y 3,4 % respectivamente. Por otra parte, el mercado laboral sostuvo buenos registros a lo largo del año, con aumentos de la ocupación y reducciones de la participación laboral, que se reflejaron en caídas de la tasa de desempleo

¹⁴ <https://www.colombiahistorica.com/santander-6-proyectos-de-conectividad-digital-esenciales-que-transformaran-la-region-y-mejoraran-tu-vida/>

¹⁵ <https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/383644:Visita-del-Ministerio-TIC-a-Santander-deja-dos-centros-Potencia-862-computadores-para-jovenes-e-inversiones-en-conectividad>



Fuente: ¹⁶

El Producto Interno Bruto crece 1,7% en el año 2024^{pr} respecto al año 2023^p. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 8,1% (contribuye 0,8 puntos porcentuales a la variación anual).
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 4,2% (contribuye 0,7 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 8,1% (contribuye 0,3 puntos porcentuales a la variación anual).

En el cuarto trimestre de 2024^{pr}, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 2,3% respecto al mismo periodo de 2023^p. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 4,4% (contribuye 1,0 puntos porcentuales a la variación anual).
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 4,0% (contribuye 0,7 puntos porcentuales a la variación anual).
- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 6,5% (contribuye 0,6 puntos porcentuales a la variación anual).

¹⁶ <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica>



Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario crece 0,6%. Cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 3,2%.
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 1,3%.
- Industrias manufactureras crece 1,1%.

Tabla 1. Valor agregado por actividad económica Tasas de crecimiento en volumen1 Cuarto trimestre 2024pr

Tabla 1. Valor agregado por actividad económica
Tasas de crecimiento en volumen¹
Cuarto trimestre 2024^P

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2024 ^P / 2023 ^P	2024 ^P -IV / 2023 ^P -IV	2024 ^P -IV / 2024 ^P -III
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	8,1	6,5	-0,3
Explotación de minas y canteras	-5,2	-5,9	-0,4
Industrias manufactureras	-2,1	0,3	1,1
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado ²	1,9	-0,04	-0,1
Construcción	1,9	0,5	-0,9
Comercio al por mayor y al por menor ³	1,4	4,4	3,2
Información y comunicaciones	-0,8	-0,6	0,2
Actividades financieras y de seguros	0,4	-1,1	0,1
Actividades inmobiliarias	1,9	1,9	0,5
Actividades profesionales, científicas y técnicas ⁴	0,1	0,03	-0,1
Administración pública, defensa, educación y salud ⁵	4,2	4,0	1,3
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios ⁶	8,1	5,5	-0,4
Valor agregado bruto	1,8	2,3	0,8
Impuestos menos subvenciones sobre los productos	1,1	2,1	0,7
Producto Interno Bruto	1,7	2,3	0,6

Fuente: DANE, PIB_T

^P preliminar

^P provisional

¹ Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

² Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental.

³ Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida.

⁴ Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo.

⁵ Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales.

⁶ Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio.



Principales agregados macroeconómicos del sector TIC

La cuenta de producción permite medir el valor agregado generado en el proceso productivo de las actividades económicas características del sector. El valor agregado se obtiene de la diferencia entre la producción y el consumo intermedio.

La cuenta de generación del ingreso registra la remuneración de los asalariados, los impuestos menos subvenciones sobre la producción y el saldo de la cuenta, que corresponde al excedente de explotación bruto e ingreso mixto bruto.

Tabla 1. Cuenta de producción y generación del ingreso del sector TIC (millones de pesos)

Valores a precios corrientes

Total nacional

2021^P - 2023^{Pr}

Concepto	2021 ^P	2022 ^P	2023 ^{Pr}
Producción	82.080.048	95.977.565	99.301.728
(-) Consumo Intermedio	40.913.075	48.070.203	49.580.553
(=) Valor Agregado	41.166.973	47.907.362	49.721.175
(-) Remuneración de los asalariados	15.888.915	19.032.688	21.244.518
(-) Impuestos menos subvenciones sobre la producción y las importaciones	1.403.907	1.788.088	1.828.568
(=) Excedente de explotación bruto e ingreso mixto bruto	23.874.151	27.086.586	26.648.089

Fuente: DANE - Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Cuenta Satélite TIC

^P provisional

^{Pr} preliminar

En 2023^{pr} el valor agregado del sector TIC ascendió a 49,7 billones de pesos presentando un crecimiento de 3,8% con respecto a 2022^p; mientras que en 2022^p el valor agregado fue de 47,9 billones de pesos, con un crecimiento de 16,4% con respecto a 2021^p.

El excedente de explotación bruto e ingreso mixto bruto de la cuenta satélite TIC presentó un decrecimiento de 1,6% para 2023 ^{pr}; mientras que en 2022^p presentó un crecimiento de 13,5%.¹⁸

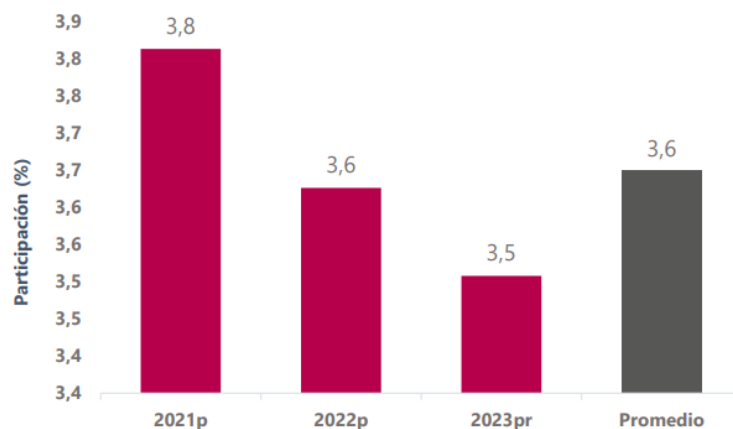
Participación del valor agregado del sector TIC en el valor agregado nacional

El sector TIC para 2023 registró una participación de 3,5% con respecto al valor agregado nacional, en 2022 ^p esta participación fue de 3,6% mientras que para el período 2021^p – 2023^{pr} en promedio participó con el 3,6% del valor agregado nacional.

¹⁸ <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/CSTI/bol-CSTIC-2023pr.pdf> pág. 3



Gráfico 2. Participación del valor agregado del sector TIC en el valor agregado nacional
Total nacional
2021^p - 2023^{pr}



Fuente: DANE - Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Cuenta Satélite TIC
^p provisional
^{pr} preliminar

Fuente: ¹⁹

Participación del valor agregado de las actividades económicas características en el sector TIC

En 2023^{pr} la actividad económica TIC que registró mayor participación dentro del valor agregado del sector TIC fue telecomunicaciones con un 39,3%; seguido de los servicios TI con un 39,2%; comercio TIC con 11,6%; contenido y media, con 9,0%; manufactura TIC con 0,5%, e infraestructura TIC con 0,3%.

¹⁹ <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/CSTI/bol-CSTIC-2023pr.pdf>



Tabla 2. Participación del valor agregado de las actividades económicas características en el sector TIC

Total nacional
2021^P – 2023^{Pr}

Actividad Característica TIC	2021 ^P	2022 ^P	2023 ^{Pr}
Telecomunicaciones	44,0	40,3	39,3
Servicios TI	34,9	38,2	39,2
Comercio TIC	12,5	12,5	11,6
Contenido y Media	7,8	8,2	9,0
Manufactura TIC	0,5	0,6	0,5
Infraestructura TIC	0,3	0,3	0,3
Total Sector TIC	100	100	100

Fuente: DANE – Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Cuenta Satélite TIC

^P provisional

^{Pr} preliminar

Cuenta de producción y generación del ingreso de manufactura TIC

En 2023^{pr} el valor agregado de la actividad manufacturera TIC descendió a 257,6 mil millones de pesos presentando un decrecimiento de 3,8%; mientras que en 2022^p el valor agregado fue de 267,7 mil millones de pesos, con un crecimiento de 44,0% con respecto al año inmediatamente anterior.

El excedente de explotación bruto e ingreso mixto bruto de la industria manufacturera TIC presentó un decrecimiento de 10,3% para 2023^{pr}; y un crecimiento de 54,2% para 2022^p con respecto a 2021^p.

Tabla 3. Cuenta de producción y generación del ingreso de manufactura TIC (millones de pesos)

Valores a precios corrientes

Total nacional

2021^P – 2023^{Pr}

Concepto	2021 ^P	2022 ^P	2023 ^{Pr}
Producción	592.262	849.170	816.914
(-) Consumo Intermedio	406.290	581.441	559.355
(=) Valor Agregado	185.972	267.729	257.559
(-) Remuneración de los asalariados	61.477	77.206	85.881
(-) Impuestos menos subvenciones sobre la producción y las importaciones	8.080	10.958	10.542
(=) Excedente de explotación bruto e ingreso mixto bruto	116.415	179.565	161.136

Fuente: DANE – Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Cuenta Satélite TIC

^P provisional

^{Pr} preliminar



Cuenta de producción y generación del ingreso de infraestructura TIC

En 2023pr el valor agregado de la actividad de infraestructura TIC ascendió a 145,3 mil millones de pesos presentando un crecimiento de 3,5%; mientras que en 2022p el valor agregado fue de 140,3 mil millones de pesos, con un crecimiento de 17,8% con respecto a 2021p.

El excedente de explotación bruto e ingreso mixto bruto de la infraestructura TIC presentó un crecimiento de 4,8% para 2023pr; mientras que en 2022p creció un 13,1% con respecto a 2021p.

Tabla 4. Cuenta de producción y generación del ingreso de infraestructura TIC (millones de pesos)

Valores a precios corrientes

Total nacional

2021^P – 2023^{Pr}

Concepto	2021 ^P	2022 ^P	2023 ^{Pr}
Producción	334.663	393.502	407.915
(-) Consumo Intermedio	215.592	253.190	262.622
(=) Valor Agregado	119.071	140.312	145.293
(-) Remuneración de los asalariados	48.762	60.381	61.470
(-) Impuestos menos subvenciones sobre la producción y las importaciones	2.696	3.456	3.714
(=) Excedente de explotación bruto e ingreso mixto bruto	67.613	76.475	80.109

Fuente: DANE - Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Cuenta Satélite TIC

^P provisional

^{Pr} preliminar

Cuenta de producción y generación del ingreso de comercio TIC

En 2023pr el valor agregado de la actividad de comercio TIC ascendió a 5,8 billones de pesos presentando un decrecimiento de 3,0%; mientras que en 2022p el valor agregado fue de 6,0 billones de pesos, con un crecimiento de 16,0%, con respecto al año inmediatamente anterior.

El excedente de explotación bruto e ingreso mixto bruto de la actividad de comercio TIC presentó un decrecimiento de 8,7% para 2023pr; mientras que en 2022p este creció un 17,3% con respecto a 2021p

Tabla 5. Cuenta de producción y generación del ingreso de comercio TIC (millones de pesos)

Valores a precios corrientes

Total nacional

2021^P - 2023^{Pr}

Concepto	2021 ^P	2022 ^P	2023 ^{Pr}
Producción	8.666.021	10.428.908	9.932.299
(-) Consumo Intermedio	3.522.430	4.460.284	4.142.510
(=) Valor Agregado	5.143.591	5.968.624	5.789.789
(-) Remuneración de los asalariados	1.554.581	1.740.697	1.910.014
(-) Impuestos menos subvenciones sobre la producción y las importaciones	262.224	326.453	316.671
(=) Excedente de explotación bruto e ingreso mixto bruto	3.326.786	3.901.474	3.563.104

Fuente: DANE - Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Cuenta Satélite TIC

^P provisional

^{Pr} preliminar



Fuente: ²⁰

5.1. AGENTES QUE COMPONEN EL SECTOR

El sector TIC y de Comunicaciones Colombiano está compuesto por un número de agentes que impacta en los diferentes campos, que se pueden clasificar en las siguientes categorías:

1. Empresas
Grandes empresas: Son empresas con una alta participación en el mercado y un elevado nivel de inversión en tecnología y capital humano.
Medianas empresas: Son empresas con una participación significativa en el mercado y un nivel de inversión en tecnología y capital humano intermedio.
Pequeñas empresas: Son empresas con una participación menor en el mercado y un nivel de inversión en tecnología y capital humano relativamente bajo.
2. Gobierno:
Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: Es el ente gubernamental responsable de formular e implementar las políticas públicas para el desarrollo del sector TIC y de Comunicaciones
DANE: Es la entidad encargada de recopilar y publicar información estadística sobre el sector manufacturero.
Otras entidades: Existen otras entidades gubernamentales que también participan en el desarrollo del sector TIC y Comunicaciones, como el Ministerio de Hacienda, el Ministerio Turismo, entre otros.
3. Trabajadores Son todas las personas que dependen día a día del uso de aplicaciones y de tecnologías de la información para el desarrollo de sus actividades laborales.
4. Consumidores: Es el universo de personas naturales y jurídicas que disponen del uso de las TIC para el desarrollo de su personalidad y del consumo de las diferentes ofertas que se dan en este mercado.

5.2. GREMIOS Y ASOCIACIONES QUE PARTICIPAN EN EL SECTOR

- ✓ ANDI (Asociación Nacional de Empresarios de Colombia): Es la principal gremio empresarial del país, que agrupa a empresas de todos los sectores, incluyendo el de las TIC y de Comunicaciones
- ✓ Asociación Colombiana de Ingenieros- ACIEM (es el gremio de la Ingeniería colombiana,
- ✓ Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas -ACIS-
- ✓ Asociación Nacional de Empresas de Servicios Públicos Domiciliarios y Actividades Complementarias e Inherentes – ANDESCO.
- ✓ Asociación Nacional de Medios de Comunicación – ASOMEDIOS.
- ✓ Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones- CCIT.
- ✓ Centro de Investigación de las Telecomunicaciones -CINTEL.

²⁰ <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/CSTI/bol-CSTIC-2023pr.pdf> pág. 7



- ✓ Federación Colombiana de la Industria de Software y Tecnologías Informativas Relacionadas -FEDESOFTE.
- ✓ Asociación de Operadores de Tecnologías de Información y Comunicaciones de Colombia.

5.3. CIFRAS TOTALES DE VENTAS - PERSPECTIVAS DE CRECIMIENTO, INVERSIÓN Y VENTAS

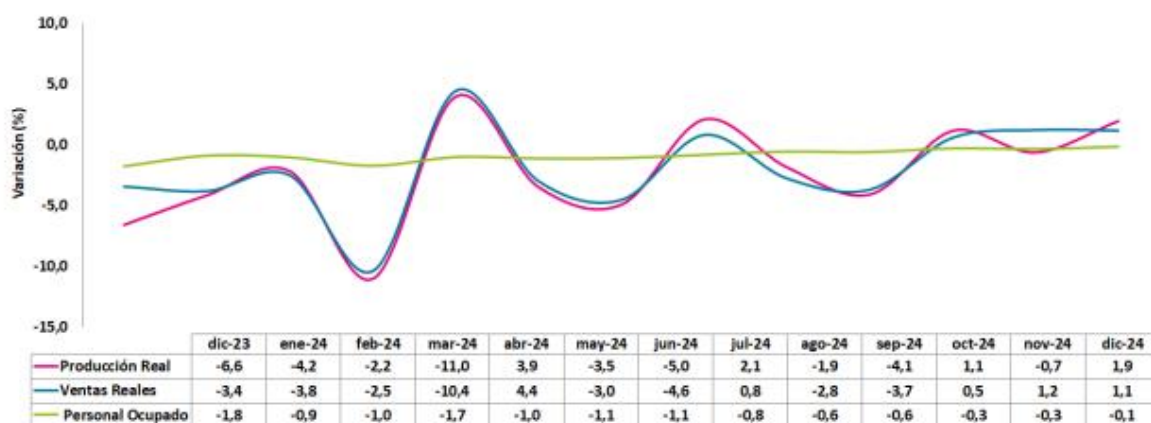
Evolución general de las principales variables total nacional diciembre 2024

En diciembre de 2024 frente a diciembre de 2023, la producción real de la industria manufacturera presentó una variación de 1,9%, las ventas reales de 1,1% y el personal ocupado de -0,1%.²¹

Gráfico 2. Variación anual de la producción real, ventas y personal ocupado de la industria manufacturera

Total nacional

Diciembre 2023 – diciembre 2024^P



Fuente: DANE- EMMET

P: Cifras provisionales

Variación anual (%) y contribución, del valor de la producción, ventas, y empleo total, según clase industrial

Diciembre 2024/2023^P

De las 39 actividades industriales representadas por la encuesta, un total de 22 registraron variaciones positivas en su producción real, sumando 3,5 puntos porcentuales a la variación total anual y 17 subsectores con variaciones negativas restaron en conjunto 1,6 puntos porcentuales a la variación total. (Tabla 1) ²²

²¹ <file:///C:/Users/adria/Downloads/bol-EMMET-dic2024.pdf>

²² <file:///C:/Users/adria/Downloads/bol-EMMET-dic2024.pdf> pág. 3-4

Tabla 1. Variación anual y contribución de la producción real, ventas reales y personal ocupado, según actividad manufacturera
Total nacional
Diciembre (2024/2023)^P

Clase	Descripción	PRODUCCIÓN		VENTAS		PERSONAL OCUPADO	
		Variación %	Cont pp	Variación %	Cont pp	Variación %	Cont pp
T_IND	Total Industria	1,9		1,1		-0,1	
1100	Elaboración de bebidas	2,2	0,3	1,7	0,3	-1,0	0,0
1070	Elaboración de azúcar y panela	16,8	0,3	20,4	0,3	1,2	0,0
3000	Fabricación de otros tipos de equipo de transporte	38,0	0,3	28,7	0,2	8,6	0,1
1089	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	7,0	0,3	6,3	0,2	1,6	0,1
1082	Elaboración de cacao, chocolate y prod de confitería	22,2	0,2	8,8	0,1	-5,8	-0,1
2500	Fabricación de productos elaborados de metal	9,2	0,2	6,9	0,2	0,7	0,0
1010	Procesamiento y conservación de carne, pescado, crustáceos y moluscos	4,7	0,2	-1,1	0,0	3,3	0,2
2010	Fabricación de sustancias químicas básicas, y sus productos	7,3	0,2	10,4	0,3	-1,5	0,0
1800	Actividades de impresión	10,0	0,2	9,4	0,2	2,3	0,1
1300	Hilatura, tejeduría y acabado de productos textiles	10,1	0,2	17,8	0,3	0,6	0,0
1090	Elaboración de alimentos preparados para animales	8,4	0,2	8,5	0,2	6,3	0,1
2700	Fabricación de aparatos y equipo eléctrico	6,1	0,2	4,9	0,1	5,4	0,2
3200	Otras industrias manufactureras	8,5	0,2	-4,8	-0,1	-2,9	-0,1
1040	Elaboración de productos lácteos	5,1	0,1	6,9	0,2	1,4	0,0
1061	Trilla de café	42,1	0,1	48,8	0,2	12,8	0,0
2410	Industrias básicas de hierro y de acero	3,9	0,1	-6,8	-0,2	-1,7	0,0
2020	Fabricación de otros productos químicos	1,8	0,1	2,7	0,1	2,7	0,1
1030	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal	4,0	0,1	-2,1	0,0	-2,8	0,0
2800	Fabricación de maquinaria y equipo n.c. p.	2,9	0,0	0,5	0,0	-3,8	-0,1
1900	Coquización, refinación de petróleo, y mezcla de combustibles	0,4	0,0	0,0	0,0	-2,5	0,0
2910	Fabricación de vehículos automotores y sus motores	2,8	0,0	-38,5	-0,3	-18,0	-0,1
1511	Curtido y recurtido de cueros, recurtido y teñido de pieles	4,7	0,0	-14,9	0,0	-18,0	-0,1
1400	Confección de prendas de vestir	-0,1	0,0	-3,9	-0,2	-2,6	-0,2
1600	Transformación de la madera y sus productos	-0,9	0,0	1,4	0,0	-4,2	0,0
2420	Industrias básicas de metales preciosos y no ferrosos	-3,3	0,0	-3,4	0,0	-5,8	0,0
1050	Elaboración de productos de molinería, almidones y sus derivados	-0,3	0,0	-2,5	0,0	3,1	0,1
1081	Elaboración de productos de panadería	-0,7	0,0	-0,1	0,0	-0,8	0,0
2930	Fabricación de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos	-7,7	0,0	-10,8	0,0	-2,3	0,0
1512	Fabricación de artículos de viaje, bolsos de mano y artículos similares en cuero	-20,3	0,0	-27,0	0,0	-0,9	0,0
3100	Fabricación de muebles, colchones y somieres	-2,3	0,0	0,0	0,0	-6,1	-0,2
2210	Fabricación de productos de caucho	-19,9	0,0	2,5	0,0	-8,3	0,0
2920	Fabricación de carrocerías para vehículos automotores, remolques	-17,7	0,0	-25,7	-0,1	-6,3	-0,1
2220	Fabricación de productos de plástico	-1,2	-0,1	2,0	0,1	2,3	0,2
1520	Fabricación de calzado	-14,7	-0,1	1,0	0,0	-9,2	-0,2
2310	Fabricación de vidrio y productos de vidrio	-6,1	-0,1	-1,8	0,0	6,4	0,1
2023	Fabricación de Jabones y detergentes, perfumes y preparados de tocador	-3,3	-0,2	2,5	0,1	5,3	0,2
1700	Fabricación de papel, cartón, y sus productos	-5,2	-0,2	-0,2	0,0	1,8	0,1
2100	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales	-7,8	-0,4	-12,1	-0,5	-7,4	-0,3
2390	Fabricación de productos minerales no metálicos n.c. p.	-7,6	-0,4	-4,1	-0,2	-1,7	-0,1

Fuente: DANE- EMMET

P: Cifras provisionales

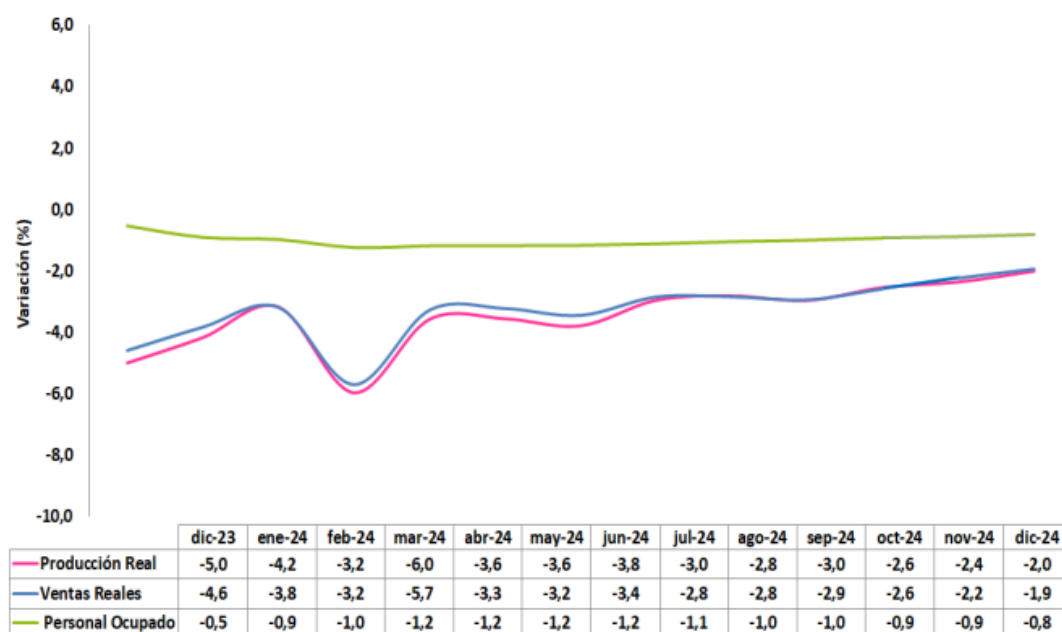
Nota: La diferencia en la suma se da por aproximaciones decimales

PP. Puntos porcentuales

Variación doce meses (%) y contribución, del valor de la producción, ventas, y empleo total, según clase industrial. Enero - diciembre 2024/2023P

En lo corrido del año hasta diciembre de 2024, la producción real de la industria manufacturera presentó una variación de -2,0%, las ventas reales de -1,9% y el personal ocupado de -0,8%.

Gráfico 3. Variación año corrido de la producción real, ventas y personal ocupado de la industria manufacturera
Total nacional
Diciembre 2023 – diciembre 2024^P



Fuente: DANE- EMMET

P: Cifras provisionales

De las 39 actividades industriales representadas por la encuesta, un total de 28 registraron variaciones negativas en su producción real, restando 2,9 puntos porcentuales a la variación total año corrido y 11 subsectores con variaciones positivas sumaron en conjunto 0,9 puntos porcentuales a la variación total. (Tabla 2)



Fuente ²³

5.4. INFORME SOBRE LA ECONOMÍA DIGITAL 2024

Destaca la necesidad urgente de estrategias de digitalización sostenibles e inclusivas. La economía digital, dependiente de materias primas y de la producción y eliminación de dispositivos finales, tiene un impacto significativo en el medio ambiente. Los dispositivos digitales y las redes de tecnología de la información y comunicaciones (TIC) utilizan entre el 6% y el 12% de la electricidad global. Los países en desarrollo, que exportan materias primas con bajo valor agregado e importan dispositivos de alto valor agregado junto con el aumento de residuos digitales, enfrentan costos ambientales desproporcionados. Las tensiones geopolíticas sobre minerales críticos agravan estos problemas. El informe insta a un cambio hacia una economía digital circular enfocada en productos duraderos, consumo responsable, reciclaje y modelos de negocio sostenibles.

Impacto ambiental creciente de la digitalización

El rápido crecimiento de la economía digital ejerce presión sobre el medio ambiente. Los envíos anuales de teléfonos inteligentes se han más que duplicado desde 2010, y se proyecta que los dispositivos del Internet de las Cosas (IoT) aumenten a 39 mil millones para 2029. Los dispositivos digitales requieren grandes cantidades de materias primas, cuya producción causa el 80% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de los teléfonos inteligentes. Los residuos digitales están aumentando más rápido que las tasas de recolección, lo que lleva a la contaminación. El sector TIC emitió hasta el 3.2% de las emisiones globales de GEI en 2020. Las soluciones incluyen reformas políticas, innovaciones tecnológicas y acciones para promover modelos de negocio circulares, logística energéticamente eficiente y consumo sostenible.

Minerales esenciales para la transición energética

Las economías en desarrollo son fundamentales en la cadena mundial de suministro de minerales esenciales para el cambio mundial hacia tecnologías digitales y de bajas emisiones de carbono.

África, por ejemplo, posee importantes reservas: el 55% del cobalto mundial, el 47,65% del manganeso, el 21,6% del grafito natural, el 5,9% del cobre, el 5,6% del níquel y el 1% del litio. La demanda de estos minerales críticos podría aumentar un 500% de aquí a 2050, según el Banco Mundial.

Esto presenta una oportunidad para los países en desarrollo ricos en recursos, si pueden avanzar en las cadenas de valor para evitar vulnerabilidades económicas profundas. El informe aboga por equilibrar la importancia estratégica de los minerales con prácticas sostenibles y apoyar a los países en desarrollo para que añadan valor a sus materias primas.

²³ <file:///C:/Users/adria/Downloads/bol-EMMET-dic2024.pdf>



Aumento del consumo de energía y agua en la era digital

Las crecientes necesidades de energía y agua de la digitalización son preocupantes. Los centros de datos consumieron tanta energía como Francia en 2022, y se espera que el consumo se duplique para 2026. La minería de criptomonedas también consume mucha energía. El consumo de agua de la digitalización está aumentando, con impactos significativos en los recursos locales. Abordar estos impactos requiere que las empresas tecnológicas y los responsables políticos mejoren la eficiencia energética y reduzcan el consumo de agua. El informe recomienda normas más estrictas sobre el consumo de energía y agua en los centros de datos y mejorar las evaluaciones del uso del agua.

Aumento de las desigualdades digitales y ecológicas

Los países en desarrollo soportan los costos ecológicos de la digitalización, mientras que obtienen menos beneficios. Generan menos residuos digitales por persona, pero reciben importantes exportaciones de residuos digitales de los países desarrollados, con sistemas de reciclaje que luchan por mantener el ritmo. Abordar estas desigualdades requiere esfuerzos internacionales que promuevan la minería sostenible, mejoren la infraestructura digital, frenen las exportaciones ilegales de residuos y apoyen la creación de capacidades en los países en desarrollo.

Hacia una economía digital circular e inclusiva

La transición hacia una economía digital circular e inclusiva es clave para abordar los retos medioambientales de la digitalización. Esto implica adoptar prácticas sostenibles a lo largo de todo el ciclo de vida digital. En la actualidad, sólo el 7,2% de la economía mundial es circular, es decir, que minimiza los residuos mediante el reciclaje, la reutilización y la renovación. El informe aboga por diseñar productos duraderos y reparables, mejorar los sistemas de reciclaje, educar a los consumidores y fomentar la cooperación internacional para unificar las normativas de sostenibilidad.²⁴

²⁴ <https://unctad.org/es/publication/informe-sobre-la-economia-digital-2024>

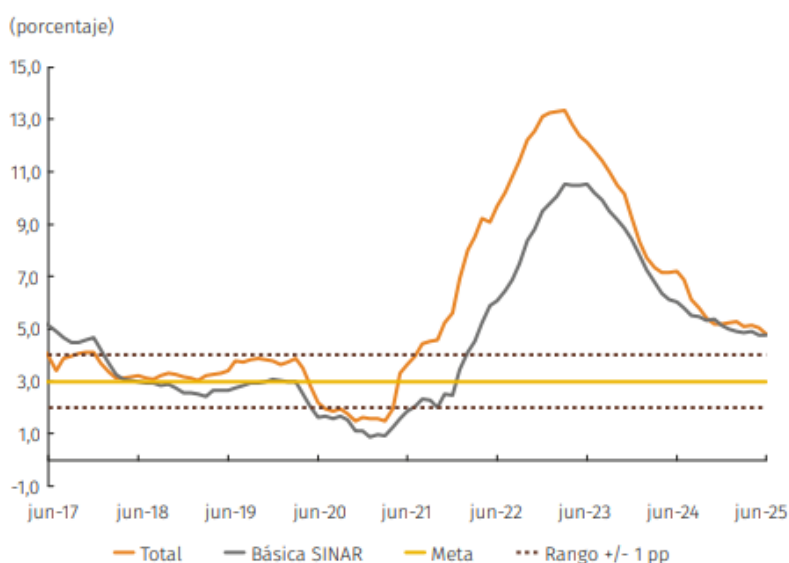
5.5. VARIABLES ECONÓMICAS QUE PUEDEN AFECTAR EL ABASTECIMIENTO O LOS PRECIOS EN EL SECTOR

Resumen Macroeconómico

La inflación anual al consumidor se redujo en la primera mitad del año, debido, en parte, a los efectos acumulados de la política monetaria, los cuales limitaron algunas presiones alcistas sobre los precios al consumidor. Sin embargo, el descenso fue menor que el observado en los dos años anteriores y que lo esperado tanto por el Banco de la República como por el mercado. En junio de este año, la inflación anual se situó en el 4,82 %, por debajo de lo registrado a finales de 2024 (5,2%) De esta manera, la inflación completa algo más de dos años en descenso, consecuencia, en parte, de los efectos acumulados de la política monetaria, que moderaron las presiones de demanda y las expectativas de inflación, permitiendo mantener una convergencia de la inflación a su meta del 3%.

A esto se sumó un comportamiento relativamente favorable de la tasa de cambio a lo largo del primer semestre de 2025, lo que evitó mayores presiones inflacionarias. Pese a lo anterior, el ritmo de reducción de la inflación se moderó frente al que traía el año pasado y esto, en parte, se explicó por presiones alcistas que se observaron en los precios de los alimentos y de los regulados. De igual manera, la inflación se mantuvo en niveles superiores a la meta, en buena medida por la inercia que aún exhiben los precios de algunos bienes y servicios. Cabe señalar que el comportamiento de la inflación en el año corrido también se dio en medio de riesgos alcistas importantes tanto en los frentes externo como interno y vino acompañado de un aumento en las expectativas de inflación para finales de este año y del próximo, sugiriendo una convergencia más lenta de la inflación a la meta en los próximos dos años.

IPC e IPC sin alimentos ni regulados Inflación anual total y básica (variación anual)



Fuente: DANE; cálculos del Banco de la República.



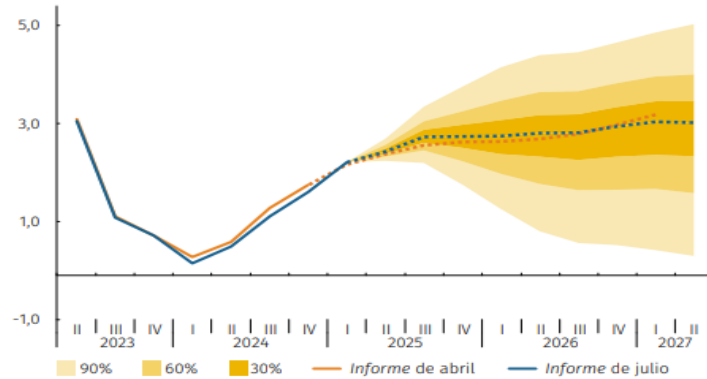
El crecimiento anual del producto interno bruto (PIB) para el primer trimestre de 2025 (2,7 %) resultó mayor que el proyectado (2,5%) debido, en buena medida, a una revisión a la baja en los niveles del PIB calculados por el DANE para el mismo periodo del año anterior. Por componentes, el consumo privado registró una fuerte dinámica, con niveles y crecimientos trimestrales y anuales muy superiores a los estimados. Lo contrario ocurrió con la inversión fija, la cual registró un desempeño anual y trimestral muy por debajo de lo anticipado, debido al fuerte retroceso anual de la inversión en vivienda y otros edificios y estructuras. Por su parte, las exportaciones e importaciones aumentaron menos de lo proyectado. Las cifras disponibles de actividad económica para el segundo trimestre sugieren que la economía habría crecido a una tasa anual del 2,6% (similar a lo estimado en abril), con una demanda interna que lo habría hecho a una tasa del 4,1 % y que completaría cuatro trimestres con aumentos anuales muy superiores a los del PIB.

La fuerte dinámica del consumo privado (4,5%) habría continuado durante este periodo, el consumo público (0,7%) habría seguido desacelerándose, mientras que la inversión fija (3,0%) habría registrado una recuperación trimestral y anual. Las importaciones (9,0%) se habrían moderado, mientras que las exportaciones (2,3%) habrían continuado con un ritmo de expansión anual bajo, especialmente por la pobre dinámica de las de carbón y petróleo. En lo que resta del año, los altos precios de varios productos agrícolas (v. g.: café), los elevados niveles de las remesas del exterior, la fuerte dinámica del turismo extranjero y, en el corto plazo, el aumento del salario mínimo real, entre otros, seguirían estimulando el ingreso disponible de los hogares y su gasto. La recuperación esperada del crédito, en un entorno de menores tasas de interés reales de préstamos y de moderación del riesgo de crédito, también contribuirían al crecimiento del producto. Frente a lo estimado en abril, la política de aumento de los aranceles en los Estados Unidos y la incertidumbre al respecto se han moderado y se espera un impacto menos negativo sobre la demanda de los bienes que exporta Colombia.

Con todo esto, el pronóstico de crecimiento económico para 2025 aumentó del 2,6 % al 2,7% y para 2026 se redujo del 3,0% al 2,9% (Gráfico 1.3). La dinámica económica descrita se daría en el contexto de una política monetaria interna que se hace menos contractiva en el tiempo, pero compatible con la convergencia de la inflación a la meta del 3% en los siguientes dos años. Con lo anterior, en el horizonte de pronóstico los excesos de capacidad productiva serían algo menores que los estimados en el Informe de abril (Gráfico 1.4). Estas estimaciones continúan sujetas a un alto grado de incertidumbre por factores externos (tensiones políticas y comerciales globales y la respuesta de los mercados financieros y la política monetaria en los países avanzados) e internos (deterioro de las finanzas públicas)

Gráfico 1.3
Producto interno bruto, acumulado 4 trimestres^{a/, b/, c/}
(variación anual)

(porcentaje)



a/ El gráfico presenta la distribución de probabilidad del pronóstico y su senda más probable para un horizonte a 8 trimestres. La densidad caracteriza el balance prospectivo de riesgos con áreas del 30%, 60% y 90% de probabilidad alrededor del pronóstico central (moda), mediante la combinación de las densidades del Patacon y el 4GM.

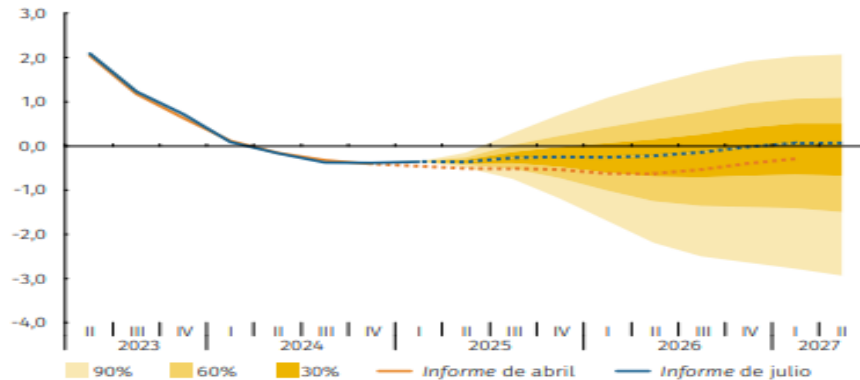
b/ Series desestacionalizadas y ajustadas por efectos calendario.

c/ La distribución de probabilidad corresponde al ejercicio de pronóstico del *Informe de julio*.

Fuente: DANE; cálculos y proyecciones del Banco de la República.

Brecha del producto^{a/, b/, c/}
(acumulado 4 trimestres)

(porcentaje)



a/ La estimación histórica de la brecha se calcula a partir de la diferencia entre el PIB observado (acumulado 4 trimestres) y el PIB potencial (tendencial; acumulado 4 trimestres) que resulta del modelo 4GM; en el pronóstico se calcula a partir de la diferencia entre la estimación del PIB del equipo técnico (acumulado 4 trimestres) y el PIB potencial (tendencial; acumulado 4 trimestres) que resulta del modelo 4GM.

b/ El gráfico presenta la distribución de probabilidad del pronóstico y su senda más probable para un horizonte a 8 trimestres. La densidad caracteriza el balance prospectivo de riesgos con áreas del 30%, 60% y 90% de probabilidad alrededor del pronóstico central (moda), mediante la combinación de las densidades del Patacon y el 4GM.

c/ La distribución de probabilidad corresponde al ejercicio de pronóstico del *Informe de julio*.

Fuente: DANE; cálculos y proyecciones del Banco de la República.



Política monetaria

La JDBR ha sido especialmente prudente en sus decisiones de la tasa de interés de política. Luego de haberla reducido desde un nivel de 13,0% a finales de 2023 al 9,5% al cierre de 2024, en el primer semestre de 2025 la JDBR decidió disminuir el ritmo de recortes de la tasa de interés de política, con una única reducción de 25 pb en su sesión de abril, para situarla en el 9,25% al cierre del primer semestre. Esta postura cautelosa de la política monetaria toma en cuenta que la senda descendente de la inflación en el transcurso del primer semestre del año ha sido más lenta de la esperada, y que su nivel continúa alejado de la meta y supera el de sus pares en América Latina y muchas otras economías emergentes. Asimismo, reconoce los riesgos que se derivan de un contexto global tan complejo en el que no existe certeza sobre la forma como los mayores aranceles y la volatilidad de los mercados financieros podrían afectar la inflación y la actividad económica, pero cuyo balance de riesgos parece estar sesgado hacia mayores presiones inflacionarias. En el frente interno, advierte sobre los riesgos inflacionarios del mayor déficit fiscal previsto para este año y los subsiguientes, por el efecto expansivo que produce sobre la economía.

En estas circunstancias, la JDBR subraya que mantener cautela en las decisiones, teniendo en cuenta toda la información disponible, asegura que la política monetaria sea sostenible, en el sentido de que las decisiones que se adopten no corran el riesgo de tener que ser revertidas en el corto plazo, lo cual afectaría seriamente la credibilidad del banco central

Balanza de pagos

En el primer trimestre del año la cuenta corriente registró un déficit del 2,2% del PIB, superior al déficit del 1,9% del PIB para el mismo trimestre del año anterior. La ampliación de este desbalance se explicó por el mayor déficit de la balanza comercial de bienes y por una reducción en el superávit de servicios. Este comportamiento se compensó, parcialmente, por las mayores transferencias corrientes y por la reducción del déficit de renta de los factores. Esto se dio en un entorno de una demanda interna que en el primer trimestre se expandió a una tasa anual superior a la del PIB, de unos menores precios de algunos bienes exportados, como el petróleo y el carbón, de un buen comportamiento del turismo extranjero y de elevados niveles de remesas de trabajadores. El desbalance de la balanza comercial se originó por un valor de las exportaciones de bienes inferior al de las importaciones. Las ventas externas de café, productos industriales y oro no monetario tuvieron incrementos, mientras que se dieron disminuciones en las de carbón y petróleo. Por su parte, las importaciones de bienes fueron impulsadas por mayores compras de insumos y bienes de capital para la industria, bienes de consumo y combustibles. El comercio de servicios mostró un superávit algo menor que el del primer trimestre del año anterior, con incrementos de exportaciones gracias a los mayores ingresos por viajes de turistas extranjeros, y aumentos de importaciones debido a incrementos de los egresos en viajes y transporte de carga.

Los mayores ingresos netos por transferencias corrientes que contribuyeron a limitar el balance deficitario de la cuenta corriente tuvieron origen en el incremento de las remesas de trabajadores, que en el primer trimestre alcanzaron un valor de USD3.131 m, con un aumento de USD410 m frente al mismo periodo del año anterior. Este resultado estuvo asociado con el buen desempeño del empleo en Estados Unidos y España, países de donde proviene la mayor parte de estos recursos.



Los menores egresos netos por renta factorial también compensaron parcialmente el mayor déficit corriente, y se explican principalmente por los menores pagos de intereses de créditos externos y por el aumento de los ingresos de las inversiones de Colombia en el exterior. Esta dinámica fue compensada parcialmente por el incremento de la remisión de utilidades de las firmas con inversión extranjera directa en el país, como resultado de mayores ganancias de las actividades financieras y de servicios empresariales, comercio, y hoteles e industrias manufactureras.

La inversión extranjera directa (IED) continuó siendo la principal fuente de financiamiento externo. Esta ascendió a USD3.142 m en el primer trimestre, lo que fue inferior en USD540 m a lo recibido un año atrás. Esto se explica, principalmente, por la reducción en las inversiones en las actividades de comercio y hoteles, servicios financieros y empresariales, y minería, lo cual fue compensado parcialmente por el aumento de la IED en la industria manufacturera y en la actividad de electricidad, gas y agua.

La financiación del déficit externo también estuvo soportada por los ingresos netos provenientes de inversiones de cartera y, en menor medida, por los créditos externos. Durante el primer trimestre de 2025, el endeudamiento externo del sector público registró ingresos por USD92 m, resultado de la suma de los ingresos netos por títulos de deuda (USD1.026 m) y las amortizaciones netas por préstamos (USD934 m). En cuanto al sector privado, recibió ingresos por concepto de préstamos (USD1.349 m) y por inversiones de portafolio en el mercado local (USD181 m). Por su parte, las salidas de capital colombiano se estimaron en USD2.789 m, concentradas en inversiones financieras de cartera en el exterior, especialmente de origen privado (USD4.470 m).

Para 2025 el Banco de la República proyecta un déficit de la cuenta corriente cercano al 2,5% del PIB, superior al déficit del 1,7% obtenido en 2024. La ampliación de este desbalance sería resultado de una demanda interna más dinámica, la continuación en la moderación de los precios internacionales de algunos bienes mineros exportados por el país y un entorno de incertidumbre frente a las políticas comerciales externas.

Finanzas públicas

El déficit del Gobierno General (GG)⁷ se situó en el 5,8% del PIB en 2024, lo que representó un incremento de 3,1 puntos porcentuales con respecto al de 2023. La ampliación de este déficit obedeció a una desmejora en los balances del Gobierno Nacional Central (GNC) (2,5), del subsector de seguridad social (0,7) y del resto de entidades del nivel central (0,2), lo cual fue parcialmente contrarrestado por una mejora de 0,1 en el balance de regionales y locales. Se destaca la reducción de la posición deficitaria del Fondo de Estabilización de Precios de los Combustibles (FEPC), como resultado de los ajustes que el Gobierno Nacional implementó en el precio de la gasolina desde finales de 2022. No obstante, persisten presiones fiscales provenientes del diferencial de precios para el ACPM.

Las cifras para 2024 indican que el déficit total y primario del GNC habrían alcanzado el 6,7% y 2,4% del PIB, respectivamente. El deterioro en el balance total del GNC se explicó, fundamentalmente, por la caída de los ingresos totales en 2,2 pp del PIB, originada en su mayor parte por el menor recaudo por impuesto de renta e IVA externo más aranceles, así como por la reducción de los ingresos petroleros por cuenta de los menores dividendos girados por Ecopetrol. Por otro lado, el gasto registró un incremento en 0,3 pp debido a las mayores transferencias por el Sistema General de Participaciones (SGP) y los aumentos en los rubros de intereses y seguridad social (salud y pensión), así como los gastos de personal.



El escenario presentado por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP) en el Marco Fiscal de Mediano Plazo (MFMP) publicado recientemente proyecta un incremento del déficit total del GNC al 7,1% del PIB en 2025, como resultado de la mayor carga de intereses. Al excluir los intereses, el déficit primario se mantendría inalterado en el 2,4% del PIB. Este pronóstico prevé un gasto primario del 19,5% del PIB, mayor en 0,6 pp al registrado en 2024. Dicho incremento obedecería, especialmente, a mayores recursos destinados al SGP y a pensiones, a los gastos de personal, y a otras transferencias. En línea con lo proyectado para el GNC se espera que el GG registre un déficit fiscal del 6,5% del PIB en 2025, lo que representa un incremento de 0,7 pp frente al nivel observado en 2024. Para 2026 el MHCP proyecta que el déficit fiscal del GNC se reduzca al 6,2% del PIB, lo que corresponde a una disminución de 0,9 pp frente al déficit estimado para 2025. Este ajuste se sustentaría, principalmente, en un incremento anual de los ingresos tributarios de la Nación por el equivalente a 1,2 pp del PIB, los cuales dependerán, en gran medida, de la aprobación e implementación de una reforma tributaria.

Los mayores desbalances fiscales previstos conducirían a un aumento en la deuda neta del GNC que, luego de ubicarse en el 53,4% del PIB en 2023, alcanzaría un máximo histórico del 63,0% del PIB en 2026. La ampliación del déficit primario, el elevado costo de financiamiento que superaría el crecimiento real de la economía, y una mayor tasa de cambio con la que se valora en promedio la deuda externa al cierre de cada vigencia explican este resultado.

Frente a esta situación, el Consejo Superior de Política Fiscal (Confis) invocó la activación de la cláusula de escape que permite realizar un desvío temporal del cumplimiento de las metas fiscales fijadas en la regla fiscal entre 2025 y 2027. El Gobierno justificó esta decisión como la alternativa viable para garantizar el funcionamiento y los pagos del servicio de la deuda en el corto plazo, evitando así un ajuste abrupto de las finanzas públicas que podría afectar la actividad productiva o llevar a un desequilibrio macroeconómico. Al respecto, el Comité Autónomo de la Regla Fiscal (CARF) dio concepto desfavorable (no vinculante), señalando que la cláusula de escape está diseñada para eventos extraordinarios y no para desequilibrios fiscales estructurales.

Evolución y perspectivas del entorno macroeconómico internacional

Durante lo corrido de 2025, el entorno económico externo se ha caracterizado por una alta incertidumbre en la política comercial. A lo largo del año los anuncios por parte del gobierno estadounidense han cambiado frecuentemente y no hay certeza acerca de los aranceles que regirán el comercio internacional. El 1 de febrero el presidente Donald Trump anunció una serie de aranceles que afectarían las importaciones a Estados Unidos desde China, la Unión Europea, México y Canadá. Sin embargo, las medidas para México y Canadá fueron suspendidas por un mes, solo dos días después de su promulgación. En marzo, los aranceles a China se incrementaron en 10 puntos porcentuales (pp) adicionales, y los aranceles aplicados a bienes de otros países de América del Norte empezaron a regir, aunque con algunas exenciones. El 2 de abril el presidente de Estados Unidos anunció los “aranceles recíprocos”, que fijaron una tarifa mínima del 10% y alcanzaban hasta el 50% en algunos casos, en lo que denominó el “día de la liberación”. No obstante, estos aranceles fueron suspendidos por tres meses una semana después de su anuncio. Adicionalmente, las retaliaciones de China ante estos impuestos llevaron los aranceles aplicados a ese país hasta el 145%. En mayo, Estados Unidos inició una serie de negociaciones con el Reino Unido, Europa, China y otros países, para buscar moderar la tarifa arancelaria. A pesar de esto, a la fecha de elaboración de este Informe, la tasa arancelaria promedio de Estados Unidos es la más alta de los últimos 84 años. A futuro no es claro el valor que mantendrán los aranceles debido a las negociaciones adicionales en curso y posibles

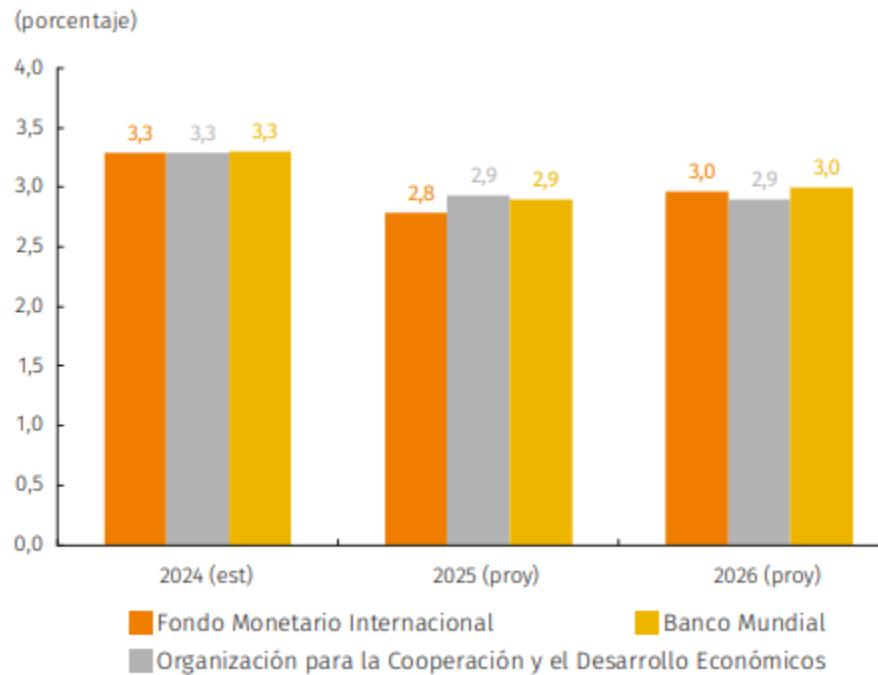


pausas en los aranceles recíprocos anunciados el 2 de abril. Estos cambios constantes en la política comercial estadounidense han aumentado significativamente la incertidumbre económica, generando disrupciones en el comercio y en las decisiones de inversión de las empresas a nivel global.

En el primer trimestre de 2025 la economía mundial mostró signos de desaceleración en medio de un incremento en las barreras comerciales y un aumento sustancial de la incertidumbre política a nivel global. Los organismos internacionales proyectan una desaceleración del PIB mundial para 2025, en especial en la actividad de las economías más afectadas por la incertidumbre comercial. Luego del sólido crecimiento económico mundial observado en 2024, la economía se desaceleró de manera importante durante el primer trimestre de 2025. Economías como las de Estados Unidos y Japón presentaron decrecimientos trimestrales de su PIB, explicados por un aumento de las importaciones de bienes, debido a la anticipación de las compras antes de la materialización de los aranceles anunciados por el gobierno de los Estados Unidos. Este resultado fue parcialmente compensado por algunos datos alentadores en materia de crecimiento en otras economías avanzadas y algunas emergentes. Se destaca el caso de China, cuya actividad continúa expandiéndose a un ritmo sólido, apoyada por políticas fiscales y monetarias expansivas en ese país. Alemania y el Reino Unido mostraron un fortalecimiento en su economía, impulsado, en parte, por un crecimiento en sus exportaciones. En el caso de Alemania, también se observó una flexibilización fiscal enfocada en el aumento del gasto en defensa e infraestructura.

A pesar de estos avances, se espera que el crecimiento económico mundial se desacelere del 3,3% estimado para 2024 al 2,9% en 2025, lo cual se concentraría en las economías norteamericanas (Estados Unidos, México y Canadá). Lo anterior se daría en un contexto de elevada incertidumbre política y comercial, que frenarían la inversión empresarial y el crecimiento del comercio mundial.

Crecimiento económico (variación anual)



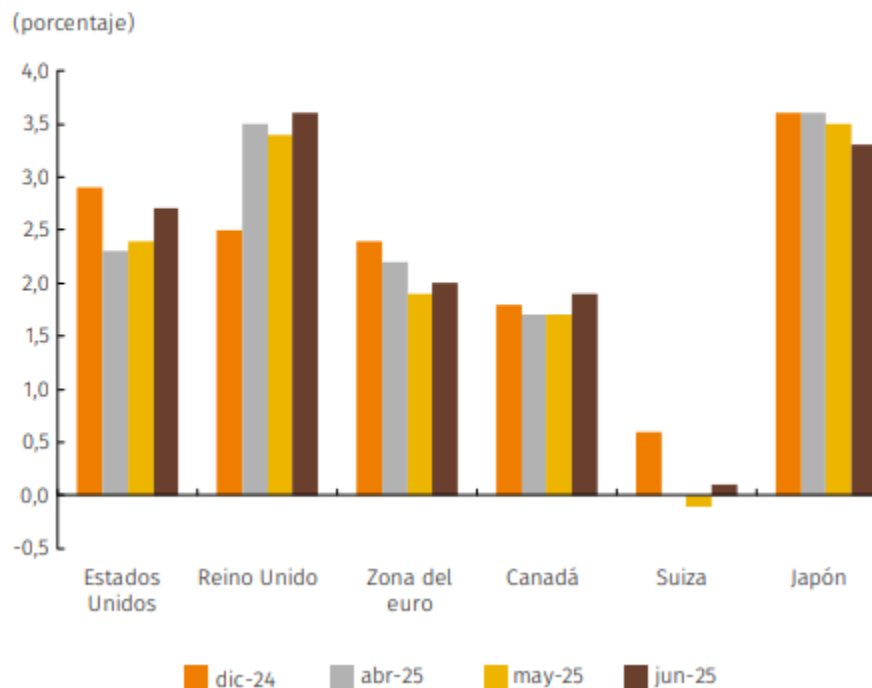
Fuente: Fondo Monetario Internacional (abril 2025), Banco Mundial (junio 2025), Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (junio 2025).

Por su parte, las políticas monetarias seguirán siendo restrictivas en la mayoría de las economías avanzadas, con tasas de interés elevadas para controlar posibles presiones inflacionarias adicionales. Informes recientes de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y el Banco mundial resaltan riesgos a la baja en el crecimiento global, asociados, principalmente, con un mayor incremento en la incertidumbre comercial y política, y sus potenciales impactos en el comercio mundial, en la inversión y la actividad económica. También se menciona el posible aumento de los conflictos y tensiones geopolíticas, así como un cambio en la demanda por activos de riesgo y el desapalancamiento en los mercados financieros, que podría generar estrés financiero, con grandes salidas de capital de las economías emergentes más vulnerables.

La inflación total se mantendría por encima de la meta en algunas economías avanzadas y emergentes en un contexto de recientes alzas en las expectativas de inflación de los consumidores, derivado de los cambios en la política comercial de Estados Unidos y del aumento de la incertidumbre a nivel mundial. Durante lo que resta del año, la inflación total global se mantendría ligeramente por encima del objetivo promedio, pero con una notable heterogeneidad entre economías. La inflación total se mantendría por encima de la meta en algunas economías avanzadas como Estados Unidos y el Reino Unido, en medio de la elevada incertidumbre asociada con las mayores barreras comerciales y su posible impacto en el crecimiento económico. A su vez, las expectativas de inflación han aumentado en lo corrido de 2025, principalmente en algunas economías avanzadas, influenciadas por la implementación de las restricciones comerciales.

Inflación total al consumidor

A. Algunas economías avanzadas



Proyecciones macroeconómicas

La inflación anual se mantendría estable durante 2025 y bajaría en 2026, aunque a un ritmo menor que el previsto, debido a choques de oferta y a una demanda interna más fuerte. En el segundo trimestre del año, la inflación total anual disminuyó en una cuantía menor, situándose en junio en un 4,8% frente al 4,5% previsto. La anterior sorpresa, que se presentó de forma amplia en las subcanastas de alimentos, bienes y servicios, junto con una brecha del producto que se estima menos negativa contribuyeron a la revisión al alza del pronóstico de inflación. A lo anterior se suman mayores presiones observadas en algunos costos de producción y transporte, incluidos los costos laborales, y algunas sorpresas en los precios internacionales. Varios de estos factores deberían seguir afectando la inflación anual durante parte del horizonte de pronóstico.

Se prevé que la inflación básica siga bajando, aunque más lentamente de lo estimado en abril, debido a una demanda interna más fuerte, mayor persistencia en los precios de ciertos servicios y a presiones de costos. La menor reducción proyectada en la variación anual del IPC sin alimentos ni regulados se explica por unos menores excesos de capacidad productiva, por mayores efectos que los previstos de los costos laborales y por otros factores particulares para cada subcanasta. En el caso del IPC de bienes sin alimentos ni regulados, los precios internacionales han sido algo más altos de lo previsto y estarían afectando este grupo. Adicionalmente, en meses recientes se ha observado un aumento no anticipado de los precios del transporte internacional que, aunque transitorio, seguiría ejerciendo presiones alcistas sobre los precios internos de los bienes por un tiempo. Todo esto contrarrestó las presiones a la baja sobre los precios generadas por una brecha de la tasa de cambio real (TCR) más

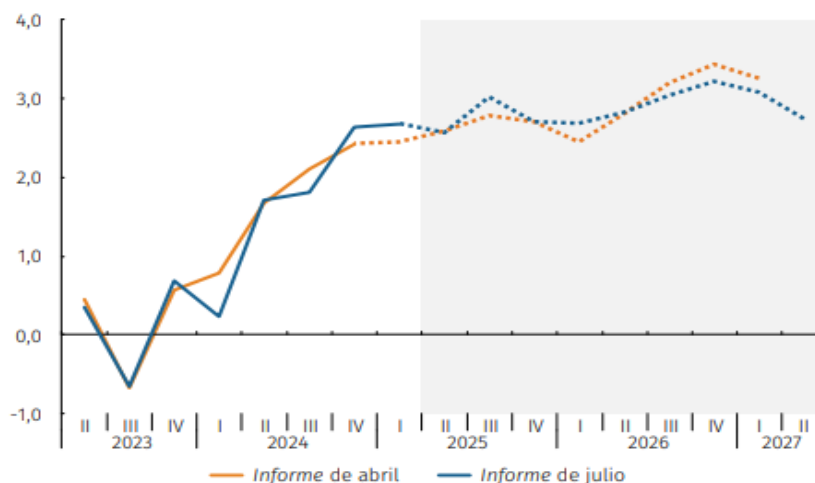
negativa que la estimada, y llevó a elevar los pronósticos de esta subcanasta. El pronóstico del IPC de servicios sin alimentos ni regulados también se incrementó, teniendo en cuenta, además de lo mencionado, un menor ritmo de reducción de los ajustes observados en arriendos, que se explican, en parte, por el débil desempeño de la oferta de vivienda. A lo anterior se suma una inflación para el cierre de 2025 que se estima más alta y que presiona al alza los precios de esta subcanasta en 2026 vía indexación.

Actividad económica

La economía colombiana habría mantenido un ritmo de expansión en el segundo trimestre similar al del primer trimestre, con un notable dinamismo de la demanda interna. En este Informe se estima que durante el segundo trimestre de 2025 la economía colombiana se habría expandido a una tasa anual del 2,6%, con un crecimiento trimestral anualizado del 2,8 % en las series desestacionalizadas y ajustadas por efecto calendario. Esta estimación tiene en cuenta el dinamismo en diversos indicadores líderes¹⁵ observados durante el segundo trimestre. En particular, el indicador de seguimiento a la economía (ISE) en abril y mayo reportó, en promedio, un crecimiento anual del 2,6%. Este resultado se explica, en mayor medida, por el desempeño de las ramas terciarias, las cuales mantuvieron expansiones anuales y mensuales debido al dinamismo observado en los servicios de comercio, transporte y alojamiento, de telecomunicaciones y las actividades artísticas y de entretenimiento

Gráfico 2.14
PIB trimestral^{a/}
(variación anual)

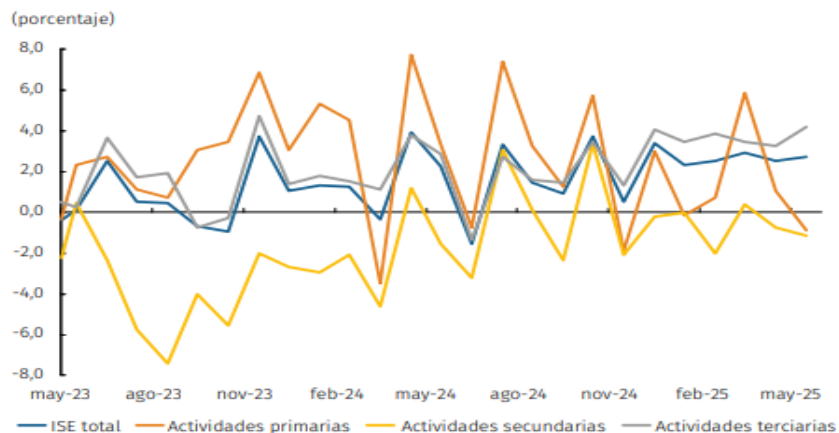
(porcentaje)



a/ Series desestacionalizadas y ajustadas por efectos calendario.

Fuente: DANE; cálculos y proyecciones del Banco de la República.

Gráfico 2.15
ISE total y por sectores de actividad^{a/, b/}
(variación anual)



a/ Series desestacionalizadas y ajustadas por efectos calendario.

b/ Actividades primarias: agricultura, caza, silvicultura y pesca; y explotación de minas y canteras. Actividades secundarias: industrias manufactureras y construcción. Actividades terciarias: suministro de electricidad, gas y agua; comercio, reparación, transporte y alojamiento; información y comunicaciones; actividades financieras y de seguros; actividades inmobiliarias; actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades de servicios administrativos y de apoyo; administración pública y defensa, educación y salud; actividades artísticas y de entretenimiento.

Fuente: DANE; cálculos y proyecciones del Banco de la República.

Principales variables del pronóstico macroeconómico

		Años										
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Variables exógenas												
Externas ^{4/}												
PIB socios comerciales ^{5/}	Porcentaje, var. anual, corregido por estacionalidad	1,6	3,2	2,5	1,5	-6,6	8,2	3,7	2,5	1,8	1,8	1,9
Precio del petróleo (referencia Brent)	Dólares por barril, promedio del periodo	45	55	72	64	43	71	99	82	80	68	63
Tasa de interés efectiva de fondos federales (Fed)	Porcentaje, promedio del periodo	0,4	1,0	1,8	2,2	0,4	0,1	1,7	5,0	5,1	4,2	3,6
Credit default swap a 5 años para Colombia	Puntos básicos, promedio del periodo	212	129	114	99	142	142	259	246	187	232	254
Internas												
Tasa de interés real neutral para Colombia	Porcentaje, promedio del periodo	1,6	1,3	1,3	1,2	1,3	1,5	1,9	2,2	2,4	2,7	3,1
PIB potencial para Colombia (tendencial)	Porcentaje, var. anual	2,8	2,4	2,4	2,4	-0,1	3,9	3,6	2,8	2,7	2,6	2,7
Variables endógenas												
Precios												
IPC total ^{4/}	Porcentaje, var. anual, fin del periodo	5,7	4,1	3,2	3,8	1,6	5,6	13,1	9,3	5,2	4,7	3,2
IPC sin alimentos ^{4/}	Porcentaje, var. anual, fin del periodo	5,5	5,0	3,5	3,5	1,0	3,4	10,0	10,3	5,6	-	-
IPC bienes (sin alimentos ni regulados)	Porcentaje, var. anual, fin del periodo	5,9	3,2	1,4	2,2	0,6	3,3	15,0	7,1	0,6	-	-
IPC servicios (sin alimentos ni regulados)	Porcentaje, var. anual, fin del periodo	5,3	5,4	3,1	3,5	1,3	2,2	7,4	9,0	7,0	-	-
IPC regulados	Porcentaje, var. anual, fin del periodo	5,6	6,3	6,7	4,8	0,7	7,1	11,8	17,2	7,3	5,9	3,4
IPC alimentos ^{4/}	Porcentaje, var. anual, fin del periodo	6,7	0,5	1,9	5,8	4,8	17,2	27,8	5,0	3,3	5,2	2,4
IPC perecederos	Porcentaje, var. anual, fin del periodo	-6,6	5,8	8,9	8,7	2,5	24,4	36,4	-0,5	5,1	-	-
IPC procesados	Porcentaje, var. anual, fin del periodo	10,7	-0,9	-0,1	5,0	5,4	15,3	25,3	6,7	2,8	-	-
Indicadores de inflación básica ^{4/}												
IPC sin alimentos	Porcentaje, var. anual, fin del periodo	5,5	5,0	3,5	3,5	1,0	3,4	10,0	10,3	5,6	-	-
IPC núcleo 15	Porcentaje, var. anual, fin del periodo	6,0	4,2	3,2	3,8	1,9	4,4	11,6	9,5	5,4	-	-
IPC sin alimentos ni regulados	Porcentaje, var. anual, fin del periodo	5,5	4,7	2,6	3,1	1,1	2,5	9,5	8,4	5,2	4,2	3,3
Promedio de todos los indicadores de inflación básica	Porcentaje, var. anual, fin del periodo	5,7	4,6	3,1	3,4	1,3	3,4	10,4	9,4	5,4	-	-
TRM	Pesos por dólar, promedio del periodo	3.053	2.951	2.957	3.282	3.691	3.747	4.257	4.330	3.921	-	-
Brecha inflacionaria de la tasa de cambio real	Porcentaje, promedio del periodo	2,5	-1,7	-0,7	3,6	6,8	2,1	6,7	1,5	-4,7	-3,4	-0,6
Actividad económica												
Producto interno bruto	Porcentaje, var. anual, daec	2,1	1,4	2,6	3,2	-7,2	10,8	7,3	0,7	1,6	2,7	2,9
Gasto de consumo final	Porcentaje, var. anual, daec	1,6	2,3	4,0	4,3	-4,2	13,8	9,0	0,6	1,4	-	-
Gasto de consumo final de los hogares	Porcentaje, var. anual, daec	1,6	2,1	3,2	4,3	-5,0	14,7	10,8	0,4	1,6	-	-
Gasto de consumo final del Gobierno General	Porcentaje, var. anual, daec	1,8	3,6	7,4	5,3	-0,8	9,8	1,0	1,6	0,7	-	-
Formación bruta de capital	Porcentaje, var. anual, daec	-0,2	-3,2	1,5	3,0	-20,7	11,6	16,0	-16,0	5,2	-	-
Formación bruta de capital fijo	Porcentaje, var. anual, daec	-2,9	-1,9	1,0	2,2	-23,6	16,7	11,5	-12,7	3,2	-	-
Vivienda	Porcentaje, var. anual, daec	-0,2	-1,9	-0,4	-8,9	-32,7	39,8	2,0	-4,4	-2,4	-	-
Otros edificios y estructuras	Porcentaje, var. anual, daec	0,0	4,6	-3,5	1,1	-30,8	0,9	-4,3	-5,5	9,6	-	-
Maquinaria y equipo	Porcentaje, var. anual, daec	-7,9	1,4	8,6	12,3	-13,3	23,3	30,5	-22,6	1,7	-	-
Recursos biológicos cultivados	Porcentaje, var. anual, daec	13,1	0,3	-3,1	7,9	-1,8	-0,9	-12,5	5,0	8,2	-	-
Productos de propiedad intelectual	Porcentaje, var. anual, daec	-12,0	1,2	1,5	-0,7	-8,3	3,4	7,3	2,0	-0,3	-	-
Demanda interna	Porcentaje, var. anual, daec	1,2	1,1	3,5	4,0	-7,5	13,4	10,3	-2,5	2,0	-	-
Exportaciones	Porcentaje, var. anual, daec	-0,2	2,6	0,6	3,1	-22,5	14,6	12,5	3,1	2,5	-	-
Importaciones	Porcentaje, var. anual, daec	-3,5	1,0	5,8	7,3	-20,1	26,7	24,0	-9,9	4,4	-	-
Brecha del producto ^{4/}	Porcentaje	0,3	-0,8	-0,6	0,2	-7,2	-0,8	2,8	0,7	-0,4	-0,2	0,0
Indicadores coyunturales												
Producción real de la industria manufacturera	Porcentaje, var. anual, corregido por estacionalidad	3,5	0,0	2,9	1,3	-8,1	16,2	10,5	-4,8	-2,5	-	-
Ventas del comercio al por menor, sin combustibles ni vehículos	Porcentaje, var. anual, corregido por estacionalidad	2,0	-0,1	5,4	8,1	-1,6	12,1	9,4	-3,9	1,6	-	-
Producción de café	Porcentaje, var. anual, producción acumulada del periodo	0,4	-0,3	-4,5	8,8	-5,8	-9,5	-11,9	2,4	23,4	-	-
Producción de petróleo	Porcentaje, var. anual, promedio del periodo	-11,9	-3,6	1,3	2,4	-11,8	-5,8	2,4	3,0	-0,6	-	-

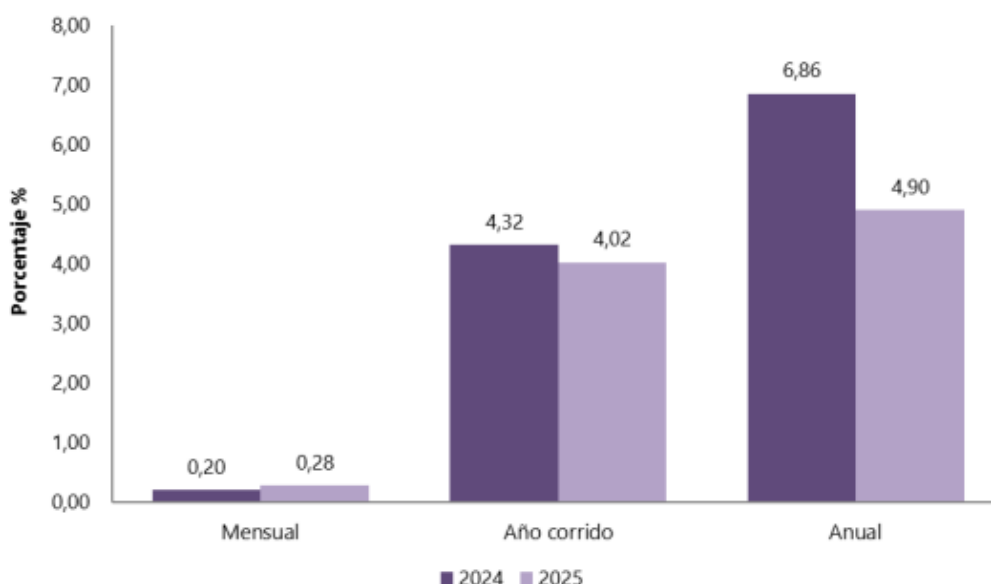


5.5.1 ÍNDICE DE PRECIOS DEL CONSUMIDOR IPC JULIO 2025

Índice de Precios al Consumidor (IPC)

Julio 2025

Gráfico 1. IPC Variaciones
Total Nacional
Julio 2024 - 2025



Fuente: DANE, IPC.

Fuente: DANE, IPC.

25

Variación y contribución mensual por divisiones de gasto

En el mes de julio de 2025, el IPC registró una variación de 0,28% en comparación con junio de 2025, tres divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,28%): Alimentos y bebidas no alcohólicas (0,82%), Salud (0,39%) y por último, Restaurantes y hoteles (0,35%). Por debajo se ubicaron: Información y comunicación (0,22%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,19%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,15%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,14%), Recreación y cultura (0,05%), Bienes y servicios

²⁵ chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/mar2025/bol-IPC-mar2025.pdf
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc/ipc-informacion-tecnica>



diversos (0,04%), Transporte (0,01%), Educación (0,00%) y por último, Prendas de vestir y calzado (-0,08%).

Fuente: DANE, IPC. ²⁶

Los mayores aportes a la variación mensual del IPC (0,10%), se ubicaron en las divisiones de: Restaurantes y hoteles, Transporte y Salud, las cuales aportaron 0,09 puntos porcentuales a la variación total.

Variaciones y contribuciones de las subclases en el mes

En junio de 2025 en comparación con mayo de 2025, la variación de las subclases que más aportaron al índice total fueron: arriendo imputado (0,33%), arriendo efectivo (0,33%), comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (0,38%), café y productos a base de café (6,19%), carne de res y derivados (0,86%), cebolla (6,09%), comidas preparadas fuera del hogar para consumo inmediato (0,55%), tomate de árbol (17,09%), servicios relacionados con la copropiedad (0,82%) y transporte de pasajeros y equipaje en avión (5,00%). Las subclases con aportes negativos a la variación fueron: electricidad (-1,95%), papas (-13,79%), tomate (-7,30%), frutas frescas (-1,45%) y carne de cerdo y derivados (-1,60%).

**Cuadro 1. IPC Variación y contribución mensual
Según divisiones de gasto
Julio 2024 - 2025**

Divisiones de Gasto	2024		2025	
	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	0,21	0,04	0,82
Salud	1,71	0,24	0,00	0,39
Restaurantes y hoteles	9,43	0,22	0,02	0,35
TOTAL	100,00	0,20	0,20	0,28
Información y comunicación	4,33	-0,15	0,00	0,22
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	0,45	0,14	0,19
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	-0,06	0,00	0,15
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	0,33	0,01	0,14
Recreación y cultura	3,79	0,02	0,00	0,05
Bienes y servicios diversos	5,36	0,10	0,01	0,04
Transporte	12,93	-0,08	-0,01	0,01
Educación	4,41	0,00	0,00	0,00
Prendas de vestir y calzado	3,98	-0,08	0,00	-0,08

Fuente: DANE, IPC

Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

Los mayores aportes a la variación mensual del IPC (0,28%), se ubicaron en las divisiones de: Alimentos y bebidas no alcohólicas, Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles y Restaurantes y hoteles, las cuales aportaron 0,25 puntos porcentuales a la variación total.

Variaciones y contribuciones de las subclases en el mes

En julio de 2025 en comparación con junio de 2025, la variación de las subclases que más aportaron al índice total fueron: frutas frescas (3,11%), arriendo imputado (0,32%), arriendo efectivo (0,32%), cebolla (10,50%), comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (0,36%), café y productos a base de café (6,34%), hortalizas y legumbres frescas (3,49%), carne de res y derivados

²⁶ <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/mar2025/bol-IPC-mar2025.pdf>



(0,76%), tomate de árbol (19,51%) y tomate (5,17%). Las subclases con mayores aportes negativos a la variación fueron: papas (-6,82%), gas (-1,19%), arroz (-0,73%), carne de cerdo y derivados (-1,24%) y electricidad (-0,19%).

**Cuadro 2. IPC Variación y contribución mensual
Por principales subclases
Julio 2025**

Subclase	Variación (%)	Contribución Puntos porcentuales
Frutas frescas	3,11	0,04
Arriendo imputado	0,32	0,04
Arriendo efectivo	0,32	0,03
Cebolla	10,50	0,03
Comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio	0,36	0,03
Café y productos a base de café	6,34	0,02
Hortalizas y legumbres frescas	3,49	0,02
Carne de res y derivados	0,76	0,02
Tomate de árbol	19,51	0,02
Tomate	5,17	0,02

Fuente: DANE, IPC.

Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

RESULTADO AÑO CORRIDO

Comportamiento de la variación anual del IPC según divisiones y subclases

Variación año corrido por divisiones de gasto

En lo corrido del año, (enero - marzo), cuatro divisiones de bienes y servicios se ubicaron por encima del promedio nacional (2,62%): Educación (5,65%), Transporte (3,74%), Restaurantes y hoteles (3,33%) y, por último, Alimentos y bebidas no alcohólicas (3,11%). El resto de las divisiones se ubicaron por debajo del promedio: Salud (2,61%), Bebidas alcohólicas y tabaco (2,20%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (2,12%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (1,78%), Bienes y servicios diversos (1,71%), Recreación y cultura (0,94%), Prendas de vestir y calzado (0,58%) y por último, Información y comunicación (-0,42%).



**Cuadro 3. IPC Variación y contribución año corrido
Según divisiones de gasto
Marzo 2024 - 2025**

Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	2024	2025	Contribución Puntos Porcentuales
			Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	
Educación	4,41	8,94	0,34	5,65	0,23
Transporte	12,93	4,05	0,54	3,74	0,50
Restaurantes y hoteles	9,43	3,83	0,41	3,33	0,37
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	1,78	0,34	3,11	0,58
TOTAL	100,00	2,73	2,73	2,62	2,62
Salud	1,71	2,85	0,05	2,61	0,04
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	3,06	0,05	2,20	0,04
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	2,76	0,85	2,12	0,66
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	1,33	0,06	1,78	0,07
Bienes y servicios diversos	5,36	1,51	0,08	1,71	0,09
Recreación y cultura	3,79	-0,81	-0,03	0,94	0,03
Prendas de vestir y calzado	3,98	1,12	0,04	0,58	0,02
Información y comunicación	4,33	0,09	0,00	-0,42	-0,01

Fuente: DANE, IPC.

Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

Los mayores aportes a la variación en lo corrido del año (enero - marzo), se ubicaron en las divisiones de Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, Alimentos y bebidas no alcohólicas, Transporte y Restaurantes y hoteles, las cuales en conjunto contribuyeron con 2,11 puntos porcentuales a la variación total.

Variación y contribución de las subclases en el año corrido

En marzo de 2025 en comparación con diciembre de 2024, la variación de las subclases que más aportaron al acumulado del primer trimestre fueron: transporte urbano (8,29%), comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (3,70%), arriendo imputado (1,62%), arriendo efectivo (1,85%), gas (12,21%), frutas frescas (7,93%), educación preescolar y básica primaria (6,52%), hortalizas y legumbres frescas (14,16%), tomate (33,99%) y educación secundaria (6,12%). Con contribución negativa a la variación se ubicaron: plátanos (-8,15%), papas (-4,89%), equipos de telefonía móvil, similares y reparación (-9,14%), azúcar y otros endulzantes (-3,66%) y tomate de árbol (-11,43%).



Cuadro 4. IPC Variación y contribución año corrido
Por principales subclases
Marzo 2025

Subclases	Variación (%)	Contribución Puntos porcentuales
Transporte urbano	8,29	0,38
Comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio	3,70	0,28
Arriendo imputado	1,62	0,21
Arriendo efectivo	1,85	0,17
Gas	12,21	0,14
Frutas frescas	7,93	0,10
Educación preescolar y básica primaria	6,52	0,10
Hortalizas y legumbres frescas	14,16	0,07
Tomate	33,99	0,07
Educación secundaria	6,12	0,06

Fuente: DANE, IPC.

Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

RESULTADO ANUAL

Comportamiento de la variación anual del IPC según divisiones y subclases

Variación y contribución anual por divisiones de gasto

En el mes de marzo de 2025, el IPC registró una variación de 5,09% en comparación con marzo de 2024. En el último año, las divisiones Restaurantes y hoteles (7,34%), Educación (7,27%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (6,29%) y, por último, Salud (5,30%) se ubicaron por encima del promedio nacional (5,09%). Entre tanto, las divisiones Transporte (4,88%), Bebidas alcohólicas y tabaco (4,69%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (4,67%), Bienes y servicios diversos (3,53%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (2,64%), Recreación y cultura (1,55%), Prendas de vestir y calzado (1,50%) y por último, Información y comunicación (-1,43%) se ubicaron por debajo del promedio nacional.



Cuadro 5. IPC Variación y contribución anual
Según divisiones de gasto
Marzo 2024 – 2025

Divisiones de Gasto	2024			2025	
	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Restaurantes y hoteles	9,43	10,62	1,12	7,34	0,80
Educación	4,41	11,60	0,45	7,27	0,29
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	9,58	2,88	6,29	1,93
Salud	1,71	7,91	0,13	5,30	0,09
TOTAL	100,00	7,36	7,36	5,09	5,09
Transporte	12,93	11,72	1,53	4,88	0,66
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	10,81	0,18	4,69	0,08
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	1,73	0,35	4,67	0,88
Bienes y servicios diversos	5,36	5,79	0,31	3,53	0,19
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	4,22	0,18	2,64	0,11
Recreación y cultura	3,79	2,76	0,09	1,55	0,05
Prendas de vestir y calzado	3,98	4,25	0,14	1,50	0,05
Información y comunicación	4,33	0,16	0,00	-1,43	-0,04

Fuente: DANE, IPC.

Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

Los mayores aportes a la variación anual se registraron en las divisiones de: Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, Alimentos y bebidas no alcohólicas, Restaurantes y hoteles y Transporte, las cuales en conjunto contribuyeron con 4,28 puntos porcentuales al acumulado anual de dicha variación.

Variaciones y contribuciones de las subclases en el año

En marzo de 2025 en comparación con marzo de 2024, la variación anual de las subclases que más aportaron al índice total fueron: arriendo imputado (6,49%), arriendo efectivo (6,96%), comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (7,70%), transporte urbano (9,67%), gas (16,31%), comidas preparadas fuera del hogar para consumo inmediato (7,12%), chocolate y productos a base de chocolate (63,91%), educación preescolar y básica primaria (9,54%), servicios relacionados con la copropiedad (9,64%) y suministro de agua (5,23%). Las mayores contribuciones negativas se presentaron en: equipos de telefonía móvil, similares y reparación (-24,69%), huevos (-3,70%), vehículo particular nuevo o usado (-1,04%), arroz (-2,29%) y azúcar y otros endulzantes (-6,38%).



Cuadro 6. IPC Variación y contribución anual
Por principales subclases
Marzo 2025

Subclase	Variación (%)	Contribución Puntos porcentuales
Arriendo imputado	6,49	0,81
Arriendo efectivo	6,96	0,63
Comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio	7,70	0,57
Transporte urbano	9,67	0,45
Gas	16,31	0,18
Comidas preparadas fuera del hogar para consumo inmediato	7,12	0,16
Chocolate y productos a base de chocolate	63,91	0,15
Educación preescolar y básica primaria	9,54	0,14
Servicios relacionados con la copropiedad	9,64	0,11
Suministro de agua	5,23	0,10

Fuente: DANE, IPC.

Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

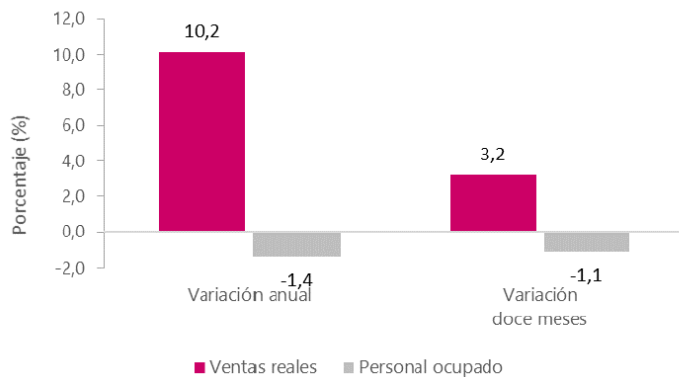
5.5.2 ENCUESTA MENSUAL DE COMERCIO (EMC)- ENERO 2025

A través de la Encuesta Mensual de Comercio (EMC), el DANE obtiene y proporciona los principales indicadores sobre la evolución de la actividad comercial del país, por medio de resultados del comercio al por menor y de vehículos, al generar información sobre variables como ventas, personal ocupado y sueldos y salarios. También presenta resultados sobre Grandes Almacenes e Hipermercados y ventas realizadas por las ensambladoras e importadoras de vehículos.



Encuesta Mensual de Comercio (EMC) Enero 2025^{Pr}

Gráfico 1. Variación anual y doce meses de las ventas reales y el personal ocupado*
Total nacional
Enero 2025 ^{Pr}



Fuente: DANE, EMC.

* Corresponde a las empresas cuya actividad principal es el comercio de vehículos, motocicletas, sus partes y piezas o el comercio al por menor (divisiones 45 y 47 de la CIIU Rev. 4. A.C.) que cumplen con los criterios de inclusión a la operación estadística.

Pr: preliminar.

Fuente: ²⁷

Resultados Encuesta Mensual de Comercio – EMC

Evolución de las principales variables para el total nacional

En enero de 2025, las ventas reales del comercio minorista aumentaron 10,2% y el personal ocupado decreció 1,4% en relación con el mismo mes de 2024. Excluyendo el comercio de combustibles, la variación de las ventas reales del sector fue de 12,8%.

²⁷<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-interno/encuesta-mensual-de-comercio-emc>



Tabla 1. Variación porcentual anual y doce meses ^{Pr}

Total nacional

Enero 2025

Indicador	Variación anual	Variación doce meses
	Enero 2025 / enero 2024	Febrero 2024 - enero 2025 / febrero 2023 - enero 2024
Total ventas reales del comercio al por menor y vehículos	10,2	3,2
Total ventas reales del comercio minorista y vehículos (excepto grupo CIIU 473*)	12,9	4,2
Total ventas reales del comercio al por menor sin vehículos automotores ni motocicletas **	8,1	1,9
Total ventas reales del comercio al por menor sin combustibles	12,8	4,2
Total ventas reales del comercio al por menor sin combustibles ni vehículos	10,7	2,6
Total Personal ocupado	-1,4	-1,1

Fuente: DANE – EMC

Pr: Preliminar

* Se pueden presentar diferencia entre el total sin combustibles por línea y el total sin el grupo 473 (comercio de combustibles y lubricantes) por actividad CIIU Rev. 4 A.C., debido a que en la CIIU se excluyen todas las ventas realizadas por las empresas cuya actividad principal es el comercio de combustibles y lubricantes, las cuales pueden realizar ventas de productos de otras líneas de mercancía.

** Total comercio minorista sin vehículos: corresponde a la sumatoria de 17 líneas de mercancía, excepto las de Vehículos automotores y motocicletas principalmente de uso de los hogares y Otros vehículos automotores y motocicletas.

Grupos de mercancías Ventas Reales

Ventas Reales

Variación anual

Enero 2025 / enero 2024

En enero de 2025, las ventas del comercio minorista aumentaron 10,2% frente a las registradas en el mismo mes de 2024. Dieciocho líneas de mercancía registraron variaciones anuales positivas en sus ventas reales y, por otra parte, una (1) línea de mercancía registró variación anual negativa en sus ventas.

Las principales contribuciones positivas a la variación anual se presentaron en las líneas de Equipo de informática y telecomunicaciones para uso personal o doméstico, Otros vehículos automotores y motocicletas, y Vehículos automotores y motocicletas principalmente de uso de los hogares, aportando en conjunto 5,4 puntos porcentuales a la variación total del comercio minorista. La variación negativa se presentó en la venta de Bebidas no alcohólicas, con una caída de 3,0%..

Tabla 2. Variación porcentual y contribución de las ventas reales del comercio minorista según grupos de mercancías.

Total nacional
Enero 2025 / enero 2024^{Pr}

Líneas de mercancías	Variación %	Contribución PP
Total comercio minorista y vehículos	10,2	10,2
Equipo de informática y telecomunicaciones para uso personal o doméstico.	51,0	2,1
Otros vehículos automotores y motocicletas***	23,6	1,7
Vehículos automotores y motocicletas principalmente de uso de los hogares**	20,0	1,6
Electrodomésticos, muebles para el hogar	19,7	0,7
Alimentos (viveres en general)	3,5	0,7
Repuestos, partes, accesorios y lubricantes para vehículos principalmente de consumo de los hogares	9,4	0,6
Otras mercancías para uso personal o doméstico, no especificadas anteriormente	19,7	0,6
Equipo y aparatos de sonido y video (televisores)	24,6	0,4
Artículos de ferretería, vidrios y pinturas	9,0	0,3
Productos de aseo personal, cosméticos y perfumería	6,6	0,3
Artículos y utensilios de uso doméstico	14,6	0,2
Productos para el aseo del hogar	8,1	0,2
Prendas de vestir y textiles	3,8	0,2
Calzado, artículos de cuero y sucedáneos del cuero	8,0	0,1
Productos farmacéuticos y medicinales	5,0	0,1
Libros, papelería, periódicos, revistas y útiles escolares	8,6	0,1
Bebidas alcohólicas, cigarros, cigarrillos y productos del tabaco	4,6	0,1
Combustibles para vehículos automotores	0,1	0,0
Bebidas no alcohólicas	-3,0	0,0

Fuente: DANE - EMC.

Pr: preliminar

PP: puntos porcentuales

*Otras mercancías, incluye: juguetes, bicicletas, artículos de deporte, piñatería, artículos para bebés, gas propano en cilindros, equipo fotográfico, revestimiento para pisos, etc.

** Incluye: la venta de automóviles particulares, camperos, camionetas, motocicletas y similares nuevos y de vehículos usados realizadas en concesionario

*** Incluye la venta de flotillas o vehículos de cualquier tipo realizadas a través de licitaciones, las ventas a otros concesionarios y la venta de vehículos de transporte público, transporte de carga y otros tipos de vehículos como ambulancias, carros de bomberos, barredoras, etc.

La sumatoria de las contribuciones puede diferir con los anexos por redondeo de decimales.

Fuente²⁸

²⁸ <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-interno/encuesta-mensual-de-comercio-emc> Boletín técnico



Variación año corrido

Enero – diciembre 2024 / enero – diciembre 2023

En el año 2024 en comparación con 2023, las ventas del comercio minorista crecieron 2,1%. En este periodo, trece líneas de mercancías registraron variaciones positivas en sus ventas reales, mientras que las seis (6) líneas restantes registraron variaciones negativas.

Las líneas de mayor contribución positiva al comercio fueron Vehículos automotores y motocicletas principalmente de uso de los hogares, Equipo de informática y telecomunicaciones para uso personal o doméstico, y Otros vehículos automotores y motocicletas, aportando en conjunto 1,9 puntos porcentuales, mientras que las principales contribuciones negativas se registraron en la línea de Prendas de vestir y textiles, Repuestos, partes, accesorios y lubricantes para vehículos principalmente de consumo de los hogares, y Artículos de ferretería, vidrios y pinturas, aportando en conjunto -1,0 puntos porcentuales..²⁹

²⁹ <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-interno/encuesta-mensual-de-comercio-emc> Boletín técnico

Tabla 3. Variación porcentual y contribución doce meses de las ventas reales del comercio minorista según grupos de mercancías

Total nacional

Febrero 2024 – enero 2025 / febrero 2023 – enero 2024 ^{Pr}

Líneas de mercancías	Febrero 2024 - enero 2025 / febrero 2023 - enero 2024	
	Variación %	Contribución PP
Total comercio minorista y vehículos	3,2	3,2
Vehículos automotores y motocicletas principalmente de uso de los hogares**	11,0	0,9
Equipo de informática y telecomunicaciones para uso personal o doméstico.	19,7	0,9
Otros vehículos automotores y motocicletas***	10,0	0,7
Electrodomésticos, muebles para el hogar	10,9	0,4
Equipo y aparatos de sonido y video (televisores)	17,5	0,3
Otras mercancías para uso personal o doméstico, no especificadas anteriormente	6,6	0,2
Productos de aseo personal, cosméticos y perfumería	4,7	0,2
Alimentos (víveres en general)	1,0	0,2
Productos para el aseo del hogar	5,2	0,1
Artículos y utensilios de uso doméstico	6,1	0,1
Calzado, artículos de cuero y sucedáneos del cuero	1,6	0,0
Libros, papelería, periódicos, revistas y útiles escolares	2,0	0,0
Bebidas no alcohólicas	0,7	0,0
Bebidas alcohólicas, cigarrillos, cigarrillos y productos del tabaco	0,2	0,0
Productos farmacéuticos y medicinales	-0,5	0,0
Artículos de ferretería, vidrios y pinturas	-2,7	-0,1
Combustibles para vehículos automotores	-0,6	-0,1
Repuestos, partes, accesorios y lubricantes para vehículos principalmente de consumo de los hogares	-1,7	-0,1
Prendas de vestir y textiles	-9,3	-0,5

Fuente: DANE - EMC.

Pr: preliminar

PP: puntos porcentuales

*Otras mercancías, incluye: juguetes, bicicletas, artículos de deporte, piñatería, artículos para bebés, gas propano en cilindros, equipo fotográfico, revestimiento para pisos, etc.

** Incluye la venta de automóviles particulares, camperos, camionetas, motocicletas y similares nuevos y de vehículos usados realizadas en concesionario

*** Incluye la venta de flotillas o vehículos de cualquier tipo realizadas a través de licitaciones, las ventas a otros concesionarios y la venta de vehículos de transporte público, transporte de carga y otros tipos de vehículos como ambulancias, carros de bomberos, barredoras, etc.

La sumatoria de las contribuciones puede diferir con los anexos por redondeo de decimales.

Fuente: ³⁰

³⁰ <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-interno/encuesta-mensual-de-comercio-emc> Boletín técnico



Actividad comercial CIU Rev. 4 A.C.

Variación anual

Variación anual

Enero 2025/ enero 2024

Para el mes de enero de 2025, las actividades económicas que más contribuyen positivamente al comportamiento del comercio minorista y de vehículos fueron las relacionadas con las ventas de Vehículos automotores nuevos, con una variación de 20,0%, y las ventas en establecimientos No especializados con surtido compuesto principalmente por productos diferentes de alimentos, bebidas y tabaco con una variación de 25,7%, que en conjunto contribuyeron con 5,3 puntos porcentuales a la variación del período.

Tabla 4. Variación porcentual y contribución de las ventas reales del comercio minorista según actividad económica
Total nacional
Enero 2025/ enero 2024^{Pr}

Actividades económicas	Enero 2025 / enero 2024	
	Variación %	Contribución PP
Total comercio minorista y vehículos	10,2	10,2
Total comercio minorista y vehículos (excepto grupo CIU 473*)	12,9	
4711 -472. No especializados con surtido compuesto principalmente por alimentos y especializados en la venta de alimentos.	4,5	1,4
4719. No especializados con surtido compuesto principalmente por productos diferentes de alimentos, bebidas y tabaco.	25,7	2,1
4511. Vehículos automotores nuevos	20,0	3,2
475. Otros enseres domésticos en establecimientos especializados.	19,3	1,4
474. Equipos de informática y comunicaciones en establecimientos especializados.	49,5	0,5
4530. Partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores	8,9	0,4
4541. Motocicletas y de sus partes, piezas y sus accesorios.	21,3	0,3
4773. Productos farmacéuticos, medicinales, odontológicos; artículos de perfumería, cosméticos y de tocador	8,7	0,3
4771 - 4772. Prendas de vestir y sus accesorios; Calzado y artículos sucedáneos al cuero en establecimientos especializados.	6,3	0,3
476. Artículos culturales y de entretenimiento en establecimientos especializados.	23,1	0,2
4774. Otros productos nuevos en establecimientos especializados.	12,5	0,1
4731. Comercio al por menor de combustible para automotores.	0,1	0,0
4732. Comercio al por menor de lubricantes, aditivos y productos de limpieza para vehículos automotores.	6,1	0,0

Fuente: DANE – EMC

Pr: preliminar

PP: puntos porcentuales

*Establecimientos especializados en la venta de combustibles y lubricantes. Este subtotal es comparable al total comercio minorista y vehículos que se obtiene en los departamentos.

Fuente: ³¹

³¹ <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-interno/encuesta-mensual-de-comercio-emc> Boletín técnico

Variación doce meses

Febrero 2024 – enero 2025 / febrero 2023 – enero 2024

En el periodo de febrero de 2024 a enero de 2025 en comparación con el periodo de febrero de 2023 a enero de 2024, las mayores contribuciones positivas a las ventas se presentaron en las empresas dedicadas al comercio de Vehículos automotores nuevos con una variación de 8,1%, y las empresas dedicadas a la venta de productos No especializados con surtido compuesto principalmente por productos diferentes de alimentos, bebidas y tabaco con una variación de 14,0%, aportando en conjunto 2,5 puntos porcentuales.

Tabla 5. Variación porcentual y contribución doce meses de las ventas reales del comercio minorista según actividad económica

Total nacional

Febrero 2024 – enero 2025 / febrero 2023 – enero 2024 ^{Pr}

Actividades económicas	Febrero 2024 - enero 2025 / febrero 2023 - enero 2024	
	Variación %	Contribución PP
Total comercio minorista y vehículos	3,2	3,2
Total comercio minorista y vehículos (excepto grupo CIU 473*)	4,2	
4711 -472. No especializados con surtido compuesto principalmente por alimentos y especializados en la venta de alimentos.	1,8	0,5
4719. No especializados con surtido compuesto principalmente por productos diferentes de alimentos, bebidas y tabaco.	14,0	1,1
4511. Vehículos automotores nuevos	8,1	1,4
475. Otros enseres domésticos en establecimientos especializados.	5,5	0,4
4541. Motocicletas y de sus partes, piezas y sus accesorios.	14,6	0,2
4773. Productos farmacéuticos, medicinales, odontológicos; artículos de perfumería, cosméticos y de tocador	3,8	0,1
474. Equipos de informática y comunicaciones en establecimientos especializados.	6,6	0,1
4774. Otros productos nuevos en establecimientos especializados.	4,2	0,0
476. Artículos culturales y de entretenimiento en establecimientos especializados.	0,1	0,0
4732. Comercio al por menor de lubricantes, aditivos y productos de limpieza para vehículos automotores.	-5,4	0,0
4731. Comercio al por menor de combustible para automotores.	-0,6	-0,1
4530. Partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores	-3,5	-0,1
4771 - 4772. Prendas de vestir y sus accesorios; Calzado y artículos sucedáneos al cuero en establecimientos especializados.	-7,2	-0,4

Fuente: DANE – EMC

Pr: preliminar

PP: puntos porcentuales

Fuente: ³²

³² <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-interno/encuesta-mensual-de-comercio-emc> Boletín técnico



Comercio al por menor por departamentos

2.1 Variación anual

Enero 2025/ enero 2024

Tabla 9. Variación de las ventas minoristas reales y el personal ocupado sin combustibles ni lubricantes
Siete dominios departamentales
Enero 2025 / enero 2024^{Pr}

Enero 2025 / Enero 2024					
Departamento	Ventas		Personal ocupado		
	Variación %	Contribución PP	Variación %	Contribución PP	
Total comercio minorista y vehículos (excepto grupo 473*)	12,9	12,9	-1,5	-1,5	
Bogotá D.C.	16,3	5,0	-2,1	-0,5	
Antioquia	13,4	2,1	-0,2	0,0	
Valle del Cauca	9,1	0,9	-1,6	-0,2	
Atlántico	10,6	0,6	-1,9	-0,1	
Santander	13,7	0,5	-4,2	-0,2	
Cundinamarca	1,0	0,1	-3,5	-0,2	
Otros departamentos	13,2	3,7	-0,7	-0,2	

Fuente: DANE – EMC.

Pr: Preliminar

*Establecimientos especializados en la venta de combustibles y lubricantes. Este subtotal es comparable al total comercio minorista y vehículos que se obtiene eliminando la actividad 473 (tabla 6).

Fuente: ³³

Ventas reales

En enero de 2025 frente al mismo mes de 2024, las ventas reales del comercio minorista, excluyendo las empresas del grupo CIIU 473 (Comercio al por menor de combustible, lubricantes, aditivos y productos de limpieza para automotores, en establecimientos especializados), aumentaron 12,9%. Según los departamentos desagregados, las mayores contribuciones positivas a las ventas del comercio minorista sin combustibles ni lubricantes se registraron en Bogotá D.C. y Antioquia, quienes aportaron 5,0 y 2,1 puntos porcentuales respectivamente.

Personal ocupado

En enero de 2025 frente al mismo mes de 2024, la contratación de personal por parte del comercio minorista sin combustibles ni lubricantes decreció 1,5%, el dominio departamental que presentó la mayor variación negativa fue Santander.

³³ <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-interno/encuesta-mensual-de-comercio-emc> Boletín técnico

2.2 Variación doce meses

Febrero 2024 – enero 2025 / febrero 2023 – enero 2024

Tabla 10. Variación doce meses de las ventas minoristas reales sin combustibles ni lubricantes y personal ocupado

Siete dominios departamentales

Febrero 2024 – enero 2025 / febrero 2023 – enero 2024 ^{Pr}

Febrero 2024 - enero 2025 / febrero 2023 - enero 2024					
Departamento	Ventas		Personal ocupado		
	Variación %	Contribución PP	Variación %	Contribución PP	
Total comercio minorista y vehículos (excepto grupo 473*)	4,2	4,2	-1,3	-1,3	
Bogotá D.C.	4,8	1,5	-1,8	-0,4	
Antioquia	6,1	0,9	-0,4	-0,1	
Valle del Cauca	4,3	0,4	-0,9	-0,1	
Santander	5,8	0,2	-2,6	-0,1	
Atlántico	1,3	0,1	-2,9	-0,2	
Cundinamarca	-1,5	-0,1	1,7	0,1	
Otros departamentos	4,1	1,1	-1,6	-0,5	

Fuente: DANE – EMC

Pr: Preliminar.

Ventas reales

En el periodo de febrero de 2024 a enero de 2025 en comparación con el periodo de febrero de 2023 a enero de 2024, las ventas reales del comercio minorista, excluyendo las empresas del grupo CIIU 473 (Comercio al por menor de combustible, lubricantes, aditivos y productos de limpieza para automotores, en establecimientos especializados), aumentaron 4,2%. Según los departamentos desagregados, la principal contribución positiva a las ventas del comercio minorista sin combustibles ni lubricantes se registró en Bogotá D.C., con 1,5 puntos porcentuales.

Personal ocupado

En el periodo de febrero de 2024 a enero de 2025 en comparación con el periodo de febrero de 2023 a enero de 2024 la contratación de personal por parte del comercio minorista sin combustibles ni lubricantes disminuyó 1,3%. De los dominios departamentales desagregados, la mayor contribución negativa se presentó en los dominios departamentales de Bogotá D.C. y Atlántico con -0,4 y -0,2 puntos porcentuales respectivamente.³⁴

5.5.3. ENCUESTA MENSUAL EMS- ENERO 2025

En el presente análisis del sector, es importante mencionar la Encuesta Mensual de Servicios puesto que es una operación estadística por medio de la cual el DANE obtiene la información de las variables principales del sector servicios para el análisis de su evolución en el corto plazo. A continuación las tablas, gráficos y conclusiones del informe de la encuesta EMS de enero de 2025:

³⁴ <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-interno/encuesta-mensual-de-comercio-emc> Boletín técnico

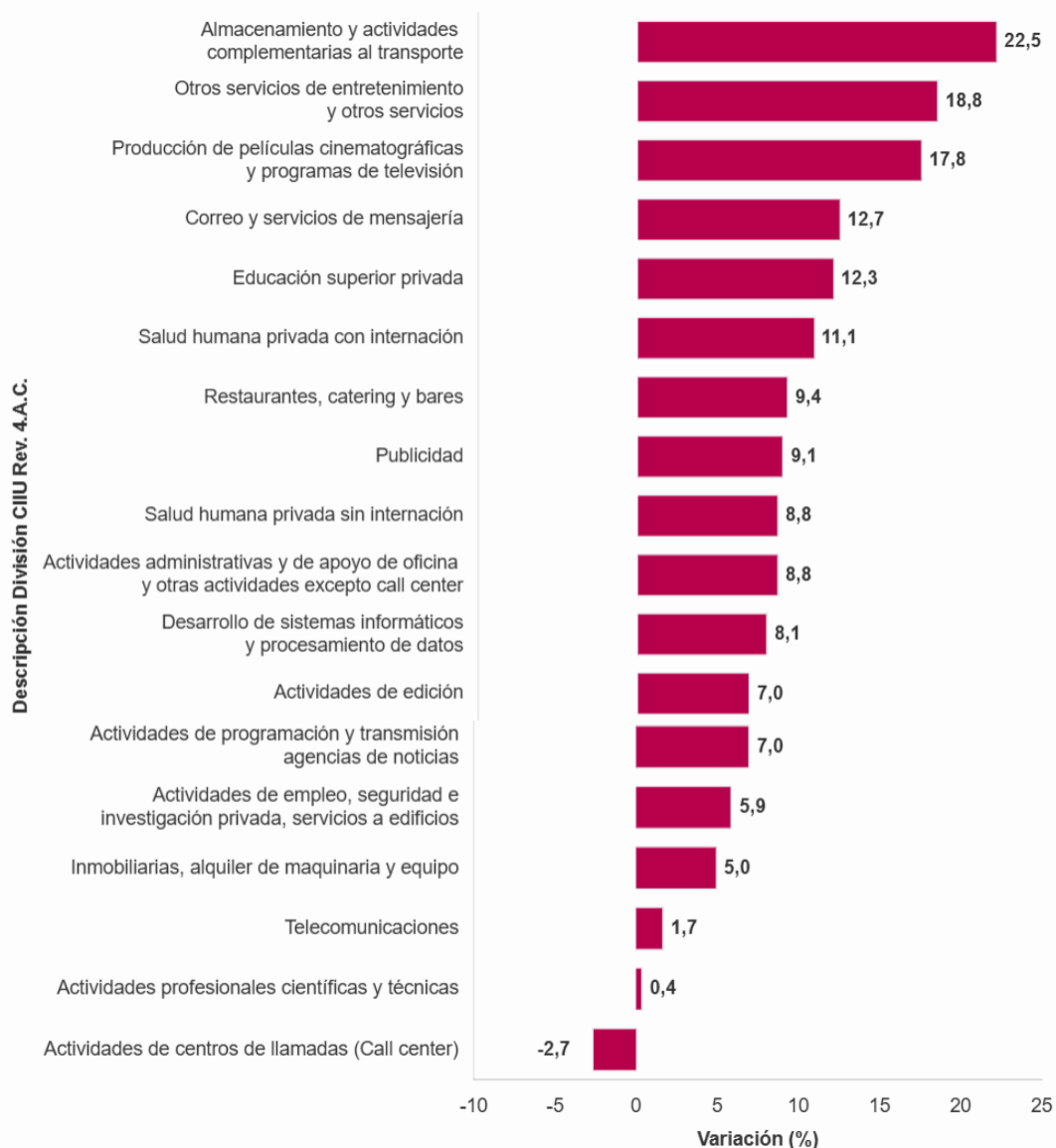
Encuesta Mensual de Servicios (EMS) Enero de 2025p

Encuesta Mensual de Servicios (EMS)

Variación anual de los ingresos nominales

Total Nacional

Enero (2025^P - 2024)



Fuente: ³⁵

³⁵ <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/servicios/encuesta-mensual-de-servicios-ems>

Evolución general de los subsectores de servicios

1.1 Variación anual de los ingresos nominales y contribución por tipo de ingresos, según subsector de servicios (enero 2025^P / enero 2024)

En enero de 2025, diecisiete de los dieciocho subsectores de servicios presentaron variación positiva en los ingresos totales, en comparación con enero de 2024.

Tabla 1. Variación anual de los ingresos y contribución por tipo de ingresos, según subsector de servicios

Total nacional

Enero 2025^P / enero 2024

Clasificación CIIU Rev. 4 A.C.			Ingresos nominales		Ingresos por servicios		Otros ingresos	
Sección	División	Descripción	Variación (%)		Contribución (PP)			
H	División 52	Almacenamiento y actividades complementarias al transporte	22,5		22,1	-0,1	0,4	
H	División 53	Correo y servicios de mensajería	12,7		12,5	0,0	0,2	
I	División 56	Restaurantes, catering y bares	9,4		8,6	0,9	0,0	
J	División 58	Actividades de edición	7,0		7,4	0,4	-0,8	
J	División 59, excepto Clase 5920	Producción de películas cinematográficas y programas de televisión	17,8		9,6	5,1	3,1	
J	División 60 y Clase 6391	Actividades de programación y transmisión, agencias de noticias	7,0		7,0	0,0	0,0	
J	División 61	Telecomunicaciones	1,7		1,0	0,6	0,1	
J	División 62, División 63, excepto Clase 6391	Desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos	8,1		10,3	-2,2	0,0	
LN	Sección L, División 68 Sección N, Divisiones 7710, 7729 y 7730	Inmobiliarias, alquiler de maquinaria y equipo	5,0		7,6	-2,6	0,0	
M	Divisiones 69, 70, 71, 72, Clase 7320, División 74	Actividades profesionales científicas y técnicas	0,4		0,2	0,1	0,0	
M	Clase 7310	Publicidad	9,1		9,2	0,0	-0,1	
N	Divisiones 78, 80 y 81, excepto Clase 8130	Actividades de empleo, seguridad e investigación privada, servicios a edificios	5,9		5,9	-0,1	0,0	
N	Clase 8220	Actividades de centros de llamadas (Call center)	-2,7		-2,7	0,0	0,0	
N	División 82 excepto Clase 8220	Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades, excepto call center	8,8		8,5	0,0	0,2	
P	Grupo 854	Educación superior privada	12,3		11,9	0,1	0,4	
Q	Clase 8610	Salud humana privada con internación	11,1		10,8	0,2	0,0	
Q	División 86 excepto Clase 8610	Salud humana privada sin internación	8,8		8,3	0,6	0,0	
S	Divisiones 90, 92, 93, 95 y 96	Otros servicios de entretenimiento y otros servicios	18,8		15,6	0,3	2,9	

Fuente: DANE, EMS

^P Cifra provisional

(PP) Puntos porcentuales

Nota: por aproximación decimal, se puede presentar diferencia en la suma de las contribuciones frente a la variación total.

Fuente ³⁶

³⁶ www.dane.gov.co/files/operaciones/EMS/bol-EMS-ene2025.pdf

1.2 Variación anual del personal ocupado total y contribución por tipo de contratación, según subsector de servicios (enero 2025^P / enero 2024)

En enero de 2025, cuatro de los dieciocho subsectores de servicios presentaron variación positiva en el personal ocupado total, en comparación con enero de 2024.

Tabla 2. Variación anual del personal ocupado total y contribución por categoría de contratación, según subsector de servicios

Enero 2025^P / enero 2024

Clasificación CIIU Rev. 4 A.C.			Personal ocupado total*	Permanente	Temporal directo	Agencias	Misión** Hora cátedra***
Sección	División	Descripción	Variación (%)	Contribución (PP)			
H	División 52	Almacenamiento y actividades complementarias al transporte	2,4	0,7	3,1	-1,4	--
H	División 53	Correo y servicios de mensajería	-3,4	-0,5	-0,7	-2,2	--
I	División 56	Restaurantes, catering y bares	-0,9	-0,4	0,0	-0,6	--
J	División 58	Actividades de edición	-6,0	-3,4	-1,7	-1,0	--
J	División 59, excepto Clase 5920	Producción de películas cinematográficas y programas de televisión	0,1	0,6	2,3	-2,8	--
J	División 60 y Clase 6391	Actividades de programación y transmisión, agencias de noticias	-7,0	-3,3	-1,6	-2,1	--
J	División 61	Telecomunicaciones	-5,8	-4,2	-1,4	-0,3	--
J	División 62, División 63, excepto Clase 6391	Desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos	-1,5	0,0	-1,3	-0,1	--
LN	Sección L, División 68 Sección N, Divisiones 7710, 7729 y 7730	Inmobiliarias, alquiler de maquinaria y equipo	0,7	-0,4	1,1	0,1	--
M	Divisiones 69, 70, 71, 72, Clase 7320, División 74	Actividades profesionales científicas y técnicas	-7,1	-5,2	-2,0	0,0	--
M	Clase 7310	Publicidad	-1,6	1,6	-3,0	-0,1	--
N	Divisiones 78, 80 y 81, excepto Clase 8130	Actividades de empleo, seguridad e investigación privada, servicios a edificios	-3,8	0,6	-1,2	-0,3	-2,9
N	Clase 8220	Actividades de centros de llamadas (Call center)	-5,1	-1,4	-3,7	-0,1	--
N	División 82 excepto Clase 8220	Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades, excepto call center	3,8	-3,1	8,0	+1,1	--
P	Grupo 854	Educación superior privada	-2,4	-1,2	-1,5	0,2	0,1
Q	Clase 8610	Salud humana privada con internación	-1,2	-0,5	2,1	-2,8	--
Q	División 86 excepto Clase 8610	Salud humana privada sin internación	-0,5	-0,6	-0,4	0,4	--
S	Divisiones 90, 92, 93, 95 y 96	Otros servicios de entretenimiento y otros servicios	-2,2	-1,5	0,2	-0,9	--

Fuente: DANE, EMS

^P Cífra provisional

(PP) Puntos porcentuales

* Incluye personal permanente, personal temporal directo y personal temporal contratado a través de agencias de suministro de personal.

** Personal en misión para la sección N, divisiones 78, 80 y 81, excepto Clase 8130.

*** Personal hora cátedra aplica para la sección P - grupo 854.

Nota: por aproximación decimal, se puede presentar diferencia en la suma de las contribuciones frente a la variación total.

Fuente ³⁷

1.3 Variación anual de los salarios y contribución por tipo de contratación, según subsector de servicios (enero 2025^P / enero 2024)

En enero de 2025, todos los subsectores de servicios presentaron variación positiva en los salarios, en comparación con enero de 2024.

Tabla 3. Variación anual de los salarios y contribución por categoría de contratación, según subsector de servicios

Total nacional

Enero 2025^P / enero 2024

Clasificación CIBU Rev. 4 A.C.			Personal ocupado sin agencias*	Permanente	Temporal directo	Misión** Hora cátedra**
Sección	División	Descripción	Variación (%)	Contribución (PP)		
H	División 52	Almacenamiento y actividades complementarias al transporte	7,6	4,6	3,0	..
H	División 53	Correo y servicios de mensajería	8,5	3,1	5,4	..
I	División 56	Restaurantes, catering y bares	9,8	6,1	3,7	..
J	División 58	Actividades de edición	7,6	6,6	1,1	..
J	División 59, excepto Clase 5920	Producción de películas cinematográficas y programas de televisión	15,0	7,9	7,1	..
J	División 60 y Clase 6391	Actividades de programación y transmisión, agencias de noticias	2,9	-24,5	27,5	..
J	División 61	Telecomunicaciones	9,2	8,6	0,5	..
J	División 62, División 63, excepto Clase 6391	Desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos	8,7	6,4	2,2	..
LN	Sección L, División 68 Sección N, Divisiones 7710, 7729 y 7730	Inmobiliarias, alquiler de maquinaria y equipo	5,4	2,3	3,1	..
M	Divisiones 69, 70, 71, 72, Clase 7320, División 74	Actividades profesionales científicas y técnicas	9,6	6,8	2,8	..
M	Clase 7310	Publicidad	12,9	8,5	4,4	..
N	Divisiones 78, 80 y 81, excepto Clase 8130	Actividades de empleo, seguridad e investigación privada, servicios a edificios	10,8	3,6	3,9	3,3
N	Clase 8220	Actividades de centros de llamadas (Call center)	7,6	4,1	3,5	..
N	División 82 excepto Clase 8220	Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades, excepto call center	7,6	4,9	2,7	..
P	Grupo 854	Educación superior privada	8,2	-13,3	-3,9	25,4
Q	Clase 8610	Salud humana privada con internación	3,2	1,6	1,7	..
Q	División 86 excepto Clase 8610	Salud humana privada sin internación	4,2	1,7	2,6	..
S	Divisiones 90, 92, 93, 95 y 96	Otros servicios de entretenimiento y otros servicios	10,3	3,7	6,6	..

Fuente: DANE, EMS

^P Cifra provisional

(PP) Puntos porcentuales

* Hace referencia a la variación de los salarios promedio del personal ocupado total excluyendo al personal contratado a través de agencias de suministro de personal.

** Personal en misión aplica para la sección N, divisiones 78, 80 y 81, excepto Clase 8130.

*** Personal hora cátedra aplica para la sección P - grupo 854.

Nota: por aproximación decimal, se puede presentar diferencia en la suma de las contribuciones frente a la variación total.

Fuente ³⁸

³⁸ <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/servicios/encuesta-mensual-de-servicios-ems>

1.4 Variación doce meses de los ingresos nominales, personal ocupado total y salarios, según subsector de servicios (febrero 2024 - enero 2025^P / febrero 2023 - enero 2024)

En el año móvil hasta enero de 2025, catorce de los dieciocho subsectores de servicios presentaron variación positiva en los ingresos, cinco presentaron incremento en el personal ocupado total y todos los subsectores presentaron aumento en los salarios, en comparación con el mismo periodo comprendido hasta enero de 2024.

Tabla 4. Variación doce meses de los ingresos nominales, personal ocupado total y salarios, según subsector de servicios

Total nacional

Febrero 2024 - enero 2025^P / febrero 2023 - enero 2024

Clasificación CIU Rev. 4 A.C.			Variación (%) Doce meses		
Sección	División	Descripción	Ingresos	Personal Ocupado total ^P	Salarios ^{**}
H	División 52	Almacenamiento y actividades complementarias al transporte	13,3	0,6	10,9
H	División 53	Correo y servicios de mensajería	12,1	-5,1	9,8
I	División 56	Restaurantes, catering y bares	6,6	0,1	10,7
J	División 58	Actividades de edición	-2,7	-7,0	8,8
J	División 59, excepto Clase 5920	Producción de películas cinematográficas y programas de televisión	0,4	1,4	11,6
J	División 60 y Clase 6391	Actividades de programación y transmisión, agencias de noticias	-2,6	-3,8	7,3
J	División 61	Telecomunicaciones	0,0	-5,5	8,1
J	División 62, División 63, excepto Clase 6391	Desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos	5,7	-0,5	8,6
LN	Sección L, División 68 Sección N, Divisiones 7710, 7729 y 7730	Inmobiliarias, alquiler de maquinaria y equipo	4,5	2,4	7,0
M	Divisiones 69, 70, 71, 72, Clase 7320, División 74	Actividades profesionales científicas y técnicas	-3,6	-6,1	10,4
M	Clase 7310	Publicidad	4,1	-1,3	14,6
N	Divisiones 78, 80 y 81, excepto Clase 8130	Actividades de empleo, seguridad e investigación privada, servicios a edificios	6,2	-6,4	13,4
N	Clase 8220	Actividades de centros de llamadas (Call center)	-2,0	-8,3	7,7
N	División 82 excepto Clase 8220	Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades, excepto call center	7,4	1,6	10,0
P	Grupo 854	Educación superior privada	9,8	-2,7	9,2
Q	Clase 8610	Salud humana privada con internación	10,5	-0,3	6,7
Q	División 86 excepto Clase 8610	Salud humana privada sin internación	7,9	-0,7	9,0
S	Divisiones 90, 92, 93, 95 y 96	Otros servicios de entretenimiento y otros servicios	9,3	-1,3	9,7

Fuente: DANE, EMS

^P Cifra provisional

* Incluye personal permanente, personal temporal directo y personal temporal contratado a través de agencias de suministro de personal.

** Hace referencia a la variación de los salarios promedio del personal ocupado total excluyendo al personal contratado a través de agencias de suministro de personal.

Fuente ³⁹

³⁹ <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/servicios/encuesta-mensual-de-servicios-ems>



5.5.4. TASA REPRESENTATIVA DEL MERCADO- TRM

La Tasa de Cambio Representativa del Mercado–TRM– se calcula y certifica siguiendo la metodología de cálculo definida por el Banco de la República en la Circular Reglamentaria Externa DOAM 146.

En esa medida la TRM corresponde al promedio ponderado por monto de las operaciones de compra y venta de dólares de los Estados Unidos de América a cambio de moneda legal colombiana, pactadas para cumplimiento en ambas monedas el mismo día de su negociación, efectuadas por los Intermediarios del Mercado Cambiario -IMC dentro del horario que establezca el Banco de la República mediante reglamentación general. La TRM es calculada con base en las operaciones de dólares realizadas por los IMC que efectúan con las demás entidades vigiladas por la SFC, el BR o el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, pactadas para cumplimiento en ambas monedas el mismo día de su negociación, entre las 7:30 a.m. y la 1:00 p.m y que cumplen con todas demás las condiciones establecidas por el Banco de la República.

La TRM del día hábil siguiente a un día festivo de los bancos de la Reserva Federal de los Estados Unidos de América será la misma TRM vigente en el día festivo. Por lo tanto, no se calculará la TRM con las operaciones realizadas en un día festivo de los bancos de la Reserva Federal de los Estados Unidos de América. Para los días sábado, domingo, festivos y aquellos en los que el Banco de la República no preste los servicios del Sistema de pagos de alto valor del país administrado y operado por el BR Cuentas de Depósito -CUD, aplicará la TRM vigente en el día hábil inmediatamente siguiente.

A continuación, se muestra el comportamiento de la TRM de los últimos seis meses (Marzo – SEPTIEMBRE) en Colombia:



Fuente: Elaboración propia

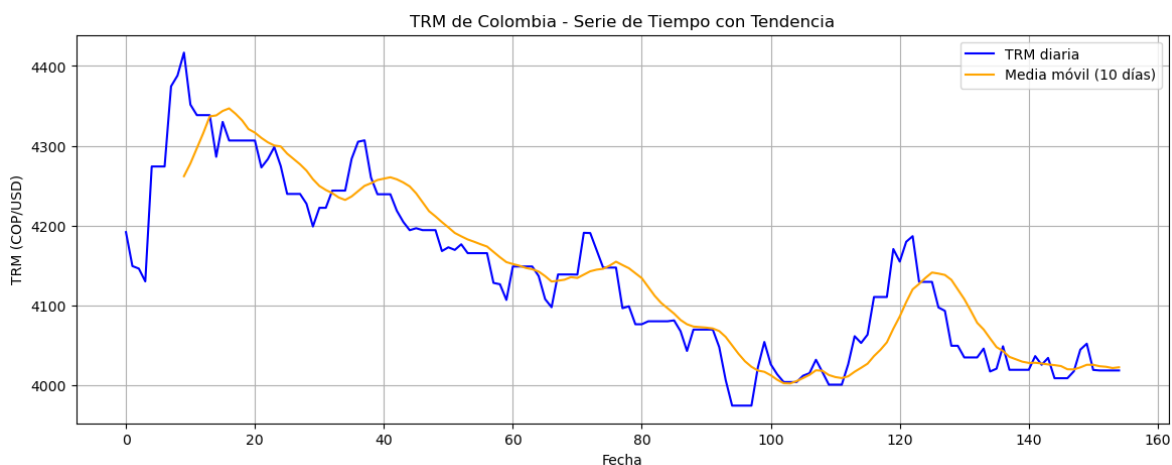


Teniendo en cuenta el anterior gráfico, que tal como se enunció corresponde al comportamiento del dólar en Colombia desde marzo a septiembre de 2025, es posible afirmar que:

- **Marzo a Abril de 2025:** La TRM inició el período en un valor alto, alrededor de **\$4,150**, y experimentó un rápido ascenso, alcanzando su pico más alto en este período por encima de los **\$4,400**.
- **Finales de Abril a Mayo de 2025:** A partir del pico de abril, la TRM entró en una marcada tendencia descendente, aunque con fluctuaciones, perdiendo gran parte de lo que había ganado.
- **Junio a Julio de 2025:** La tendencia a la baja continuó, llevando la TRM a su punto más bajo del período, justo por debajo de los **\$3,900**. Esto representa una considerable depreciación del dólar frente al peso colombiano.
- **Agosto de 2025:** A principios de agosto, la TRM mostró un rebote notable, subiendo significativamente y recuperando parte del terreno perdido en los meses anteriores.
- **Finales de Agosto a Septiembre de 2025:** Finalmente, la TRM se estabilizó en un rango más estrecho, fluctuando alrededor de los **\$4,050**, sin mostrar una tendencia clara ni al alza ni a la baja en el último mes del gráfico.

El gráfico muestra una **alta volatilidad** en la tasa de cambio durante el período de seis meses. La TRM pasó de un fuerte ascenso inicial a una prolongada caída, seguida de una recuperación y, finalmente, una fase de relativa estabilidad. Esta dinámica podría estar influenciada por una variedad de factores macroeconómicos, como decisiones de política monetaria, precios internacionales del petróleo y noticias económicas.

Para complementar las anteriores ideas, se grafico la serie con su tendencia y la media móvil de la misma, obteniendo los siguientes resultados:



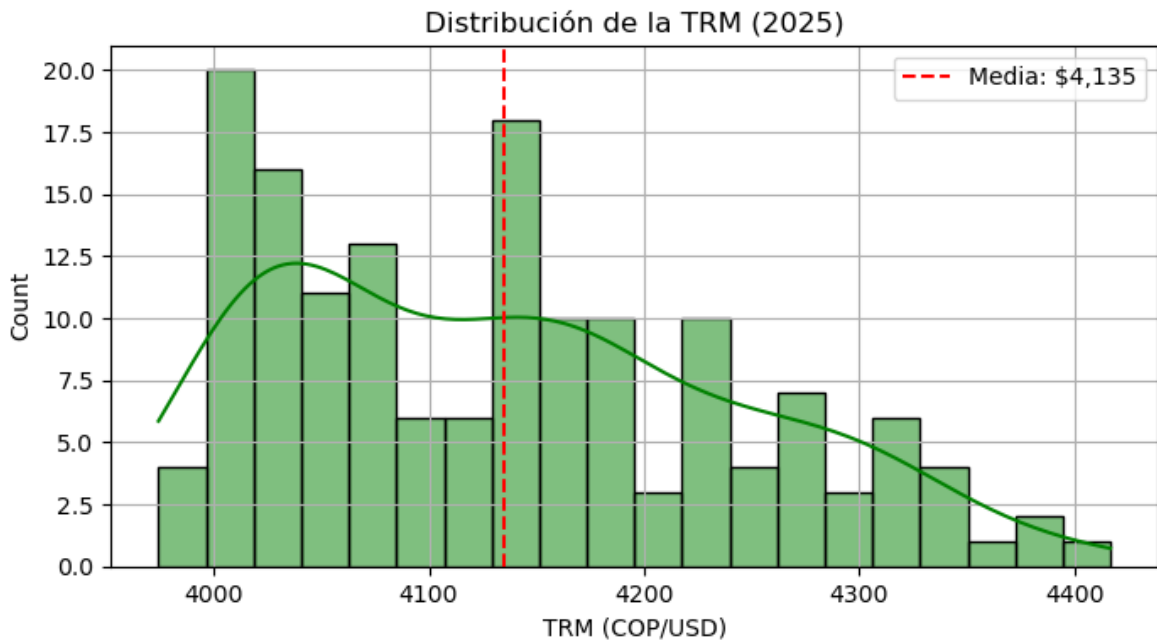
Fuente: Elaboración propia



El gráfico muestra la **TRM diaria** en azul y la **Media móvil (10 días)** en naranja. La línea naranja representa el promedio de la TRM de los últimos 10 días, ofreciendo una visión más clara de la tendencia, donde se aprecian los siguientes comportamientos de la serie:

- **Principios de abril a mediados de mayo:** La TRM tuvo una tendencia **alcista** muy volátil y pronunciada. La línea de la media móvil subió bruscamente desde alrededor de **\$4,200** hasta un pico cercano a **\$4,400**. Esto sugiere un período de fuerte apreciación del dólar frente al peso colombiano.
- **Mediados de mayo a finales de junio:** Comienza una clara tendencia **bajista**. La línea de la media móvil muestra un descenso sostenido, suavizando las fluctuaciones diarias. Durante este período, la TRM se mantuvo consistentemente por debajo de su media móvil, lo que indica un fuerte impulso de depreciación.
- **Finales de junio a mediados de julio:** La TRM y su media móvil alcanzaron un punto mínimo, cotizando alrededor de **\$4,000**. La tendencia parece estabilizarse o consolidarse en este nivel.
- **Mediados de julio a principios de agosto:** Surgió una nueva tendencia **alcista**. Tanto la TRM diaria como la media móvil muestran un aumento significativo, lo que indica que el dólar recuperó fuerza. La TRM diaria cruzó frecuentemente por encima de la media móvil durante este período.
- **Mediados de agosto a principios de septiembre:** La línea de tendencia se vuelve relativamente plana. Tanto la TRM como la media móvil se mueven de forma lateral, lo que indica un período de **consolidación o estabilidad** en el tipo de cambio, rondando justo por encima de **\$4,000**.

Prosiguiendo con el análisis se presenta, la distribución de los datos a través del historgrama de la serie, así:

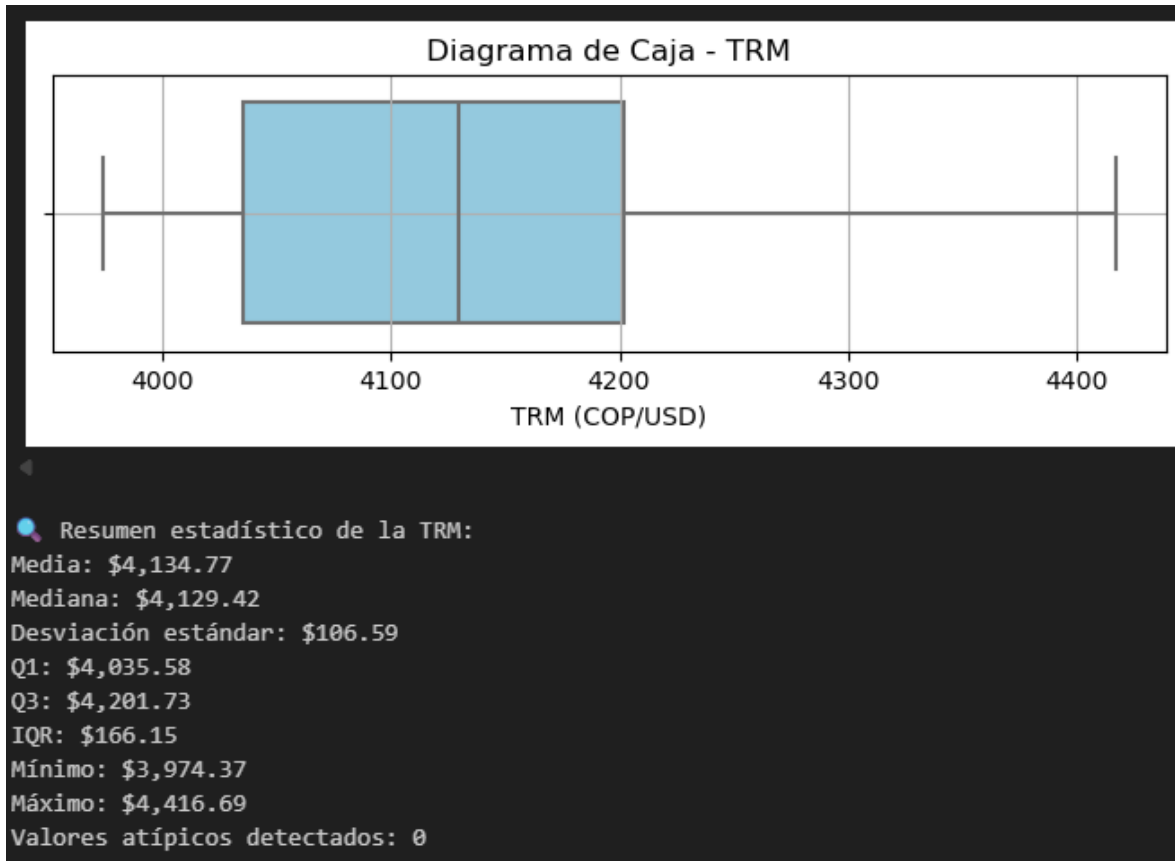


Un **histograma** es una representación gráfica de la distribución de frecuencias de una variable, en este caso, la TRM, muestra cuántos días la TRM se encontró dentro de ciertos rangos de valor. La línea roja punteada marca la **media** de la TRM, que es de **\$4,135**, adicionalmente se evidencia que:

- **Valores más comunes (moda):** Las barras más altas se encuentran en el rango entre los **\$4,000 y \$4,135**. Esto indica que la TRM se cotizó con mayor frecuencia en este rango de precios durante el período analizado. Específicamente, la barra más alta se encuentra en el rango **\$4,125 - \$4,150**, justo por encima de la media, lo que sugiere una alta concentración de datos en esa zona.
- **Distribución:** La forma de la distribución no es perfectamente simétrica. Tiene una **asimetría a la izquierda**, lo que significa que hay una "cola" más larga hacia los valores más bajos. Esto implica que, aunque la mayoría de los días la TRM se mantuvo alrededor de la media, hubo una cantidad considerable de días en los que el valor fue significativamente más bajo.
- **Rango de la TRM:** Los valores de la TRM fluctuaron principalmente entre **\$4,000 y \$4,400**. Los valores extremos, tanto los más bajos como los más altos, son menos frecuentes, como lo muestran las barras más cortas en los extremos del gráfico.
- **Media:** La línea de la media, en **\$4,135**, se encuentra muy cerca de la barra más alta, confirmando que este valor es el centro de la distribución. La mayoría de los datos se agrupan alrededor de este promedio.

En resumen, el histograma muestra que, aunque la TRM alcanzó valores tan altos como **\$4,400** y bajos como **\$3,974**, la mayor parte del tiempo se mantuvo cerca de su valor promedio de **\$4,135**. La distribución no es normal y está sesgada hacia los valores bajos, lo que sugiere que los valores más

bajos fueron más comunes que los más altos. La serie no presenta datos atípicos tal y como se muestra a continuación:



Siguiendo con el análisis de la serie de tiempo, el siguiente paso crucial es aplicar la **prueba de Dickey-Fuller Aumentada (ADF)** para estimar si la serie de la TRM es **estacionaria**. Esta prueba es de vital importancia, ya que la estacionariedad es un requisito fundamental para que los modelos de pronóstico como ARIMA sean válidos y produzcan resultados fiables.

La estimación de esta prueba nos permitirá determinar si la serie de la TRM tiene una **raíz unitaria**, es decir, si su comportamiento depende fuertemente de sus valores anteriores sin una media o varianza constantes. Si la prueba confirma que la serie no es estacionaria, será necesario **diferenciarla** (restar cada valor del anterior) para eliminar la tendencia y la dependencia del tiempo. De esta forma, se transforma en una serie estacionaria, lista para ser modelada con confianza para hacer predicciones precisas sobre su comportamiento futuro. Los resultados de esta prueba son los siguientes:

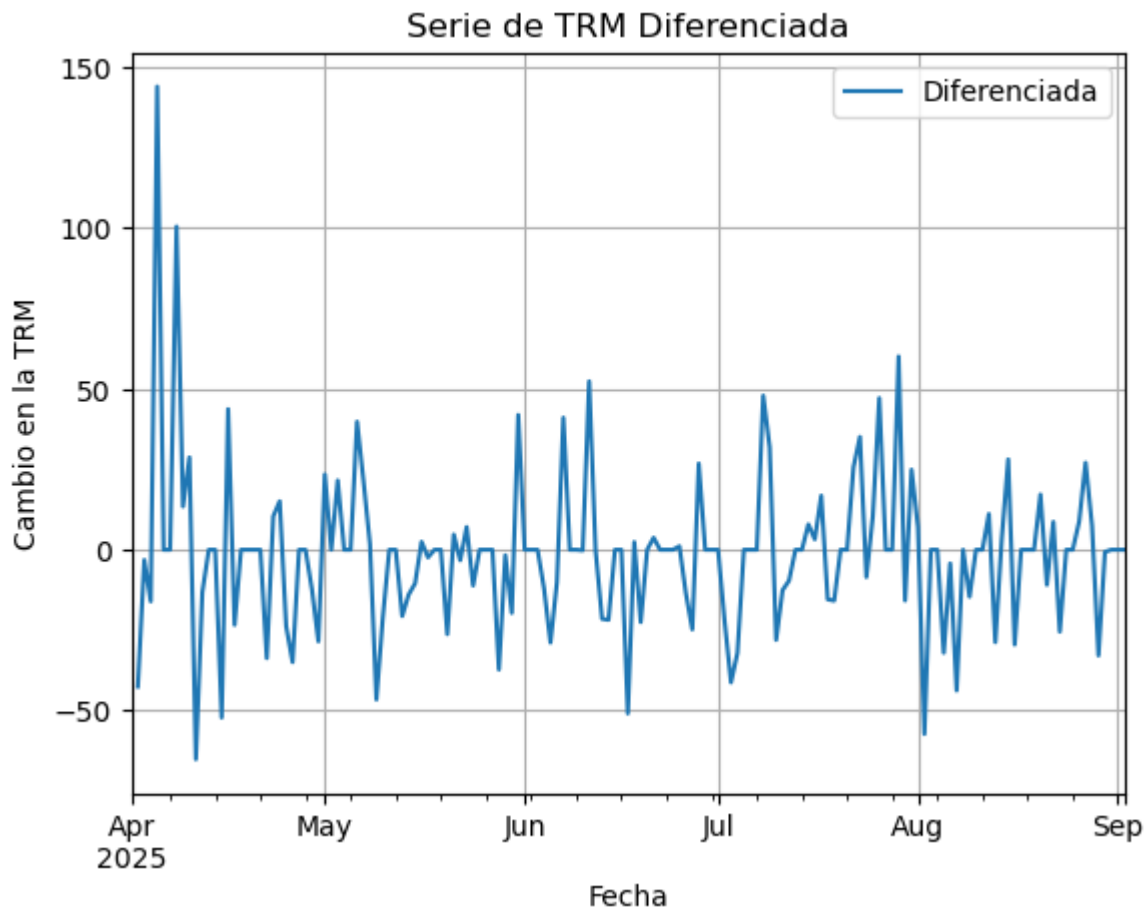


```
✚ Resultado Prueba Dickey-Fuller Aumentada (ADF):  
Estadístico ADF: -1.3246  
Valor p: 0.6178  
Valores críticos:  
  1%: -3.4735  
  5%: -2.8805  
 10%: -2.5769
```

Según los anteriores resultados de la Prueba de Dickey-Fuller Aumentada (ADF), la serie de tiempo **no es estacionaria**. Esto se concluye al observar el **valor p** de **0.6178**, el cual es significativamente mayor que el umbral de 0.05 comúnmente utilizado para rechazar la hipótesis nula. De manera similar, el **Estadístico ADF** de **-1.3246** no es más negativo que los valores críticos de la prueba, confirmando que la serie contiene una **raíz unitaria**. Por lo tanto, no se puede asumir que sus propiedades estadísticas como la media y la varianza sean constantes en el tiempo.

Para continuar con un análisis de series de tiempo confiable, es indispensable **transformar la serie** para hacerla estacionaria. La presencia de una raíz unitaria significa que la serie de la TRM exhibe una **tendencia no aleatoria** que debe ser eliminada antes de aplicar modelos de pronóstico. El método más efectivo para lograrlo es la **diferenciación**, que se realiza restando cada valor del valor anterior. Esta transformación elimina la dependencia a largo plazo y permite que los valores futuros de la serie se puedan predecir de manera más precisa.

A continuación se presenta tanto el gráfico de la serie diferenciada de la TRM de marzo a septiembre de 2025 como el resultado de la Prueba de Dickey-Fuller Aumentada (ADF) a los datos diferenciados:



Fuente: Elaboración propia

```

Resultado Prueba Dickey-Fuller Aumentada (ADF) - Diferenciada:
Estadístico ADF: -12.624502899904742
Valor p: 1.552227437346238e-23
Valores críticos:
  1%: -3.473829775724492
  5%: -2.880622899711496
 10%: -2.5769448985432954
  
```

El gráfico de la "Serie de TRM Diferenciada" muestra que la serie de tiempo ha logrado la **estacionariedad**. Visualmente, se confirma que la serie ahora **fluctúa alrededor de una media de cero**, sin ninguna tendencia ascendente o descendente a largo plazo. Las subidas y bajadas abruptas en el gráfico representan los cambios diarios en el valor de la TRM. Por ejemplo, los picos altos indican días en los que la TRM tuvo un aumento significativo, mientras que los picos bajos señalan días de fuertes caídas. A diferencia del gráfico original, que mostraba una tendencia clara, este nuevo



gráfico demuestra que los cambios diarios son aleatorios y no se acumulan con el tiempo. Esto hace que la serie sea predecible para modelos estadísticos, ya que su comportamiento futuro no depende de una tendencia histórica.

El resultado de la prueba de **Dickey-Fuller Aumentada (ADF)** sobre la serie diferenciada de la TRM confirma que, tras la transformación, la serie es ahora **estacionaria**. Esto se demuestra con un **valor p** extremadamente bajo (1.55×10^{-23}), que está muy por debajo del umbral de significancia del 5%, permitiendo rechazar la hipótesis nula de una raíz unitaria. De igual manera, el **estadístico ADF** de -12.624 es significativamente más negativo que los valores críticos de la prueba, lo que refuerza la conclusión. La serie ya no tiene la dependencia del tiempo que la hacía impredecible.

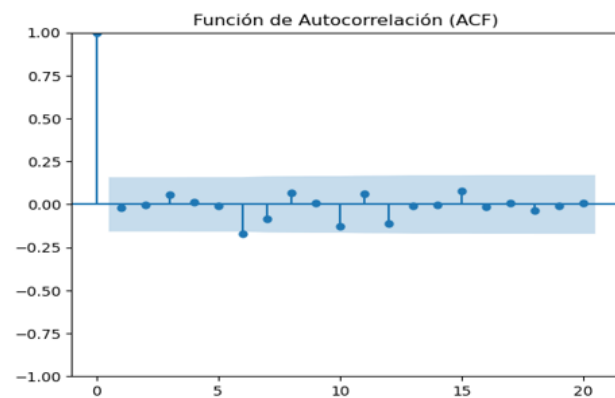
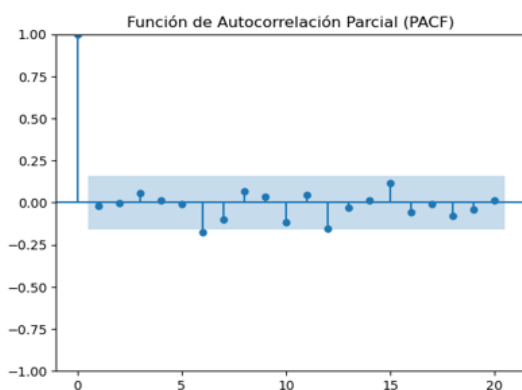
Ahora que se ha confirmado que la serie diferenciada de la TRM es estacionaria, **es posible realizar proyecciones**. El modelo más apropiado es un **ARIMA** (Auto-Regressive Integrated Moving Average).

- **AR (Auto-Regressive):** Utiliza los valores pasados de la serie para predecir los valores futuros.
- **I (Integrated):** Se refiere a la **diferenciación** realizada. El hecho que se haya diferenciado la serie una vez significa que el parámetro d del modelo ARIMA es igual a 1.
- **MA (Moving Average):** Utiliza los errores de pronóstico pasados para predecir los valores futuros.

El siguiente paso es identificar los parámetros óptimos para el modelo **ARIMA**:

- **Identificar p (parámetro AR):** Para esto, debes usar el **gráfico de la función de autocorrelación parcial (PACF)** de la serie diferenciada.
- **Identificar q (parámetro MA):** Para esto, debes usar el **gráfico de la función de autocorrelación (ACF)** de la serie diferenciada.

Así las cosas, se grafican las funciones de autocorrelación parcial (PACF) y la función de autocorrelación (ACF) de la serie diferenciada:





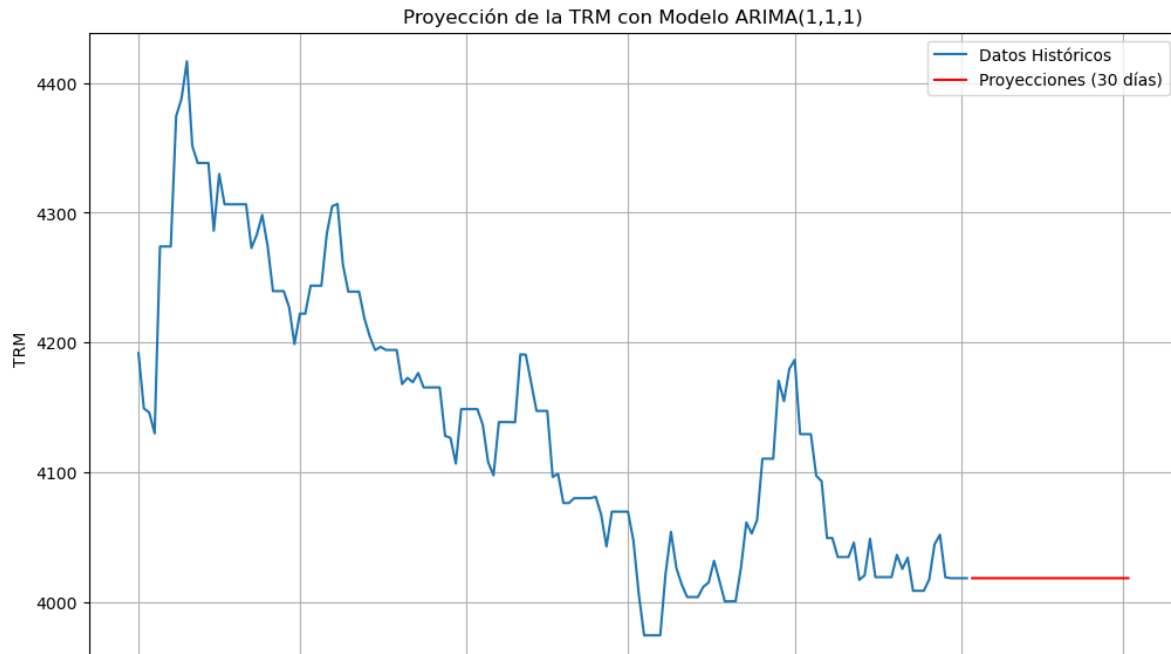
Según los gráficos ACF y PACF obtenidos anteriormente, los parámetros para el modelo ARIMA serían $p=1$, $d=1$ y $q=1$, por las siguientes razones:

- **p (de PACF):** El gráfico de la **Función de Autocorrelación Parcial (PACF)** muestra una barra significativa que sale del área sombreada de confianza en el **rezago 1**. A partir de ahí, las barras caen dentro de la zona de confianza. Esto indica que un solo valor anterior ($p=1$) es suficiente para explicar la relación de la serie con sus propios valores pasados.
- **q (de ACF):** De manera similar, el gráfico de la **Función de Autocorrelación (ACF)** muestra una barra significativa solo en el **rezago 1**. Esto indica que el error de pronóstico del día anterior ($q=1$) es el principal factor que afecta la predicción del día actual.
- **d (de la diferenciación):** Se conoce que $d=1$ porque fue necesario diferenciar la serie una vez para hacerla estacionaria.

Finalmente se procede a realizar las proyecciones de la serie, dado que es posible construir el modelo **ARIMA(1,1,1)**. Este modelo utiliza los parámetros $p=1$, $d=1$, y $q=1$ que se determinaron en los pasos anteriores:

SARIMAX Results						
=====						
Dep. Variable:	Promedio de VAL_INDICA	No. Observations:	155			
Model:	ARIMA(1, 1, 1)	Log Likelihood	-716.438			
Date:	Tue, 02 Sep 2025	AIC	1438.876			
Time:	15:46:38	BIC	1447.986			
Sample:	04-01-2025	HQIC	1442.576			
	- 09-02-2025					
Covariance Type:	opg					
=====						
	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]

ar.L1	0.4873	9.867	0.049	0.961	-18.852	19.827
ma.L1	-0.4930	9.764	-0.050	0.960	-19.631	18.645
sigma2	643.2199	37.052	17.360	0.000	570.600	715.840
=====						
Ljung-Box (L1) (Q):	0.02	Jarque-Bera (JB):	426.84			
Prob(Q):	0.88	Prob(JB):	0.00			
Heteroskedasticity (H):	0.40	Skew:	1.54			
Prob(H) (two-sided):	0.00	Kurtosis:	10.56			
=====						
Warnings:						
[1] Covariance matrix calculated using the outer product of gradients (complex-step)						





Proyecciones de la TRM para los próximos 30 días:

	Proyeccion TRM
2025-09-03	4018.417840
2025-09-04	4018.421660
2025-09-05	4018.423522
2025-09-06	4018.424429
2025-09-07	4018.424872
2025-09-08	4018.425087
2025-09-09	4018.425192
2025-09-10	4018.425243
2025-09-11	4018.425268
2025-09-12	4018.425280
2025-09-13	4018.425286
2025-09-14	4018.425289
2025-09-15	4018.425291
2025-09-16	4018.425291
2025-09-17	4018.425292
2025-09-18	4018.425292
2025-09-19	4018.425292
2025-09-20	4018.425292
2025-09-21	4018.425292
2025-09-22	4018.425292
2025-09-23	4018.425292
2025-09-24	4018.425292
2025-09-25	4018.425292
2025-09-26	4018.425292
2025-09-27	4018.425292
2025-09-28	4018.425292
2025-09-29	4018.425292

Interpretación del Gráfico y las Proyecciones

La proyección lineal obtenida es el resultado esperado de un modelo **ARIMA(1,1,1) sin una constante**. Este modelo asume que, en el futuro, el valor de la serie regresará a su promedio. Dado que tu serie diferenciada fluctúa alrededor de cero, el modelo predice que el cambio en la TRM será cero en el largo plazo, lo que se traduce en una **línea horizontal** en el gráfico original.

La línea recta indica que, según el modelo, la mejor predicción para el futuro es que la TRM **se mantendrá constante** en el último valor observado o muy cerca de él. El modelo no detecta un patrón de tendencia o estacionalidad en los datos pasados que justifique una predicción al alza o a la baja.

Resultados del Modelo (SARIMAX)

El resumen del modelo que también es crucial para entender esto. El valor $P > |z|$ para los coeficientes **ar.L1** y **ma.L1** es **0.961** y **0.960**, respectivamente. Estos valores son muy altos (están cerca de 1). En



el análisis estadístico, un valor p alto (generalmente mayor a 0.05) indica que el coeficiente no es estadísticamente significativo. Lo anterior se traduce que:

- **El componente autorregresivo (AR) no es significativo.** El valor de la TRM de hoy no está significativamente relacionado con el valor de ayer.
- **El componente de media móvil (MA) tampoco es significativo.** El error de pronóstico de ayer no ayuda a predecir el valor de hoy.

El modelo ARIMA(1,1,1) **no ha encontrado un patrón significativo** en los datos. Esto explica por qué el modelo simplemente proyecta una línea plana: no tiene información estadística que le permita predecir un cambio futuro.

El anterior análisis de la serie diferenciada mostró que, aunque la serie no tiene una tendencia, la volatilidad no es constante. Hubo momentos de calma y otros con grandes picos (de alta volatilidad). Un modelo ARIMA no capturaría este comportamiento porque asume que la varianza de los errores es constante a lo largo del tiempo. Por lo que según la literatura, es recomendable utilizar un modelo **GARCH** dado que:

- **Heterocedasticidad:** El GARCH se refiere a la **heterocedasticidad**, que es la característica de que la varianza (o volatilidad) cambia con el tiempo. El modelo GARCH captura este fenómeno al modelar la varianza como una función de las varianzas y los errores de los periodos anteriores.
- **Volatilidad Agrupada:** El modelo GARCH asume que si el tipo de cambio fue muy volátil ayer, es probable que también sea muy volátil hoy. Captura esta "agrupación de volatilidad", lo que lo hace ideal para datos financieros.

Para aplicar un modelo GARCH a la serie de la TRM, primero se necesitaría usar un modelo que combine ARIMA con GARCH, a menudo llamado **ARIMA-GARCH**. El resultado final de este modelo no sería una proyección plana, sino una **proyección de la volatilidad futura**. Esto diría si se esperan días de cambios bruscos o de calma en la TRM, lo que es una información crítica para la gestión de riesgos y la toma de decisiones financieras. Los resultados de aplicar este modelo a los datos son los siguientes:



```
Iteration:      1,   Func. Count:      6,   Neg. LLF: 1234.2429383473411
Iteration:      2,   Func. Count:     13,   Neg. LLF: 700.9289263814592
Iteration:      3,   Func. Count:     19,   Neg. LLF: 741.0004130062105
Iteration:      4,   Func. Count:     25,   Neg. LLF: 700.3591526501516
Iteration:      5,   Func. Count:     30,   Neg. LLF: 700.3116334431288
Iteration:      6,   Func. Count:     35,   Neg. LLF: 700.3025889395165
Iteration:      7,   Func. Count:     40,   Neg. LLF: 700.2848181305335
Iteration:      8,   Func. Count:     45,   Neg. LLF: 700.2526995288883
Iteration:      9,   Func. Count:     50,   Neg. LLF: 700.1419348111167
Iteration:     10,   Func. Count:     55,   Neg. LLF: 699.9366455429731
Iteration:     11,   Func. Count:     60,   Neg. LLF: 698.8020583650074
Iteration:     12,   Func. Count:     65,   Neg. LLF: 700.8074367883726
Iteration:     13,   Func. Count:     71,   Neg. LLF: 698.6036026377124
Iteration:     14,   Func. Count:     76,   Neg. LLF: 698.5877808238092
Iteration:     15,   Func. Count:     81,   Neg. LLF: 698.5871896629012
Iteration:     16,   Func. Count:     86,   Neg. LLF: 698.587182702935
Iteration:     17,   Func. Count:     90,   Neg. LLF: 698.5871827038285
Optimization terminated successfully   (Exit mode 0)
      Current function value: 698.587182702935
      Iterations: 17
      Function evaluations: 90
      Gradient evaluations: 17
```

```
Proyecciones de la volatilidad (desviación estándar) para los próximos 30 días:
La volatilidad diaria promedio esperada es de: $19.94 COP
```

A la luz de los resultados, el esquema **ARIMA–GARCH** separa el pronóstico en dos partes: el componente **ARIMA** modela la media condicional de la TRM (su trayectoria esperada), mientras que el **GARCH** modela la **volatilidad condicional** (el riesgo de los cambios diarios). Con base en la estimación, el **modelo GARCH proyecta que, durante el próximo mes, la desviación estándar diaria de los cambios en la TRM será de aproximadamente \$19.94**. Este valor cuantifica la **magnitud esperada de las fluctuaciones** (al alza o a la baja) y **no** indica dirección. En términos prácticos: días con mayor volatilidad implican movimientos diarios más amplios alrededor de la media; días con menor volatilidad, movimientos más acotados.

Interpretado como riesgo, **un número más alto** sugiere un mes más volátil, mientras que **un número más bajo** indica mayor calma. Si se desea una referencia porcentual, puede aproximarse dividiendo \$19.94 por el nivel actual de la TRM (por ejemplo, si la TRM ronda \$4.000 , la volatilidad diaria sería cercana a **0.5%**).



5.5.5. ASPECTOS TÉCNICOS DEL SECTOR TIC

El Ministerio de TIC ha enfocado sus políticas y estrategias en el incremento y productividad del sector de Tecnologías de la Información (TI) y con base en algunos estudios de prospectiva del Observatorio de TI⁴⁰ se han logrado realizar acciones dirigidas a superar obstáculos que pueden afectar los objetivos estratégicos de la industria TI, así como la definición de servicios y tecnologías prioritarias para el Estado. El sector de TI para la economía nacional continúa ligado a las tendencias globales identificadas en los países desarrollados en donde la Industria de TI de igual manera ha logrado un desarrollo significativo, generando una fuerte relación entre los avances tecnológicos y una mejor economía.

Según cifras de FEDESARROLLO, por cada peso de valor agregado generado en el sector de las telecomunicaciones, la economía genera 2,8 pesos adicionales⁴¹. Por eso, ya se habla del sector TIC como “la nueva locomotora de la economía colombiana”.

Según DANE en 2023pr el valor agregado del sector TIC ascendió a 49,7 billones de pesos presentando un crecimiento de 3,8% con respecto a 2022p; mientras que en 2022p el valor agregado fue de 47,9 billones de pesos, con un crecimiento de 16,4% con respecto a 2021p.

El excedente de explotación bruto e ingreso mixto bruto de la cuenta satélite TIC presentó un decrecimiento de 1,6% para 2023pr; mientras que en 2022p presentó un crecimiento de 13,5%.⁴²

5.5.5 CADENA Y DINÁMICA DE VALOR, PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y ENTREGA DE BIENES O SERVICIOS DEL SECTOR TIC

La cadena de valor del sector TIC en Colombia se compone de cinco grandes dimensiones, (1) la infraestructura que soporta la utilización de los servicios y productos, (2) la fabricación y/o venta de los bienes TIC, (3) la producción de los servicios de telecomunicaciones, donde el servicio de Internet comienza a ser el punto de surgimiento de una nueva industria, (4) la industria de las plataformas digitales. (5) investigación, desarrollo e innovación necesarias para la continua evolución del sector.

5.5.6 MATERIAS PRIMAS NECESARIAS PARA LA PRODUCCIÓN Y LA VARIACIÓN DE SUS PRECIOS

Las materias primas necesarias para la dotación y la infraestructura de redes y telecomunicaciones es un elemento esencial para el desarrollo de las TIC y para la consolidación del Ecosistema Digital. Esta infraestructura está compuesta por las conexiones internacionales, las redes troncales, la conectividad en las zonas rurales, y las redes de acceso al usuario. Las tecnologías más comunes son la fibra óptica, microondas, enlaces satelitales, accesos fijos alámbricos o inalámbricos, y accesos

⁴⁰ <https://observatorioti.mintic.gov.co/703/w3-channel.html>

⁴¹ <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/MinTIC-en-los-medios/160575:Colombia-se-destaca-con-crecimiento-de-%20las-%20TIC>

⁴² <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-satelite/cuenta-satelite-de-las-tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-tic>



móviles; Los precios de estas materias primas pueden variar debido a factores como la oferta y la demanda, los costos de producción, las fluctuaciones económicas y los eventos climáticos.

Según el informe trimestral del sector TIC que se publica en el Portal Colombia TIC administrado por este Ministerio, el cual brinda datos, variables e indicadores relevantes del sector TIC, se pueden identificar los avances en conectividad a Internet para el país y las cifras reflejan que, al término del Primer trimestre de 2025 (1T2025), (disponible en: <https://colombiatic.mintic.gov.co/679/alt-article-404030.html>), el total de accesos fijos a Internet en Colombia alcanzó los 9,34 millones, es decir, es cerca de 380 mil accesos más a Internet que los registrados en el mismo trimestre del año inmediatamente anterior, cuando se alcanzó una cifra de 8,96 millones. (Gráfico 1).

Gráfico 1.
Accesos fijos a Internet (millones)



Fuente: Datos reportados por los proveedores de redes y servicios a Colombia TIC.
Fecha de consulta: 27 de junio de 2025. Pr: (1T-2025); Pv: (4T-2024 a 2T-2023); Df: (1T-2023).

Por su parte, el número aproximado de accesos fijos a Internet por cada 100 habitantes en el país se situó en 17,55 a marzo de 2025. (Gráfico 2)

Gráfico 2.
Accesos fijos a Internet por cada 100 habitantes



Fuente: Datos reportados por los proveedores de redes y servicios a Colombia TIC y proyecciones de población del DANE con base en el Censo 2018.
Fecha de consulta: 27 de junio de 2025. Pr: (1T-2025); Pv: (4T-2024 a 2T-2023); Df: (1T-2023).

Con una variación del 2,59 % entre el primer trimestre de 2025 y el trimestre inmediatamente anterior, los accesos fijos a Internet presentaron un crecimiento en valores absolutos mayor de 235 mil accesos, por su parte la variación porcentual presentada en el 2024 para el mismo periodo de análisis fue de 2,23 %. (Gráfico 3).

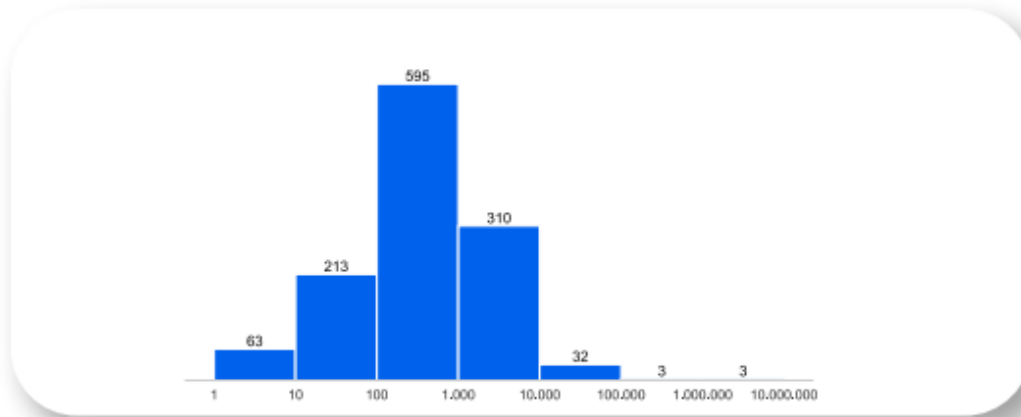
Gráfico 3.
Variación porcentual trimestral del número de accesos a Internet fijo



Fuente: Datos reportados por los proveedores de redes y servicios a Colombia TIC.
Fecha de consulta: 27 de junio de 2025. Pr: (1T-2025); Pv: (4T-2024 a 2T-2023); Df: (1T-2023).

Al finalizar el primer trimestre de 2025, la distribución de Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones (PRST), según el número de accesos fijos a Internet, muestra que tres registraron más de 1 millón de accesos, mientras que 595 proveedores tenían entre 100 y 1.000 accesos. (Gráfico 4).

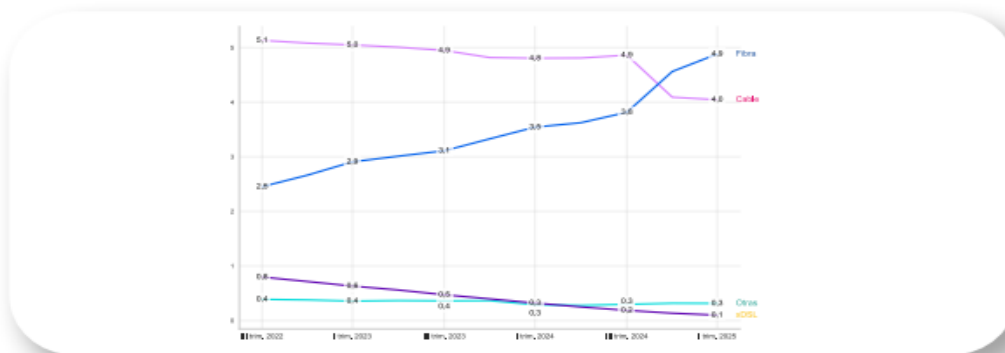
Gráfico 4.
Número de proveedores según el número de accesos fijos a Internet



Fuente: Datos reportados por los proveedores de redes y servicios a Colombia TIC.
Fecha de consulta: 27 de junio de 2025. Pr: (1T-2025); Pv: (4T-2024 a 2T-2023); Df: (1T-2023).

Al término del primer trimestre de 2025, las principales tecnologías de acceso fijo a Internet en cuanto a valores absolutos fueron: Fibra Óptica, con 4,9 millones de accesos; Cable, con 4,0 millones de accesos; xDSL, con cerca de 100 mil accesos y otras tecnologías, con cerca de 300 mil accesos fijos a Internet. (Gráfico 13).

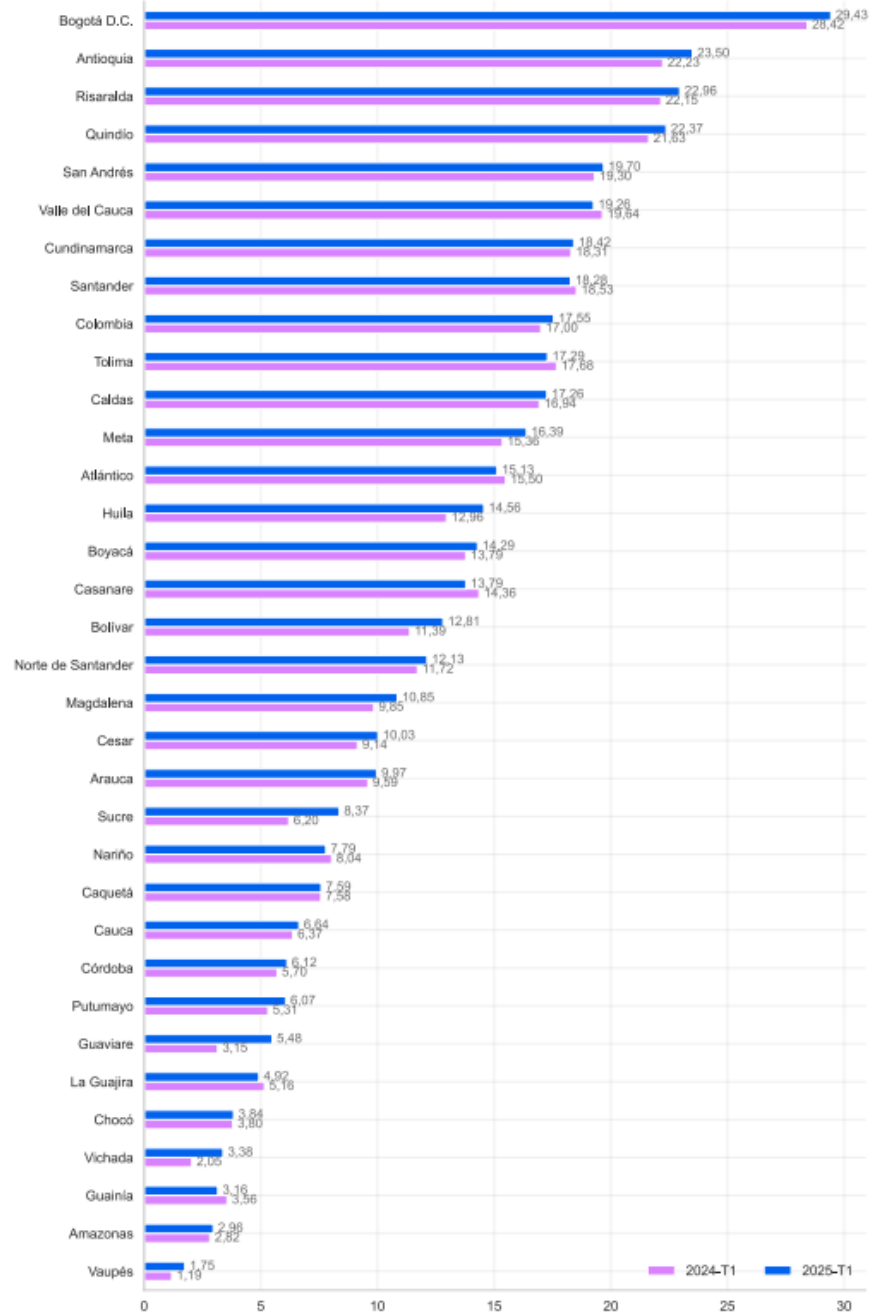
Gráfico 13.
Accesos fijos a Internet por tipo de tecnología (millones)



Fuente: Datos reportados por los proveedores de redes y servicios a Colombia TIC.
Fecha de consulta: 27 de junio de 2025. Pr: (1T-2025); Pv: (4T-2024 a 2T-2023); Df: (1T-2023).

Al término del primer trimestre de 2025, Bogotá, D.C., con 29 accesos fijos a Internet por cada 100 habitantes, lideró el indicador frente a los 32 departamentos de Colombia, seguida por los departamentos de Antioquia y Risaralda con 24 y 23 accesos fijos a Internet por cada 100 habitantes respectivamente. Departamentos como Cesar, Magdalena, Meta y Boyacá presentaron avances importantes en este indicador en el último año. (Gráfico 16).

Gráfico 16.
Accesos fijos a Internet por cada 100 habitantes por departamento



Fuente: Datos reportados por los proveedores de redes y servicios a Colombia TIC y proyecciones de población del DANE con base en el Censo 2018.
Fecha de consulta: 27 de junio de 2025. Pr: (1T-2025); Pv: (4T-2024 a 2T-2023); Df: (1T-2023).



El gráfico muestra la cantidad de accesos fijos a internet por cada 100 habitantes en los diferentes departamentos de Colombia. Al enfocarnos en el departamento de **Santander**, se evidenciar su posición y evolución en comparación con el resto del país.

Para el período 2025-T1, Santander registra 18.78 accesos fijos a internet por cada 100 habitantes, lo que lo sitúa entre los departamentos con una conectividad por encima del promedio nacional. Su cifra en el año 2024-T1 fue de 16.53, lo que indica un crecimiento en la penetración de internet fijo en la región. Aunque Santander muestra un progreso positivo, aún se encuentra por debajo de departamentos como Bogotá D.C., Antioquia y Risaralda, que lideran la tabla con tasas de acceso significativamente más altas, superando los 20 accesos por cada 100 habitantes. Este patrón sugiere que la conectividad sigue estando más concentrada en los centros urbanos y en las regiones con mayor desarrollo económico.

La comparación entre los dos periodos (2024-T1 y 2025-T1) revela una tendencia general de mejora en la conectividad a nivel nacional, y Santander no es la excepción. Este crecimiento puede atribuirse a varios factores, como las inversiones en infraestructura por parte de los proveedores de servicios y las políticas de promoción de la conectividad en el país. Sin embargo, el desafío persistente es cerrar la brecha con los departamentos líderes para asegurar una distribución más equitativa del acceso a internet fijo en Colombia.

Acceso a Internet.

De acuerdo con la ECV la proporción de hogares con conexión a internet (fija o móvil) ascendió a 65,6% en 2024, lo que significa un crecimiento de 1,7 puntos porcentuales en comparación con el año anterior. El incremento en el acceso a internet en 2024 se concentró principalmente en las cabeceras municipales, como se observa en la tabla siguiente.:

Tabla 8. Hogares con acceso a Internet (%)

Total nacional y área

2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024

Área	Porcentaje					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Total nacional	51,9	56,5	60,5	59,5	63,9	65,6
Cabecera	61,6	66,6	70,0	67,5	70,5	72,5
Centros poblados y rural disperso	20,7	23,9	28,8	32,2	41,4	41,9

Fuente: DANE, ECV.

La comparación del porcentaje de hogares con acceso a internet según el sexo del jefe/a del hogar en los últimos dos años muestra que, debido a que el crecimiento de la conectividad fue mayor en hogares con jefatura masculina, la diferencia entre ambos (que sigue siendo reducida) está ahora a favor de esos hogares.

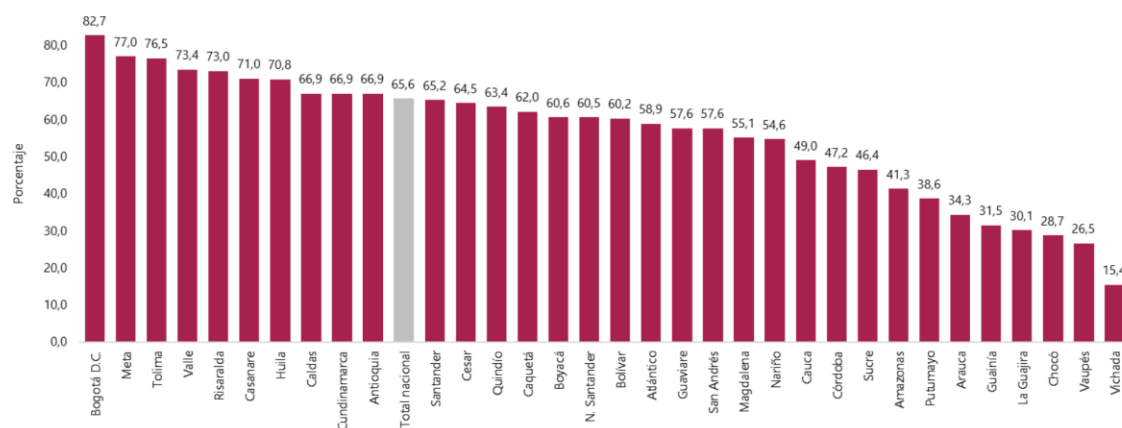
Tabla 9. Hogares con acceso a Internet según sexo del jefe/a (%)
Total nacional
2023 y 2024

Año	Sexo del jefe/a	
	Hombre	Mujer
2023	63,7	64,2
2024	65,9	65,3

Fuente: DANE, ECV.

El análisis del indicador por departamentos muestra que los hogares de Bogotá tienen el mayor nivel de conectividad (82,7%), seguido de los que habitan en Meta y Tolima. Por su parte, las proporciones más bajas de hogares conectados a internet (inferiores al 30,0%) se registran en Vichada, Vaupés y Chocó.

Gráfico 9. Hogares con acceso a internet (%)
Total nacional y departamentos
2024



Fuente: DANE, ECV.

Perspectiva económica y social:

El gráfico muestra el porcentaje de hogares con acceso a internet en los diferentes departamentos de Colombia para el año 2024. A continuación, se presenta un análisis del gráfico con un enfoque en el departamento de Santander:

En el año 2024, el 65.2% de los hogares en Santander tiene acceso a internet. Esta cifra es un indicador clave de la conectividad digital en la región. Comparando este valor con la media nacional, que es del 66.9%, podemos notar que Santander se encuentra ligeramente por debajo del promedio del país. No obstante, su posición es bastante favorable en relación con la mayoría de los departamentos, superando a más de veinte regiones, incluyendo a otros departamentos importantes como Cundinamarca y Caquetá.

Santander se ubica en un grupo intermedio-alto de conectividad. Aunque no alcanza las cifras de los líderes como Bogotá D.C. (82.7%) o Meta (77.0%), está muy por encima de los departamentos con menor acceso, como Vaupés (26.5%) y Vichada (15.4%).



Este análisis sugiere que, aunque Santander goza de una conectividad significativa en sus hogares, aún existe un margen de mejora para alcanzar y superar el promedio nacional. La brecha con los departamentos de mayor penetración indica la necesidad de seguir invirtiendo en infraestructura y programas que faciliten el acceso a internet para un porcentaje aún mayor de su población.



DANE

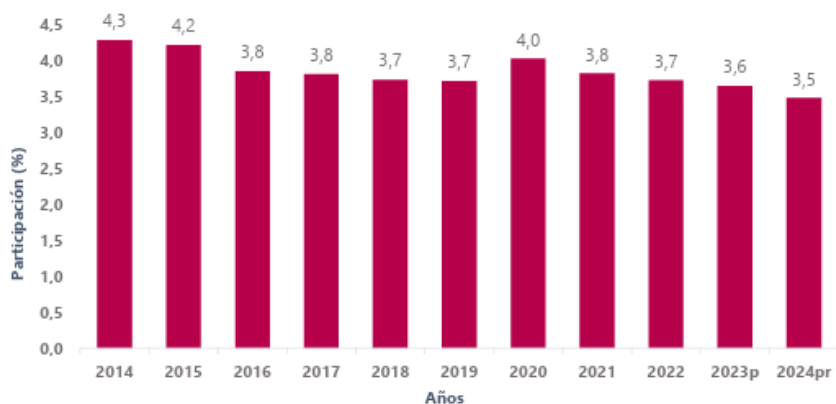
Boletín técnico

Bogotá D.C.
28 de marzo de 2025

Cuenta Satélite de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CSTIC)

2022 - 2024^{Pr}

Gráfico 1. Participación porcentual del valor agregado del sector TIC en el valor agregado nacional 2014 – 2024^{Pr}



Fuente: DANE - Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Cuenta Satélite de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CSTIC)

^p provisional

^{Pr} preliminar

- Introducción
- Principales agregados macroeconómicos del sector TIC 2022 - 2024^{Pr}
- Principales agregados por actividad característica TIC 2022 - 2024^{Pr}
- Oferta nacional de productos característicos del sector TIC 2021 - 2023^p
- Oferta de trabajo del sector TIC 2023^p - 2024^p

Fuente: ⁴³

⁴³ <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-satelite/cuenta-satelite-de-las-tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-tic> Anexo técnico



1. Principales agregados macroeconómicos del sector TIC 2022 - 2024^{Pr}

1.1 Cuenta de producción y generación del ingreso

La cuenta de producción permite medir el valor agregado generado en el proceso productivo de las actividades económicas características del sector. El valor agregado se obtiene como resultado de la diferencia entre la producción y el consumo intermedio.

La cuenta de generación del ingreso registra la remuneración de los asalariados, los impuestos menos subvenciones sobre la producción y el saldo de la cuenta, que corresponde al excedente de explotación bruto e ingreso mixto bruto.

Tabla 1. Cuenta de producción y generación del ingreso del sector TIC (millones de pesos)

Valores a precios corrientes

Total nacional

2022 - 2024^{Pr}

Concepto	2022	2023 ^P	2024 ^{Pr}
Producción	98.216.502	104.319.039	106.767.791
(-) Consumo Intermedio	49.067.026	52.270.418	53.138.822
(=) Valor Agregado	49.149.476	52.048.621	53.628.969
(-) Remuneración de los asalariados	19.740.714	22.467.788	23.785.475
(-) Impuestos menos subvenciones sobre la producción y las importaciones	1.710.830	1.979.277	1.998.041
(=) Excedente de explotación bruto e ingreso mixto bruto	27.697.932	27.601.556	27.845.453

Fuente: DANE - Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Cuenta Satélite TIC

^P provisional

^{Pr} preliminar

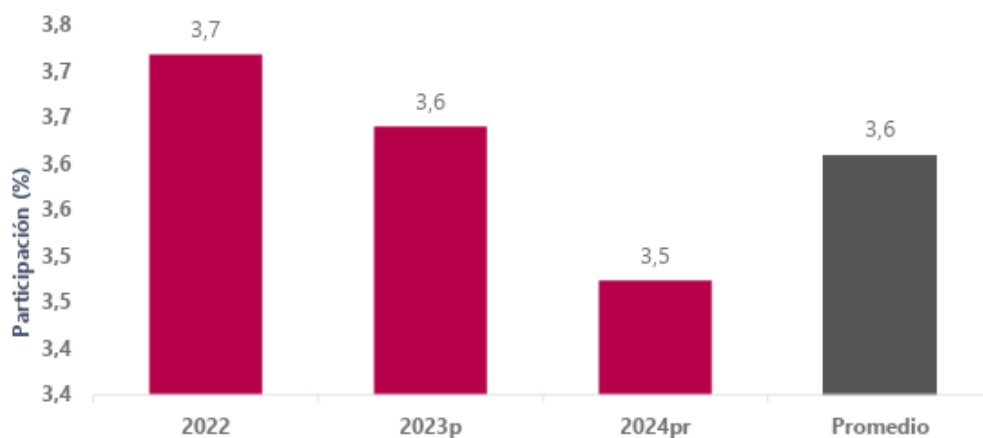
En 2024^{Pr} el valor agregado del sector TIC ascendió a 53,6 billones de pesos presentando un crecimiento de 3,0% respecto a 2023^P; mientras que en 2023^P el valor agregado fue de 52,0 billones de pesos, con un crecimiento de 5,9% al compararlo con el año 2022.

El excedente de explotación bruto e ingreso mixto bruto de la cuenta satélite TIC presentó un crecimiento de 0,9% en 2024^{Pr}, mientras que en 2023^P presentó un decrecimiento de 0,3% respecto a 2022.

1.2 Participación del valor agregado del sector TIC en el valor agregado nacional

El sector TIC para 2024^{pr} registró una participación de 3,5% con relación al valor agregado nacional; en 2023^p esta participación fue de 3,6%, mientras que para el periodo 2022 – 2024^{pr} en promedio su participación fue de 3,6% respecto al total del valor agregado nacional.

Gráfico 2. Participación porcentual del valor agregado del sector TIC en el valor agregado nacional
Total nacional
2022 - 2024^{pr}



Fuente: DANE - Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Cuenta Satélite TIC

^p provisional

^{pr} preliminar

Participación del valor agregado de las actividades económicas características en el sector TIC

En 2024^{pr} la actividad económica TIC que registró la mayor participación dentro del valor agregado del sector TIC fue servicios TI con un 40,1%; seguido de telecomunicaciones con 36,6%; comercio TIC con 12,8%; contenido y media con 9,6%; manufactura TIC con 0,5%, e infraestructura TIC con 0,4%.⁴⁴

⁴⁴<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-satelite/cuenta-satelite-de-las-tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-tic>



Tabla 2. Participación porcentual del valor agregado de las actividades económicas características en el sector TIC

Total nacional

2022 – 2024^{pr}

Actividad característica TIC	2022	2023 ^p	2024 ^{pr}
Servicios TI	38,9	39,9	40,1
Telecomunicaciones	38,9	37,2	36,6
Comercio TIC	12,7	12,6	12,8
Contenido y Media	8,7	9,5	9,6
Manufactura TIC	0,5	0,5	0,5
Infraestructura TIC	0,3	0,3	0,4
Total sector TIC	100,0	100,0	100,0

Fuente: DANE – Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Cuenta Satélite TIC

^p provisional

^{pr} preliminar

6 ASPECTO TÉCNICO

6.1 CONDICIONES TÉCNICAS

Las actividades de CAPEX Corresponde a los costos relacionados con la infraestructura tecnológica de red necesaria para instalar el servicio de internet fijo en las instituciones educativas del Departamento de Santander. Para la solución tecnológica se plantea una red troncal y de distribución en fibra óptica.

Las redes de fibra óptica son utilizadas como una alternativa de solución debido a las propiedades que posee la fibra óptica como medio de transmisión. Entre las principales propiedades de este medio de transmisión, se encuentra: un gran ancho de banda flexible capaz de ofrecer a los usuarios velocidades en el orden de los Gbps (Giga Bits Por Segundo); mejora en la calidad de la señal debido a la inmunidad frente a las interferencias electromagnéticas; dimensiones más reducidas en el peso y tamaño de cada hilo de fibra óptica; y su compatibilidad con la tecnología digital.

El acceso de los abonados a este medio en diversas topologías es lo que se conoce como FTTX, donde un caso específico es FTTH o fibra hasta el la Institución educativa, en el que se reemplaza el cobre de la última milla por fibra óptica para llegar desde la central hasta el abonado con un único medio. La fibra óptica es un filamento de vidrio (compuestos de cristales naturales) o plástico (cristales artificiales), por el cual viaja un rayo de luz. El rayo de luz es el que contiene la información a transmitir.

Ventajas de La Fibra Óptica:

- No existe la diafonía (interferencia).
- No puede ser interferida.
- Tiene un ancho de banda amplio.
- Totalmente dieléctrica.
- Capacidad de multiplex amplio.
- Tamaño pequeño, poco peso, soporta grandes tensiones y tiene mucha flexibilidad.



- Inmune a la corrosión. La fibra presenta un gran ancho de banda, lo que supone más información por conductor que con los medios convencionales. Se manejan valores desde cientos de MHz hasta decenas de GHz.

Treinta (30) días hábiles después de la firma del acta de inicio, el Cooperante deberá presentar en el plan de ingeniería de detalle con el diseño de la arquitectura a implementar, en el que incluirá lo correspondiente al diagrama de la topología de red a usar, incluyendo la referencia de los equipos a instalar en la solución, este contará de manera general con la troncal del departamento y la distribución en cada uno de los municipios beneficiados por el proyecto, posterior a la presentación, la Interventoría contará con cinco (5) días hábiles para la emisión de las observaciones resultantes o en su defecto del respectivo concepto de aprobación. La interventoría y/o supervisión podrá solicitar un mayor detalle en su contenido.

Una vez finalizada la etapa de instalación, el Cooperante deberá presentar el diagrama resultante en la herramienta propuesta, considerando cada una de las especificaciones del proyecto, en este se debe relacionar cada uno de las Instituciones Educativas.

NOTA: El Cooperante garantizará que el ejecutor gestione y contrate durante el período inicial del proyecto la infraestructura necesaria, para brindar la cobertura de internet la cual beneficiará a 287 instituciones educativas. Además, se garantice que el Ejecutor asuma los trámites y gestión de permisos y licencias a que haya lugar para llevar a cabo el proyecto.

A continuación, se listan los municipios del Departamento que hacen parte del presente convenio:

ITEM	CÓDIGO DANE	MUNICIPIO	POBLACIÓN DANE	PENETRACION Accesos / Población
1	68013	AGUADA	1.958	1,17%
2	68069	BARBOSA	33.341	12,62%
3	68179	CHIPATÁ	5.399	2,61%
4	68211	CONTRATACIÓN	3.896	7,57%
5	68245	EL GUACAMAYO	2.291	1,83%
6	68320	GUADALUPE	4.782	4,35%
7	68322	GUAPOTÁ	2.533	4,03%
8	68397	LA PAZ	5.267	1,44%
9	68500	OIBA	11.194	6,22%
10	68673	SAN BENITO	3.089	0,74%
11	68770	SUAITA	10.783	0,90%
12	68861	VÉLEZ	26.504	5,96%
13	68176	CHIMA	3.030	2,61%
14	68298	GAMBITA	4.251	4,68%
15	68324	GUAVATA	4.484	1,05%
16	68327	GÜEPSA	5.441	6,23%
17	68368	JESUS MARIA	3.469	0,81%
18	68572	PUENTE NACIONAL	15.716	2,60%
19	68720	SANTA HELENA DEL OPON	3.601	0,97%
20	68773	SUCRE	7.643	1,09%

A continuación, en la Ilustración 2, se presenta el trazado de la RED Troncal que permitirá conectar a los 20 municipios beneficiarios del proyecto.

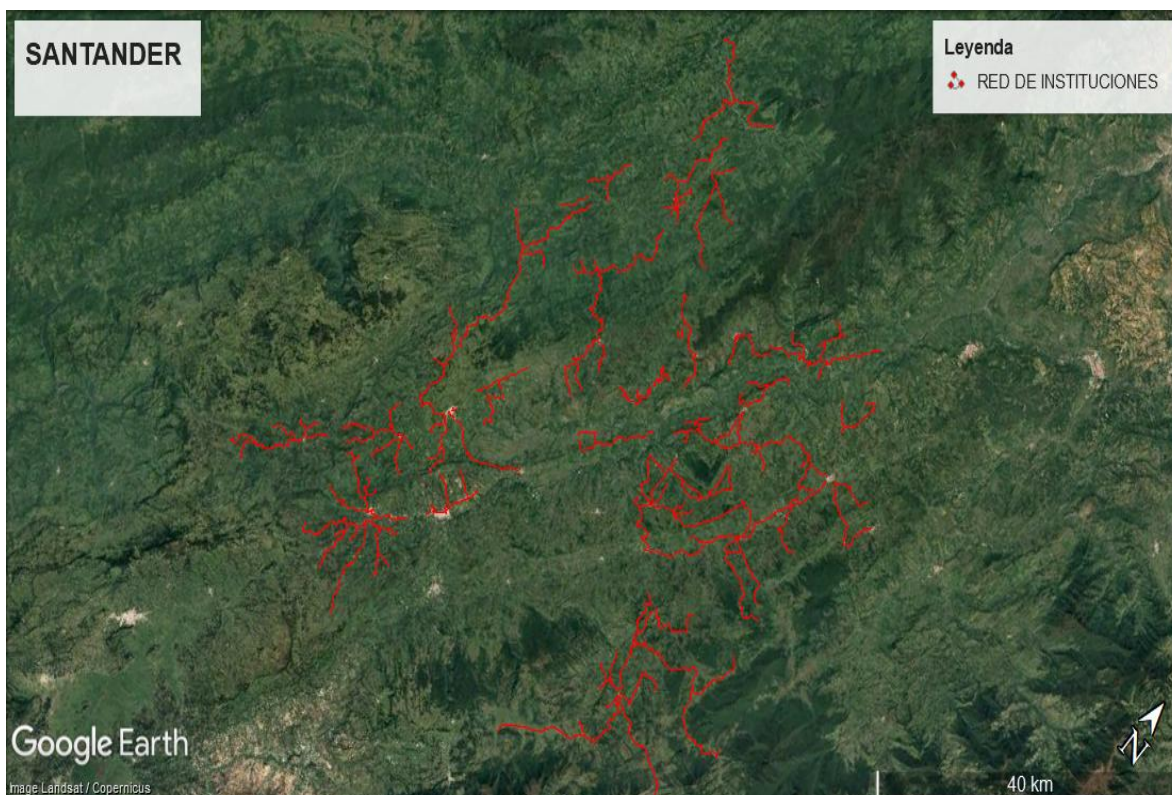


Ilustración 1. Red Troncal

Fuente: Elaboración propia

El trazado de la red troncal de 570 km y red de distribución de 500 Km y 170 km de última milla a implementar que conectará los a 20 municipios (tabla 2), corresponde a la línea roja de la ilustración 2, así como los anillos y ramales internos de cada municipio / corregimiento / veredas; las memorias de cálculo de las distancias fueron establecidas por los trazados de tramos por distancia de carretera indicadas en la plataforma Google Maps (KMZ adjunto).

Los trazados en KMZ se realizan de acuerdo borde carretera o pasos por cada zona, estos cálculos tienen un margen de error del 20% debido a replanteos de fibra por zonas con servidumbres que no permitan paso y otras tipificaciones que solo se conocerán desde campo una vez se realicen los estudios definitivos.

El sistema está basado en la tecnología y estándar GPON (Gigabit Passive Optical Network o Red Óptica Pasiva Gigabit) (en traducción directa) la cual puede tener capacidades de transmisión de hasta 10 GB y según nuevas tecnologías de 25 Gb. Por otra parte, los módulos de línea GPON C+ equipados con conectores SC/UPC que permiten que los datos se envíen a 1,25 Gb/s y se descargan a 2,5 Gb/s por cada puerto de línea GPON, lo que hace que proporcione estabilidad y escalabilidad para conexiones de banda ancha. (Para la solución se tiene establecidos hasta 64 usuarios por puerto en ramales de splitter de 1X8).

Otro aspecto importante se refiere a la eficiencia del protocolo, es decir, la sincronización en la transmisión de datos. En el caso de las redes GPON, el índice de eficiencia puede alcanzar un 92%. Además, en el cableado que utiliza GPON, la proporción estándar es de 1 para 64 usuarios en servicio.

Este conjunto de características proporciona una serie de ventajas, que incluyen alta capacidad, rango y reducción en el volumen de fibras utilizadas. Como resultado, los administradores de infraestructura pueden monitorear los datos más fácilmente, reduciendo los costos de mantenimiento y electricidad.

Se estructura el diseño y dimensión de la solución desconectadas, permitiendo impactar con la prestación del servicio de conectividad de las 287 instituciones educativas distribuidas en 20 municipios del Departamento de Santander con cobertura de la red a desplegar.

Componentes requeridos de la red de acceso FTTH con PON: La terminal de línea óptica, los divisores ópticos, cable de fibra óptica y la terminal de red óptica son los principales componentes de la red de acceso FTTH con PON.

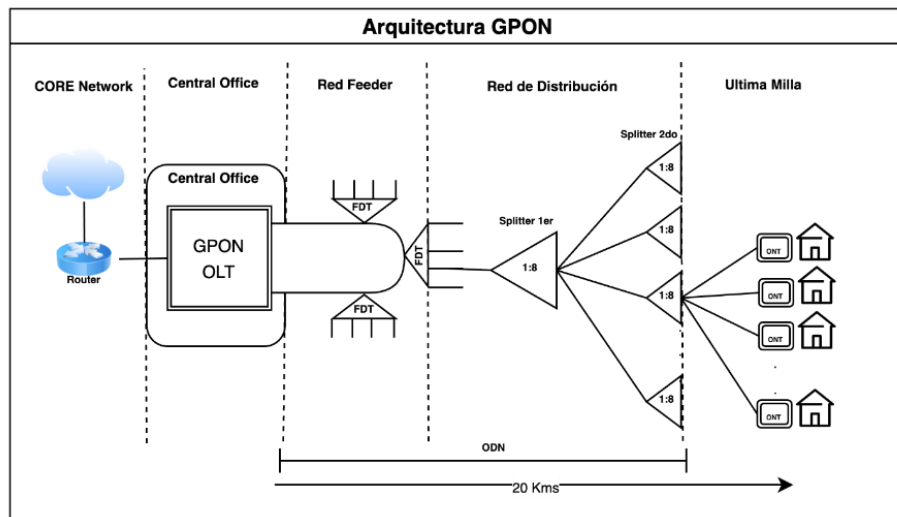


Ilustración 2. Diagrama de Componentes de Red FTTH

Fuente: Elaboración propia

Terminal óptica (OLT - Optical Line Terminal): Para la solución propuesta la OLT convierte la señal óptica en datos electrónicos hacia las Instituciones Educativas conectadas. Se encuentra en la cabecera de la red y es responsable de gestionar la conexión de fibra óptica, asegurando un servicio eficiente, seguro y de alta calidad para los usuarios finales. Es la interfaz con la Red Principal (Backbone) distribuyendo hacia los usuarios finales a través de la red GPON los cuales terminan en equipos ONTs.

La tecnología GPON permite que un solo cable de fibra óptica transporte datos desde la OLT hacia varios usuarios, maximizando la eficiencia del uso de la fibra. Así mismo gestiona y asigna el ancho de banda disponible entre los usuarios conectados.



Red de Distribución: La red de distribución de extensión o complementaria se basa en la tecnología FTTH el cual se basa en la estructura de fibra óptica pasiva que distribuye eficientemente las señales ópticas desde la central hasta los usuarios finales. Su diseño permite una alta escalabilidad, fiabilidad y eficiencia en el uso de la infraestructura de fibra, lo que la convierte en un componente esencial para proporcionar servicios de banda ancha de alta velocidad a Instituciones Educativas.

La elección de los componentes y la configuración de esta red son críticos para garantizar un rendimiento óptimo en las implementaciones FTTH. Los componentes principales de la Red de Distribución en FTTH:

1. Fibra Óptica de Alimentación (Feeder Fiber), cable troncal urbano que lleva señal desde la OLT hasta un punto intermedio llamado nodo de distribución o splitter.
2. Divisores Ópticos (Optical Splitters): Los divisores ópticos son dispositivos pasivos que toman la señal óptica de una sola fibra y la dividen en múltiples señales, distribuyéndolas a varios usuarios. Por ejemplo, un Splitter 1:32 dividirá una señal óptica en 32 señales iguales, cada una dirigida a un usuario diferente.
3. Fibra Óptica de Distribución (Distribution Fiber): Esta sección de la red transporta las señales ópticas desde los divisores ópticos hasta puntos de acceso más cercanos a los usuarios, típicamente ubicados en armarios de distribución o puntos de acceso en las calles.
4. Red de Alimentación en las Instituciones Educativas (Drop Fiber): La fibra de alimentación en la Institución Educativa es la última parte de la red de distribución y lleva la señal desde el armario de distribución o el punto de acceso en la calle directamente hasta la Institución Educativa.

ONT/ONU (Terminal de red óptica): La ONT/ONU es la utilizada en las instalaciones del cliente. Esta está conectada a la OLT por medio de fibra óptica y no tiene elementos activos presentes en el enlace. En PON, el transceptor en la ONT/ONU es la conexión física entre las instalaciones del cliente y la oficina central OLT. Debe considerarse una ONT con capacidad de acceso para dispositivos cableados y dispositivos wifi. El análisis de la cantidad de equipos para el buen funcionamiento del servicio será responsabilidad del PRST o ISP una vez realice el proceso de caracterización sin embargo para este ítem no podrá ser inferior al número de Instituciones Educativas beneficiarias del convenio.

Sistema de Gestión y monitoreo de Red: Herramienta basada en software encargado de monitorear el rendimiento de la red, la disponibilidad de servicios y la calidad del servicio (QoS). Capacidad para configurar y gestionar de manera eficiente todos los dispositivos de red desde una ubicación central. Informes y Análisis para la generación de informes y análisis de datos para optimizar el rendimiento y planificar futuras expansiones de red. Este elemento se instalará en locación donde el cooperante defina de acuerdo con la estructura de red y garantía de la correcta supervisión.

6.2 ARQUITECTURA DE LA RED DE ACCESO FTTH

Se implementará una infraestructura de red para garantizar la conectividad de las Instituciones Educativas utilizando una arquitectura de acceso FTTH (Fibra hasta la Institución Educativa) basada en tecnología de Red Óptica Pasiva (PON, por sus siglas en inglés). Esta solución de red punto a multipunto emplea divisores ópticos pasivos, permitiendo que una única fibra óptica sirva a múltiples instalaciones sin necesidad de alimentación eléctrica intermedia.

El despliegue de esta red tiene como objetivo establecer una infraestructura robusta de telecomunicaciones de acceso, que abarque actividades de diseño, planeación, instalación, puesta en servicio, operación y mantenimiento. Esto permitirá ofrecer servicios de Internet de alta calidad en las Instituciones Educativas

beneficiarias mediante FTTH, con dispositivos terminales de usuario (como CPE, entre otros) habilitados para conectarse eficientemente a esta red en el departamento de Santander.

En el diseño de la red, se deberá asegurar un balance adecuado mediante el uso de dos niveles de divisores ópticos con una relación máxima de 1:8, alcanzando un total de 64 usuarios por puerto PON. Es viable en algunas zonas de ser necesario la implementación de redes desbalanceadas; sin embargo, no se permitirá la conexión de un número mayor de usuarios por puerto, garantizando así una operación eficiente y estable de la red.

Los equipos de red relacionados en el listado de elementos de la solución corresponden a los necesarios para el servicio de expansión, es decir a los equipos que se implementan sobre la red troncal y distribución complementarias para lograr las metas del proyecto.

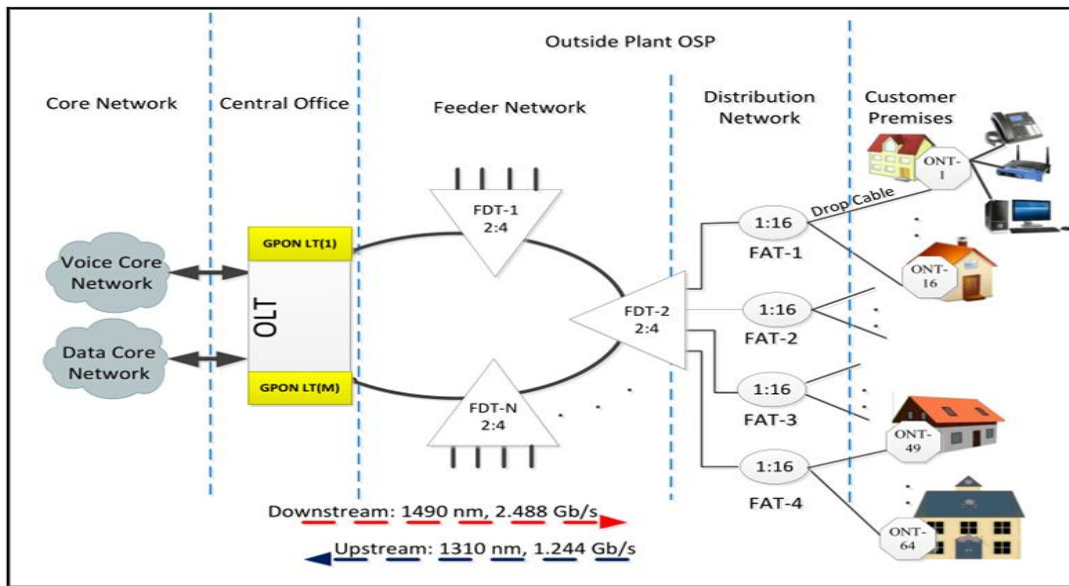


Ilustración 3. Diagrama de Arquitectura de Acceso FTTH45

Oficina Central: La oficina central tiene como propósito principal albergar los equipos clave de la red, como las OLT (Terminales de Línea Óptica) y los ODF (Marcos de Distribución Óptica), además de suministrar la energía requerida para su funcionamiento. En algunos casos, también puede integrar componentes esenciales del núcleo de la red.

La determinación de la cantidad y especificaciones de los equipos necesarios para garantizar un servicio eficiente estará a cargo del Proveedor de Servicios de Redes y Telecomunicaciones (PRST) o ISP, tras llevar a cabo el proceso de caracterización correspondiente.

Red de Alimentación: La red de alimentación conecta la ODF, ubicada en la oficina central, con los puntos de distribución, los cuales suelen ser cajas de empalme y derivación instaladas en la vía pública, conocidas como FDT (Fiber Distribution Terminal, por sus siglas en inglés). En estas cajas se colocan los divisores ópticos de nivel 1. Habitualmente, el cable de alimentación se despliega en una topología de anillo, conectando un puerto

4545 <https://community.fs.com/es/article/an-overview-of-gpon-ftth-access-network.html>



GPON inicial con otro puerto GPON al final del trayecto para garantizar protección tipo B. La definición precisa de los equipos necesarios para el correcto funcionamiento de esta red es responsabilidad del PRST o ISP, tras realizar un análisis detallado durante el proceso de caracterización.

Red de Distribución: Esta etapa de la red vincula el divisor de nivel 1, ubicado en la FDT, con el divisor de nivel 2, que generalmente se encuentra en una caja terminal para fibra óptica (NAP) montada en un poste cercano al acceso del vecindario. El cable de distribución actúa como puente entre estos elementos, permitiendo que el tráfico óptico fluya hacia las áreas más próximas a los usuarios finales.

Área del Usuario: En esta sección, los cables de derivación conectan el divisor de nivel 2, ubicado en la caja terminal NAP, con las instalaciones del suscriptor. Para facilitar el mantenimiento, el cable de derivación aérea llega hasta una caja terminal (TB) instalada en la entrada del domicilio. Desde allí, se utiliza un cable interior que conecta esta caja con la terminal de acceso (ATB) ubicada dentro de la vivienda. Finalmente, un cable de fibra óptica enlaza la ATB con el equipo del usuario final, la ONT/ONU, completando así la conexión.

Se deberá cumplir con la CRC en la normatividad vigente, es así como, se tendrá que cumplir como mínimo con los aspectos técnicos, las condiciones y especificaciones establecidas para la calidad de los servicios de telecomunicaciones de acceso a Internet por las disposiciones vigentes de la CRC.

- **Resolución CRC 5050 de 2016:** Establece las condiciones técnicas mínimas de calidad para la prestación de los servicios de acceso a Internet, incluyendo velocidad mínima de subida y bajada, latencia, pérdida de paquetes, entre otros.
- **Resolución CRC 5826 de 2019:** Actualiza los indicadores de calidad para el servicio de acceso a Internet fijo, enfocado en garantizar niveles adecuados de servicio para los usuarios.
- **Resolución CRC 6101 de 2020:** Define las obligaciones para la medición y reporte de la calidad del servicio de acceso a Internet, asegurando la transparencia y el cumplimiento de los estándares establecidos.

6.2.1 RESERVAS DE FIBRA.

Las reservas de los cables se dejan a través de los tendidos para que sea utilizada en el mantenimiento de la red, es decir:

- Daños de cables por eventos de corte físico del cable. (Vandalismo, accidentes de factor externo) si esto ocurre uno de los anteriormente mencionados y existe la reserva disponible se recurre a esta con el propósito de adicionar la menor cantidad de empalmes en la red.
- Traslados físicos en la red por solicitud de las entidades públicas o propietarios de predios; en este caso la reserva permite más holguras para desplazar el cable a donde los solicite dicha entidad; ya que si ocurre un evento en la mitad del vano.
- En la construcción: para la creación de empalme, se debe dejar una reserva con la longitud suficiente para que el empalme se pueda bajar hasta el nivel del piso para realizar cualquier tipo de trabajo que se requiera. Aproximadamente 15 m en cada punta del cable.
- Reservas intermedias, para eventos o inconvenientes que pueda tener la red posterior a la construcción; se debe dejar la reserva del 30% de todo el tendido, distribuida a lo largo del tendido y en cantidades que cubran la longitud de la distancia Inter postal promedio (o tramo a canalizar promedio).
- En los tramos aéreos donde se proyecte algún tipo de ramificación para proyecciones futuras, se deben dejar aproximadamente 30 metros para la generación de una posible sangría.



6.2.2 ÓPTICA FUSIONES DE LA RED DE FIBRA.

En cuanto a las Actividades de fusiones de fibra óptica que garanticen la conectividad desde el nodo central hasta la caja de distribución hacia las Instituciones Educativas beneficiadas en las cuales se debe cumplir con las pruebas ópticas mediante uso de equipo OTDR (Reflectómetro en el dominio del tiempo) para cumplir con los protocolos de pruebas que serán entregados mediante gráficas en formato PDF (y formato nativo .SOR o .TRC) y bajo la supervisión que acompañará la realización de las mediciones y validará que las pruebas ópticas cumplan con lo establecido; así las cosas, el ejecutor deberá dar toda la colaboración y atender todas las indicaciones que le sean formuladas por la interventoría y/o supervisión.

Todas las fibras del cable contenido en el desarrollo del proyecto de conectividad y los respectivos tendidos nuevos sin empalmes deben satisfacer los siguientes parámetros:

- Picos de Fresnell: No debe existir ningún pico.
- Atenuación lineal:
 - < 0.32 dB/Km (dispersión normal)
 - < 0.27 dB/Km (dispersión corrida)
- Valor máximo promedio algebraico:
 - < 0.30 dB/Km (dispersión normal)
 - < 0.25 dB/Km (dispersión corrida)
- Pérdidas en los cálculos: Las pérdidas en los enlaces ópticos pueden variar según diversas variables, como la longitud de transmisión, el tipo de fibra, los conectores, los empalmes y otros componentes de la red. Para calcular las pérdidas máximas, se considera la diferencia entre la potencia media de salida del transmisor y la sensibilidad del receptor. Estos valores deben ser verificados en el datasheet proporcionado por el proveedor de los transmisores.

Además, se registran las siguientes pérdidas de fibra por longitud de onda:

- Pérdida en fibra a 1310 nm: 0.35 dB/Km
- Pérdida en fibra a 1550 nm: 0.25 dB/Km

Es fundamental considerar estos factores, ya que influyen en la eficiencia y calidad de la transmisión de datos y voz a través de la infraestructura de fibra.

La fórmula normal con la que se expresa la pérdida total de potencia en un cable de fibra es:

$$A(\text{dB}) = 10 \log (P_{\text{sal}}) / (P_{\text{ent}})$$

En la que A (dB) = Reducción total de potencia (atenuación)

P_{sal} = potencia de salida del cable

P_{ent} = potencia de entrada al cable

- Pérdida por conectores se calcula en peor caso de 0.1 dB por conector
- Pérdida por mufa (caja de empalme) se calcula en peor caso de 0.3 dB
- Pérdidas por splitter según % de salidas, multiplexores, demultiplexores, filtros, etc



6.2.3 IMPLEMENTACIÓN EQUIPOS - GPON

Los equipos deben cumplir con las especificaciones técnicas descritas en el capítulo de las características técnicas de los equipos activos OLT dotada con los módulos de canal de Uplink SFP a 10GB con alcance entre de 10 Km y de hasta 80 km.

En cada nodo se deben garantizar las condiciones eléctricas para la puesta en marcha de los equipos de telecomunicaciones y de networking para la implementación de la solución de conectividad mediante la red GPON.

6.3 CÁLCULOS Y ANÁLISIS DE DATOS DEL SISTEMA.

El sistema debe garantizar como mínimo la conexión a internet acorde a la resolución CRC 5161 de 2017; para lo cual se deben considerar las siguientes cantidades para el cubrimiento de 287 instituciones educativas

1.1	IMPLEMENTAR RED TRONCAL: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FIBRA ADSS DE 48 HILOS SPAN 200		
1.1.1	Diseño e ingeniería final de detalle.	Un	287
1.1.2	Fibra Óptica Aérea ADSS (ASU) G.652D, Monomodo de 48 Hilos, Exterior, Span 200	Mts	570000
1.1.3	Mufla Domo De 48 Hilos Mecánica De 4 Salidas	Un	268
1.1.4	Hebilla para cinta bandit de Acero Inoxidable T, 5/8", 100 piezas	Un	240
1.1.5	Caja de Distribución de Fibra Óptica para 24 Empalmes, con 8 acopladores SC/APC simplex, Exterior IP55, Color Negro	Un	45
1.1.6	Cinta bandit de Acero Inoxidable 304 de 5/8", 0.70 mm, 30.5 metros para instalaciones de fibra óptica	Un	737
1.1.7	Herraje tipo "D" pequeño con chaveta	Un	11400
1.2	IMPLEMENTAR RED DE DISTRIBUCIÓN: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FIBRA DE 12 HILOS SPAN 100.		
1.2.1	Fibra Óptica Aérea ADSS (ASU) G.652D, Monomodo de 12 Hilos, Exterior, Span 100	Mts	500000
1.2.2	Caja de Distribución de Fibra Óptica para 24 Empalmes, con 8 acopladores SC/APC simplex, Exterior IP55, Color Negro	Un	40
1.2.3	Hebilla para cinta bandit de Acero Inoxidable T, 5/8", 100 piezas	Un	200
1.2.4	Tensor para fibra Drop plana de 5x2 mm	UN	530
1.2.5	Cinta bandit de Acero Inoxidable 304 de 5/8", 0.70 mm, 30.5 metros para instalaciones de fibra optica	Un	328
1.2.6	Herraje tipo "D" pequeño con chaveta	Un	10000
1.2.7	Remate Preformado de Acero Galvanizado para fibra -ADSS, diámetros 6 7 mm	Un	287
1.2.8	Remate Preformado de Acero Galvanizado para fibra -ADSS, diámetros 10-11 mm	Un	287
1.3	SUMINISTRAR, INSTALAR, CONFIGURAR Y REALIZAR PRUEBAS A EQUIPOS DE RED		



1.3.1	Router CORE, CPU 16 Núcleos, 12 Puertos Gigabit Ethernet, 4 GB Memoria, Licencia Nivel 6	Un	20
1.3.2	Suministro de Switch con minimo 12 interfaces Gigabit Ethernet 10/100/1000 WAN	Un	20
1.3.3	Suministro de olt 16 puertos PON 1.25Gbps upstream 2,5Gbps Downstream puerto de consola, minimo 1 puerto uplink 1Gbps o velocidades superiores	Un	20
1.3.4	Tarjeta PON de 16 puertos	Un	20
1.3.5	Servidor	Un	1
1.3.6	Suministro de Gabinete de comunicaciones interior para montaje en piso, con acabados en pintura electrostatica	Un	20
1.3.7	Suministro de servicio de Firewall	Un	20
1.3.8	Organizador Horizontal Para Rack Plástico 1u 60x40	Un	20
1.3.9	Multitoma Horizontal Industrial Tipo Hospitalaria 12 Salidas	Un	20
1.3.10	Tablero Porta Circuitos Bifásico 4 Circuitos	Un	20
1.3.11	Ups 3000W 3000va Carga	Un	20
1.3.12	Cable 7 Hilos #12awg X 100metros	Un	20
1.3.13	Breaker Enchufable De 20 Amperios	Un	40
1.3.14	Módulo SFP GPON Clase C+, conector SC/PC, hasta 20Km	Un	320
1.3.15	ODF Fibra Óptica 48 Hilos -enfrentadores Y Pigtail Apc	Un	40
1.3.16	Patch Cord Hibrido Fibra Óptica Sc/apc -sc/upc 2 Metros	Un	200
1.3.17	Splitter Óptico Conectorizado Sc Apc 1x8 Balanceado	Un	40
1.4	INSTALAR Y PONER EN SERVICIO A 287 INSTITUCIONES EDUCATIVAS.		
1.4.1	Suministro de Fibra óptica drop para solución de conectividad, incluye tendido, herrajes de retención, marquillado y entrada a cada institución educativa beneficiaria	Mts	170000
1.4.2	Punto de acceso inalámbrico (AP) Conexión dual, Banda de 2,4 GHz y 5 GHz con protección IP67	Un	574
1.4.3	Caja Terminal de Fibra Óptica (Roseta) con un Acoplador SC/APC, color Blanco	Un	287
1.4.4	Conector Rápido de Instalación en Campo, Monomodo, SC/APC, pre-pulido, re-terminable	Un	603
1.4.5	ONT Dual G/EPON con Wi-Fi en 2.4 GHz + 1 puerto SC/APC + 1 puerto LAN Gigabit + 1 puerto LAN Fast Ethernet + 1 puerto FXS + 1 puerto CATV, hasta 300 Mbps vía inalámbrico	Un	287
1.4.6	Servicios de instalacion de conexion la red de cada institución educativa, de acuerdo con las características mínimas exigidas en el anexo técnico.	Un	287

Tabla 1. Listado de materiales y sus respectivas cantidades

Fuente: Elaboración propia



NOTA: Se aclara que la red de distribución no puede superar una distancia máxima de 20 kilómetros desde la OLT hasta la ubicación de la ONT.

A continuación, se mencionan las instituciones educativas que se tienen previsto ser parte del proyecto, y las cuales deberán ser validadas por el Cooperante y aprobadas por la supervisión y/o interventoría en el informe de ingeniería de detalle presentado.

No.	MUNICIPIO	ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO	SEDE	ZONA	Coordenadas geográficas	
					LATITUD	LONGITUD
1	AGUADA	COLEGIO INTEGRADO ROEL Y VELASCO	CENTRO EDUCATIVO EL ENCANTADO	RURAL	6,163002778	-73,544575
2	AGUADA	COLEGIO INTEGRADO ROEL Y VELASCO	COLEGIO INTEGRADO ROEL Y VELASCO	URBANA	6,162809	-73,521036
3	AGUADA	COLEGIO INTEGRADO ROEL Y VELASCO	ESCUELA RURAL SAN JOAQUIN	RURAL	6,205148	-73,506119
4	AGUADA	COLEGIO INTEGRADO ROEL Y VELASCO	ESCUELA RURAL SAN MARTIN	RURAL	6,174992	-73,524894
5	BARBOSA	COLEGIO TRINIDAD CAMACHO PINZON	COLEGIO TRINIDAD CAMACHO PINZON	RURAL	5,965258	-73,603935
6	BARBOSA	COLEGIO TRINIDAD CAMACHO PINZON	ESCUELA RURAL EL CABLE	RURAL	5,977897222	-73,59768333
7	BARBOSA	COLEGIO TRINIDAD CAMACHO PINZON	ESCUELA RURAL LA PALMA	RURAL	5,979463889	-73,62803333
8	BARBOSA	INSTITUTO INTEGRADO DE COMERCIO	ESCUELA RURAL FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	RURAL	5,930983333	-73,63123056
9	BARBOSA	INSTITUTO INTEGRADO DE COMERCIO	ESCUELA RURAL POZO NEGRO	RURAL	5,960463889	-73,64203611
10	BARBOSA	INSTITUTO INTEGRADO DE COMERCIO	ESCUELA URBANA CENTRO	URBANA	5,933102778	-73,614925
11	BARBOSA	INSTITUTO INTEGRADO DE COMERCIO	ESCUELA URBANA GAITAN	URBANA	5,926288889	-73,62291667
12	BARBOSA	INSTITUTO INTEGRADO DE COMERCIO	ESCUELA URBANA MARSELLA	URBANA	5,93695	-73,61478333
13	BARBOSA	INSTITUTO INTEGRADO DE COMERCIO	ESCUELA URBANA SANTA FE	URBANA	5,936466667	-73,611475
14	BARBOSA	INSTITUTO INTEGRADO DE COMERCIO	INSTITUTO INTEGRADO DE COMERCIO	RURAL	5,920192	-73,628229



No.	MUNICIPIO	ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO	SEDE	ZONA	Coordenadas geográficas	
					LATITUD	LONGITUD
15	CHIMA	COLEGIO INTEGRADO INMACULADA CONCEPCION	CENTRO EDUCATIVO GUAMAL	RURAL	6,376338889	-73,37873333
16	CHIMA	COLEGIO INTEGRADO INMACULADA CONCEPCION	COLEGIO INTEGRADO INMACULADA CONCEPCION	URBANA	6,344039	-73,373101
17	CHIMA	COLEGIO INTEGRADO INMACULADA CONCEPCION	ESCUELA RURAL CARURE	RURAL	6,326030556	-73,37488056
18	CHIMA	COLEGIO INTEGRADO INMACULADA CONCEPCION	ESCUELA RURAL EL CURITO	RURAL	6,267622222	-73,35374167
19	CHIMA	COLEGIO INTEGRADO INMACULADA CONCEPCION	ESCUELA RURAL HELECHAL	RURAL	6,357122222	-73,39204444
20	CHIMA	COLEGIO INTEGRADO INMACULADA CONCEPCION	ESCUELA RURAL LA COLORADA	RURAL	6,366997222	-73,40061111
21	CHIMA	COLEGIO INTEGRADO INMACULADA CONCEPCION	ESCUELA RURAL LA PIEDRA	RURAL	6,339608333	-73,42925556
22	CHIMA	COLEGIO INTEGRADO INMACULADA CONCEPCION	ESCUELA RURAL SAN DIEGO	RURAL	6,350186111	-73,39533611
23	CHIMA	COLEGIO INTEGRADO INMACULADA CONCEPCION	ESCUELA RURAL SANTA BARBARA	RURAL	6,661261111	-73,44212778
24	CHIMA	COLEGIO INTEGRADO INMACULADA CONCEPCION	ESCUELA RURAL TIERRA AMARILLA	RURAL	6,396372222	-73,3382
25	CHIPATA	INSTITUCION EDUCATIVA TIERRA NEGRA	ESCUELA RURAL MIRABUENOS	RURAL	6,028591667	-73,63668056
26	CHIPATA	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO AGATA	CENTRO EDUCATIVO EL PAPAYO	RURAL	6,066516667	-73,65473333
27	CHIPATA	INSTITUTO TECNICO	ESCUELA RURAL EL BATAN	RURAL	6,049605556	-73,662625



No.	MUNICIPIO	ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO	SEDE	ZONA	Coordenadas geográficas	
					LATITUD	LONGITUD
		AGROPECUARIO AGATA				
28	CHIPATA	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO AGATA	ESCUELA RURAL EL MULATAL	RURAL	6,082502778	-73,64478611
29	CHIPATA	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO AGATA	ESCUELA RURAL EL ROCIO	RURAL	6,103366667	-73,63619722
30	CHIPATA	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO AGATA	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO AGATA	URBANA	6,062998	-73,638612
31	CONTRATACION	INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL SAN JUAN BOSCO	ESCUELA RURAL HOYA GRANDE	RURAL	6,294416667	-73,507775
32	CONTRATACION	INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL SAN JUAN BOSCO	ESCUELA RURAL LA AGUADITA	RURAL	6,30462	-73,431917
33	CONTRATACION	INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL SAN JUAN BOSCO	ESCUELA RURAL SAN JOSE DEL TIGRE	RURAL	6,266506	-73,460156
34	CONTRATACION	INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL SAN JUAN BOSCO	ESCUELA URBANA JOHN F. KENNEDY	URBANA	6,292669	-73,473697
35	CONTRATACION	INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL SAN JUAN BOSCO	ESCUELA URBANA PABLO GIUA	URBANA	6,287542	-73,474295
36	CONTRATACION	INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL SAN JUAN BOSCO	INSTITUTO LAURA VICUÑA	URBANA	6,289546	-73,471704
37	CONTRATACION	INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL SAN JUAN BOSCO	INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL SAN JUAN BOSCO	URBANA	6,289556	-73,473694
38	EL GUACAMAYO	COLEGIO INTEGRADO AGROPECUARIO SANTA RITA	COLEGIO INTEGRADO AGROPECUARIO SANTA RITA	RURAL	6,288051	-73,599321
39	EL GUACAMAYO	COLEGIO INTEGRADO	ESCUELA RURAL EL PATO	RURAL	6,309114	-73,605419



No.	MUNICIPIO	ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO	SEDE	ZONA	Coordenadas geográficas	
					LATITUD	LONGITUD
		AGROPECUARIO SANTA RITA				
40	EL GUACAMAYO	COLEGIO INTEGRADO AGROPECUARIO SANTA RITA	ESCUELA RURAL GUADUALERO	RURAL	6,274387	-73,600272
41	EL GUACAMAYO	COLEGIO INTEGRADO AGROPECUARIO SANTA RITA	ESCUELA SANTA RITA CENTRO	RURAL	6,289964	-73,597797
42	EL GUACAMAYO	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	ESCUELA RURAL CHUCURI	RURAL	6,281112	-73,541022
43	EL GUACAMAYO	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	ESCUELA RURAL LOMA DEL MEDIO	RURAL	6,211734	-73,487839
44	EL GUACAMAYO	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	ESCUELA RURAL TIERRA BLANCA	RURAL	6.210623	-73.504436
45	EL GUACAMAYO	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	ESCUELA RURAL YARIGUIES	RURAL	6,247905556	-73,53007778
46	EL GUACAMAYO	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	ESCUELA URBANA LAS COLINAS	URBANA	6,245081	-73,497125
47	EL GUACAMAYO	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	URBANA	6,244279	-73,500385
48	GAMBITA	COLEGIO LUIS A. CALVO	COLEGIO LUIS A. CALVO	URBANA	5,944689	-73,343166
49	GAMBITA	COLEGIO LUIS A. CALVO	ESCUELA RURAL CHINATA	RURAL	5,900039	-73,246047
50	GAMBITA	COLEGIO LUIS A. CALVO	ESCUELA RURAL GAMBITA VIEJO	RURAL	5,92697	-73,347414
51	GAMBITA	COLEGIO LUIS A. CALVO	ESCUELA RURAL JUANEGRO	RURAL	5,940195	-73,363722
52	GAMBITA	INSTITUCION EDUCATIVA LA PALMA	ESCUELA RURAL EL CALVARIO	RURAL	5,893259	-73,359081
53	GAMBITA	INSTITUCION EDUCATIVA LA PALMA	ESCUELA RURAL FLORES	RURAL	5,954319444	-73,37847778
54	GAMBITA	INSTITUCION EDUCATIVA LA PALMA	ESCUELA RURAL GUAUSA	RURAL	5,824237	-73,425461
55	GAMBITA	INSTITUCION EDUCATIVA SAN MIGUEL	ESCUELA RURAL CASTAME	RURAL	6,062355556	-73,33136389



No.	MUNICIPIO	ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO	SEDE	ZONA	Coordenadas geográficas	
					LATITUD	LONGITUD
56	GAMBITA	INSTITUCION EDUCATIVA SAN MIGUEL	ESCUELA RURAL CORONTUNJO	RURAL	6,006761111	-73,28263056
57	GAMBITA	INSTITUCION EDUCATIVA SAN MIGUEL	ESCUELA RURAL EL TALADRO	RURAL	5,985554	-73,220424
58	GAMBITA	INSTITUCION EDUCATIVA SAN MIGUEL	ESCUELA RURAL HUERTAS	RURAL	6,000773	-73,351017
59	GAMBITA	INSTITUCION EDUCATIVA SAN MIGUEL	ESCUELA RURAL MOSCACHOQUE	RURAL	5,977298	-73,316978
60	GAMBITA	INSTITUCION EDUCATIVA SAN MIGUEL	ESCUELA RURAL SAN RAFAEL	RURAL	6,040856	-73,382333
61	GAMBITA	INSTITUCION EDUCATIVA SAN MIGUEL	ESCUELA RURAL SAN VICENTE	RURAL	6,032456	-73,364061
62	GAMBITA	INSTITUCION EDUCATIVA SAN MIGUEL	ESCUELA RURAL VIJAGUAL	RURAL	5,973067	-73,373558
63	GAMBITA	INSTITUCION EDUCATIVA SAN MIGUEL	INSTITUCION EDUCATIVA SAN MIGUEL	RURAL	6,001697	-73,351268
64	GUADALUPE	ESCUELA NORMAL SUPERIOR MARIA AUXILIADORA	ESCUELA NORMAL SUPERIOR MARIA AUXILIADORA	URBANA	6,244168	-73,420619
65	GUADALUPE	ESCUELA NORMAL SUPERIOR MARIA AUXILIADORA	ESCUELA RURAL ALTOMIRA	RURAL	6,170538889	-73,46498889
66	GUADALUPE	ESCUELA NORMAL SUPERIOR MARIA AUXILIADORA	ESCUELA RURAL EL PLATEADO	RURAL	6,298527778	-73,39496944
67	GUADALUPE	ESCUELA NORMAL SUPERIOR MARIA AUXILIADORA	ESCUELA RURAL LA CHORRERA	RURAL	6,183244444	-73,44648611
68	GUADALUPE	ESCUELA NORMAL SUPERIOR MARIA AUXILIADORA	ESCUELA RURAL SAN JOSE	RURAL	6,254580556	-73,43173611
69	GUADALUPE	ESCUELA NORMAL SUPERIOR MARIA AUXILIADORA	ESCUELA RURAL SAN PEDRO	RURAL	6,175391667	-73,45326667
70	GUADALUPE	ESCUELA NORMAL SUPERIOR MARIA AUXILIADORA	ESCUELA URBANA ALVARO ABRIL	URBANA	6,251786111	-73,41776111
71	GUADALUPE	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	ESCUELA RURAL ALTO SUAREZ	RURAL	6,291269444	-73,41400556



No.	MUNICIPIO	ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO	SEDE	ZONA	Coordenadas geográficas	
					LATITUD	LONGITUD
72	GUADALUPE	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	ESCUELA RURAL EL TIRANO	RURAL	6,212391667	-73,40353611
73	GUADALUPE	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	ESCUELA RURAL EMPALIZADA	RURAL	6,217863889	-73,36201389
74	GUADALUPE	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	ESCUELA RURAL HELECHAL	RURAL	6,213461111	-73,44696111
75	GUADALUPE	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	ESCUELA RURAL LA HONDA	RURAL	6,22405	-73,36486944
76	GUADALUPE	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	ESCUELA RURAL LA SIRENA	RURAL	6,246163889	-73,37125278
77	GUADALUPE	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	ESCUELA RURAL PALO BLANCO	RURAL	6,191489	-73,396611
78	GUADALUPE	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	ESCUELA RURAL PERICOS Y LOROS	RURAL	6,219886111	-73,39068611
79	GUADALUPE	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	ESCUELA RURAL SAN ANTONIO	RURAL	6,184908333	-73,46706667
80	GUADALUPE	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	URBANA	6,248279	-73,420274
81	GUAPOTA	CENTRO EDUCATIVO MORARIO	ESCUELA RURAL CALLEJONA	RURAL	6,32435	-73,14567222
82	GUAPOTA	CENTRO EDUCATIVO MORARIO	ESCUELA RURAL CARARE	RURAL	6,329531	-73,338289
83	GUAPOTA	CENTRO EDUCATIVO MORARIO	ESCUELA RURAL PERICA	RURAL	6,348861111	-73,31752222
84	GUAPOTA	COLEGIO MANUELA BELTRAN	COLEGIO MANUELA BELTRAN	URBANA	6,30695	-73,320389
85	GUAVATA	INSTITUCION EDUCATIVA TRES ESQUINAS LOS PATIOS	CENTRO EDUCATIVO ESTANCIA DE GONZALEZ	RURAL	5,932152	-73,689757
86	GUAVATA	INSTITUCION EDUCATIVA TRES ESQUINAS LOS PATIOS	ESCUELA RURAL BOTUVA 1° SECCION	RURAL	5,954011111	-73,719075



No.	MUNICIPIO	ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO	SEDE	ZONA	Coordenadas geográficas	
					LATITUD	LONGITUD
87	GUAVATA	INSTITUCION EDUCATIVA TRES ESQUINAS LOS PATIOS	ESCUELA RURAL BOTUVA 2° SECCION	RURAL	5,937208333	-73,730325
88	GUAVATA	INSTITUCION EDUCATIVA TRES ESQUINAS LOS PATIOS	ESCUELA RURAL CASIQUITO	RURAL	5,971691667	-73,75168056
89	GUAVATA	INSTITUCION EDUCATIVA TRES ESQUINAS LOS PATIOS	ESCUELA RURAL EL INJERTO	RURAL	5,918348	-73,711547
90	GUAVATA	INSTITUCION EDUCATIVA TRES ESQUINAS LOS PATIOS	ESCUELA RURAL EL PEDREGAL	RURAL	5,989394444	-73,74351944
91	GUAVATA	INSTITUCION EDUCATIVA TRES ESQUINAS LOS PATIOS	ESCUELA RURAL HELECHAL Y MESA	RURAL	5,978686111	-73,72210556
92	GUAVATA	INSTITUCION EDUCATIVA TRES ESQUINAS LOS PATIOS	ESCUELA RURAL LA UNION	RURAL	5,915947222	-73,746925
93	GUAVATA	INSTITUCION EDUCATIVA TRES ESQUINAS LOS PATIOS	ESCUELA RURAL MATARREDONDA	RURAL	5,9176	-73,75366667
94	GUAVATA	INSTITUCION EDUCATIVA TRES ESQUINAS LOS PATIOS	ESCUELA RURAL SAN JOSE DE IROBA	RURAL	5,929091667	-73,80508611
95	GUAVATA	INSTITUCION EDUCATIVA TRES ESQUINAS LOS PATIOS	ESCUELA RURAL SAN RAFAEL	RURAL	5,9582	-73,68406944
96	GUAVATA	INSTITUCION EDUCATIVA TRES ESQUINAS LOS PATIOS	INSTITUCION EDUCATIVA TRES ESQUINAS LOS PATIOS	RURAL	5,926537	-73,678517
97	GUAVATA	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO DE GUAVATA	ESCUELA URBANA JAIME GUTIERREZ	URBANA	5,953880556	-73,70021944
98	GUAVATA	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO DE GUAVATA	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO DE GUAVATA	RURAL	5,948945	-73,703958



No.	MUNICIPIO	ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO	SEDE	ZONA	Coordenadas geográficas	
					LATITUD	LONGITUD
99	GÜEPSA	COLEGIO SANTO DOMINGO SAVIO	COLEGIO SANTO DOMINGO SAVIO	URBANA	6,025897222	-73,57579722
100	GÜEPSA	COLEGIO SANTO DOMINGO SAVIO	ESCUELA RURAL SONESI	RURAL	6,007816667	-73,60093333
101	JESUS MARIA	CENTRO EDUCATIVO AGUA FRIA	ESCUELA RURAL ANGOSTURA PIEDRA NEGRA	RURAL	5,889523	-73,799053
102	JESUS MARIA	CENTRO EDUCATIVO AGUA FRIA	ESCUELA RURAL CABRERA ALTA	RURAL	5,813256	-73,82555
103	JESUS MARIA	CENTRO EDUCATIVO AGUA FRIA	ESCUELA RURAL CABRERA BAJA	RURAL	5,814078	-73,848956
104	JESUS MARIA	CENTRO EDUCATIVO AGUA FRIA	ESCUELA RURAL CRISTALES	RURAL	5,850384	-73,803594
105	JESUS MARIA	CENTRO EDUCATIVO AGUA FRIA	ESCUELA RURAL LADERAS	RURAL	5,834739	-73,821258
106	JESUS MARIA	CENTRO EDUCATIVO AGUA FRIA	ESCUELA RURAL SANTA ROSA ALTO CRUCES	RURAL	5,897923	-73,766078
107	JESUS MARIA	CENTRO EDUCATIVO AGUA FRIA	ESCUELA RURAL SANTA ROSA BUENOS AIRES	RURAL	5,899967	-73,779814
108	JESUS MARIA	COLEGIO TECNICO LORENZO DE SALAZAR	COLEGIO TECNICO LORENZO DE SALAZAR	URBANA	5,878662	-73,78291
109	LA PAZ	COLEGIO INTEGRADO PABLO VI	COLEGIO INTEGRADO PABLO VI	URBANA	6,180538	-73,58964
110	LA PAZ	COLEGIO INTEGRADO PABLO VI	ESCUELA RURAL CARRERO	RURAL	6,168419444	-73,57666667
111	LA PAZ	COLEGIO INTEGRADO PABLO VI	ESCUELA RURAL EL CENTRO	RURAL	6,158908333	-73,59446944
112	LA PAZ	COLEGIO INTEGRADO PABLO VI	ESCUELA RURAL SAN PABLO	RURAL	6,160886111	-73,5709
113	LA PAZ	INSTITUCION EDUCATIVA LA LOMA	ESCUELA RURAL EL AMARILLO	RURAL	6,117205556	-73,58138056
114	LA PAZ	INSTITUCION EDUCATIVA LA LOMA	ESCUELA RURAL EL TIGRE	RURAL	6,139458333	-73,58950278



No.	MUNICIPIO	ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO	SEDE	ZONA	Coordenadas geográficas	
					LATITUD	LONGITUD
115	LA PAZ	INSTITUCION EDUCATIVA LA LOMA	ESCUELA RURAL LA MATA	RURAL	6,145111111	-73,60340833
116	LA PAZ	INSTITUCION EDUCATIVA LA LOMA	INSTITUCION EDUCATIVA LA LOMA	RURAL	6,133047	-73,599927
117	LA PAZ	INSTITUCION EDUCATIVA TROCHAS	CENTRO EDUCATIVO LA LINTERNITA	RURAL	6,23285	-73,64690556
118	LA PAZ	INSTITUCION EDUCATIVA TROCHAS	ESCUELA RURAL BOCAS DEL OPO	RURAL	6,356341667	-73,67261111
119	LA PAZ	INSTITUCION EDUCATIVA TROCHAS	ESCUELA RURAL EL PALMAR	RURAL	6,262555556	-73,60947778
120	LA PAZ	INSTITUCION EDUCATIVA TROCHAS	ESCUELA RURAL EL RECREO	RURAL	6,212483333	-73,66234167
121	LA PAZ	INSTITUCION EDUCATIVA TROCHAS	ESCUELA RURAL LA COMPAÑIA	RURAL	6,298333333	-73,69071111
122	LA PAZ	INSTITUCION EDUCATIVA TROCHAS	ESCUELA RURAL LOS MEDIOS	RURAL	6,256411111	-73,61444722
123	LA PAZ	INSTITUCION EDUCATIVA TROCHAS	ESCUELA RURAL MIRABUENOS	RURAL	6,283323	-73,675103
124	LA PAZ	INSTITUCION EDUCATIVA TROCHAS	ESCUELA RURAL PLAN DE MACANAL	RURAL	6,222111111	-73,658225
125	LA PAZ	INSTITUCION EDUCATIVA TROCHAS	ESCUELA RURAL RINCON SANTO	RURAL	6,272483333	-73,63645278
126	OIBA	ESCUELA INDUSTRIAL	ESCUELA INDUSTRIAL	RURAL	6,251006	-73,301075
127	OIBA	ESCUELA INDUSTRIAL	ESCUELA URBANA MARIA AUXILIADORA	URBANA	6,264963889	-73,29759167
128	OIBA	ESCUELA NORMAL SUPERIOR	ESCUELA NORMAL SUPERIOR	URBANA	6,263697	-73,29875
129	OIBA	INSTITUCION EDUCATIVA EDUARDO RUEDA BARRERA	ESCUELA RURAL CANOAS	RURAL	6,233142	-73,306908
130	OIBA	INSTITUCION EDUCATIVA EDUARDO RUEDA BARRERA	ESCUELA RURAL LA GLORIA	RURAL	6,181541667	-73,28162222



No.	MUNICIPIO	ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO	SEDE	ZONA	Coordenadas geográficas	
					LATITUD	LONGITUD
131	OIBA	INSTITUCION EDUCATIVA EDUARDO RUEDA BARRERA	ESCUELA RURAL LA RETIRADA	RURAL	6,186316667	-73,31321111
132	OIBA	INSTITUCION EDUCATIVA EDUARDO RUEDA BARRERA	ESCUELA RURAL MACANAL	RURAL	6,228508333	-73,24613889
133	OIBA	INSTITUCION EDUCATIVA EDUARDO RUEDA BARRERA	ESCUELA RURAL MONJAS	RURAL	6,169712	-73,344439
134	OIBA	INSTITUCION EDUCATIVA EDUARDO RUEDA BARRERA	ESCUELA RURAL PIEDEALTO	RURAL	6,247608333	-73,26607778
135	OIBA	INSTITUCION EDUCATIVA EDUARDO RUEDA BARRERA	ESCUELA RURAL SOLDADO JUSTO PASTOR GOMEZ	RURAL	6,236225	-73,30635
136	OIBA	INSTITUCION EDUCATIVA SAN PEDRO	ESCUELA RURAL BARROBLANCO	RURAL	6,263186111	-73,23164167
137	OIBA	INSTITUCION EDUCATIVA SAN PEDRO	ESCUELA RURAL LA PEÑUELA	RURAL	6,254391667	-73,33278056
138	OIBA	INSTITUCION EDUCATIVA SAN PEDRO	ESCUELA RURAL PUENTE VARGAS	RURAL	6,227591667	-73,31754722
139	OIBA	INSTITUCION EDUCATIVA SAN PEDRO	ESCUELA RURAL SAN AGUSTIN	RURAL	6,275194444	-73,25063611
140	OIBA	INSTITUCION EDUCATIVA SAN PEDRO	ESCUELA RURAL SANTA RITA	RURAL	6,250713889	-73,324025
141	PUENTE NACIONAL	COLEGIO AURELIO MARTINEZ MUTIS	COLEGIO ALTO SEMISA	RURAL	5,746612	-73,661733
142	PUENTE NACIONAL	COLEGIO AURELIO MARTINEZ MUTIS	COLEGIO AURELIO MARTINEZ MUTIS	URBANA	5,879874	-73,678875
143	PUENTE NACIONAL	COLEGIO AURELIO MARTINEZ MUTIS	ESCUELA RURAL ALTO SAN DIMAS 1	RURAL	5,803898	-73,715411
144	PUENTE NACIONAL	COLEGIO AURELIO MARTINEZ MUTIS	ESCUELA RURAL BAJO GUAMITO	RURAL	5,884837	-73,642375
145	PUENTE NACIONAL	COLEGIO AURELIO MARTINEZ MUTIS	ESCUELA RURAL BAJO SAN DIMAS	RURAL	5,819892	-73,711308
146	PUENTE NACIONAL	COLEGIO AURELIO MARTINEZ MUTIS	ESCUELA RURAL BAJO SEMISA	RURAL	5,901959	-73,64125
147	PUENTE NACIONAL	COLEGIO AURELIO MARTINEZ MUTIS	ESCUELA RURAL CULEBRILLA	RURAL	5,774314	-73,73795



No.	MUNICIPIO	ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO	SEDE	ZONA	Coordenadas geográficas	
					LATITUD	LONGITUD
148	PUENTE NACIONAL	COLEGIO AURELIO MARTINEZ MUTIS	ESCUELA RURAL MEDIOS	RURAL	5,819803	-73,727708
149	PUENTE NACIONAL	COLEGIO AURELIO MARTINEZ MUTIS	ESCUELA RURAL SANTA RITA	RURAL	5,818252778	-73,72831389
150	PUENTE NACIONAL	COLEGIO DELICIAS	ESCUELA CORINTO	RURAL	5,863425	-73,731614
151	PUENTE NACIONAL	COLEGIO DELICIAS	ESCUELA RURAL EL PEÑON	RURAL	5,897995	-73,736678
152	PUENTE NACIONAL	COLEGIO DELICIAS	ESCUELA RURAL EL RINCON	RURAL	5,863034	-73,703339
153	PUENTE NACIONAL	COLEGIO DELICIAS	ESCUELA RURAL IROBA	RURAL	5,898714	-73,6876
154	PUENTE NACIONAL	COLEGIO DELICIAS	ESCUELA RURAL LA CUCHILLA	RURAL	5,882173	-73,699439
155	PUENTE NACIONAL	COLEGIO DELICIAS	ESCUELA RURAL POPOA NORTE	RURAL	5,893928	-73,694625
156	PUENTE NACIONAL	COLEGIO DELICIAS	ESCUELA RURAL SANTA BARBARA	RURAL	6.50427	-73.01222
157	PUENTE NACIONAL	COLEGIO DELICIAS	ESCUELA RURAL TURBAY AYALA	RURAL	5,909453	-73,723092
158	PUENTE NACIONAL	ESCUELA NORMAL SUPERIOR ANTONIA SANTOS	ESCUELA NORMAL SUPERIOR ANTONIA SANTOS	URBANA	5,881742	-73,676665
159	PUENTE NACIONAL	INSTITUCION EDUCATIVA PEÑA BLANCA	COLEGIO PROVIDENCIA	RURAL	5,8274	-73,663464
160	PUENTE NACIONAL	INSTITUCION EDUCATIVA PEÑA BLANCA	ESCUELA RURAL ALTO CAPILLA	RURAL	5,83357	-73,635167
161	PUENTE NACIONAL	INSTITUCION EDUCATIVA PEÑA BLANCA	ESCUELA RURAL CAPILLA	RURAL	5,864767	-73,657103
162	PUENTE NACIONAL	INSTITUCION EDUCATIVA PEÑA BLANCA	ESCUELA RURAL EL MORRO	RURAL	5,786927778	-73,64083889
163	PUENTE NACIONAL	INSTITUCION EDUCATIVA PEÑA BLANCA	ESCUELA RURAL JARANTIVA	RURAL	5,827406	-73,661321
164	PUENTE NACIONAL	INSTITUCION EDUCATIVA PEÑA BLANCA	ESCUELA RURAL LA MURALLA	RURAL	5,777056	-73,646492
165	PUENTE NACIONAL	INSTITUCION EDUCATIVA PEÑA BLANCA	ESCUELA RURAL LOS ROBLES	RURAL	5,79837	-73,688506
166	PUENTE NACIONAL	INSTITUCION EDUCATIVA PEÑA BLANCA	ESCUELA RURAL PIRACIA	RURAL	5,840367	-73,678036



No.	MUNICIPIO	ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO	SEDE	ZONA	Coordenadas geográficas	
					LATITUD	LONGITUD
167	PUENTE NACIONAL	INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	ESCUELA RURAL ALTO CANTANO	RURAL	5,852964	-73,627706
168	PUENTE NACIONAL	INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	ESCUELA RURAL BAJO RINCON	RURAL	5,863084	-73,703447
169	PUENTE NACIONAL	INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	ESCUELA RURAL KILOMETRO CUATRO	RURAL	5,854167	-73,694303
170	PUENTE NACIONAL	INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	ESCUELA RURAL PUENTE GUILLERMO	RURAL	5,847606	-73,690769
171	PUENTE NACIONAL	INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	ESCUELA RURAL RIO SUAREZ	RURAL	5,833306	-73,695453
172	PUENTE NACIONAL	INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	URBANA	5,876929	-73,676071
173	SAN BENITO	COLEGIO SAN BENITO DE PALERMO	COLEGIO SAN BENITO DE PALERMO	URBANA	6,127269444	-73,50905556
174	SAN BENITO	COLEGIO SAN BENITO DE PALERMO	ESCUELA RURAL CHINCHAMATO	RURAL	6,135013889	-73,5015
175	SAN BENITO	COLEGIO SAN BENITO DE PALERMO	ESCUELA RURAL JUNTAS	RURAL	6,1585	-73,48320278
176	SAN BENITO	COLEGIO SAN BENITO DE PALERMO	ESCUELA RURAL SANTA ISABEL	RURAL	6,147183333	-73,48735556
177	SAN BENITO	COLEGIO SAN BENITO DE PALERMO	ESCUELA URBANA PUEBLO VIEJO	URBANA	6,126097	-73,509122
178	SAN BENITO	INSTITUCION EDUCATIVA LA CARRERA	ESCUELA RURAL EL JUNCO	RURAL	6,111219444	-73,53350833



No.	MUNICIPIO	ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO	SEDE	ZONA	Coordenadas geográficas	
					LATITUD	LONGITUD
179	SAN BENITO	INSTITUCION EDUCATIVA LA CARRERA	ESCUELA RURAL SAN LORENZO	RURAL	6,095777778	-73,54767222
180	SAN BENITO	INSTITUCION EDUCATIVA LA CARRERA	ESCUELA RURAL SAN MIGUEL	RURAL	6,091061111	-73,543475
181	SANTA HELENA DEL OPON	COLEGIO JOSE ANTONIO BELTRAN	ESCUELA RURAL BOCAS DEL PLAN	RURAL	6,448091667	-73,58341389
182	SANTA HELENA DEL OPON	COLEGIO JOSE ANTONIO BELTRAN	ESCUELA RURAL CAMPANA ALTA	RURAL	6,474844444	-73,61170278
183	SANTA HELENA DEL OPON	COLEGIO JOSE ANTONIO BELTRAN	ESCUELA RURAL EL DANTO	RURAL	6.511.128	-73.618.032
184	SANTA HELENA DEL OPON	COLEGIO JOSE ANTONIO BELTRAN	ESCUELA RURAL EL HOYO	RURAL	6.475.722	-73.587.889
185	SANTA HELENA DEL OPON	COLEGIO JOSE ANTONIO BELTRAN	ESCUELA RURAL LA BELLEZA	RURAL	6,328125	-73,62031389
186	SANTA HELENA DEL OPON	COLEGIO JOSE ANTONIO BELTRAN	ESCUELA RURAL MIRAFLORES	RURAL	6.483778	-73.628139
187	SANTA HELENA DEL OPON	COLEGIO JOSE ANTONIO BELTRAN	ESCUELA RURAL VAINALES	RURAL	6,459366667	-73,5916
188	SANTA HELENA DEL OPON	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	ESCUELA RURAL CORNETALES	RURAL	6,401658333	-73,57458611
189	SANTA HELENA DEL OPON	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	ESCUELA RURAL EL DIAMANTE	RURAL	6,320897222	-73,56154444
190	SANTA HELENA DEL OPON	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	ESCUELA RURAL EL RECREO	RURAL	6,337458333	-73,58106389
191	SANTA HELENA DEL OPON	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	ESCUELA RURAL EL ROBLE	RURAL	6,417794444	-73,61519167
192	SANTA HELENA DEL OPON	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	ESCUELA RURAL EL SANTUARIO	RURAL	6,325308333	-73,61108611
193	SANTA HELENA DEL OPON	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	ESCUELA RURAL EL TRIUNFO	RURAL	6,433808333	-73,56444722
194	SANTA HELENA DEL OPON	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	ESCUELA RURAL LA FORTUNA	RURAL	6.902009	-73.574121
195	SANTA HELENA DEL OPON	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	ESCUELA RURAL LA UNION	RURAL	6,346530556	-73,63827778
196	SANTA HELENA DEL OPON	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	ESCUELA RURAL PARAMALES	RURAL	6,348091667	-73,60121667



No.	MUNICIPIO	ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO	SEDE	ZONA	Coordenadas geográficas	
					LATITUD	LONGITUD
197	SANTA HELENA DEL OPON	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	ESCUELA RURAL POZO AZUL	RURAL	6,325733333	-73,59928056
198	SANTA HELENA DEL OPON	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	ESCUELA RURAL SAN ISIDRO	RURAL	6,426113889	-73,63986667
199	SANTA HELENA DEL OPON	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	ESCUELA RURAL SAN LUIS	RURAL	6,360233333	-73,61212222
200	SANTA HELENA DEL OPON	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	ESCUELA RURAL SARDINAS	RURAL	6,378319444	-73,62863333
201	SANTA HELENA DEL OPON	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO	URBANA	6,337711	-73,616498
202	SUAITA	COLEGIO INTEGRADO LUCAS CABALLERO	COLEGIO INTEGRADO LUCAS CABALLERO	URBANA	6,103802778	-73,44047778
203	SUAITA	COLEGIO INTEGRADO LUCAS CABALLERO	ESCUELA RURAL EL RAMAL	RURAL	6,139219444	-73,47236667
204	SUAITA	COLEGIO INTEGRADO LUCAS CABALLERO	ESCUELA RURAL EL TOTO	RURAL	6,130683333	-73,43639722
205	SUAITA	COLEGIO INTEGRADO LUCAS CABALLERO	ESCUELA RURAL LA CUCUTEÑA	RURAL	6,124780556	-73,40778056
206	SUAITA	COLEGIO INTEGRADO LUCAS CABALLERO	ESCUELA RURAL SAN ISIDRO	RURAL	6,146361111	-73,43154722
207	SUAITA	COLEGIO INTEGRADO LUCAS CABALLERO	ESCUELA RURAL TIERRA GRATA	RURAL	6,125333333	-73,40497778
208	SUAITA	COLEGIO INTEGRADO LUCAS CABALLERO	ESCUELA URBANA ARTURO SANTOS	URBANA	6,091413889	-73,45031667
209	SUAITA	COLEGIO LUIS ALBERTO ACUÑA	ESCUELA RURAL BALCONES	RURAL	6,139491667	-73,33512778
210	SUAITA	COLEGIO LUIS ALBERTO ACUÑA	ESCUELA RURAL EL CARACOL	RURAL	7.392531	-73.488019
211	SUAITA	COLEGIO LUIS ALBERTO ACUÑA	ESCUELA RURAL LA AGUADITA	RURAL	6,179541667	-73,38470556
212	SUAITA	COLEGIO LUIS ALBERTO ACUÑA	ESCUELA RURAL TOLOTA	RURAL	6,112955556	-73,38285
213	SUAITA	COLEGIO LUIS CARLOS GALAN SARMIENTO	ESCUELA RURAL EL TAMBOR	RURAL	6,08855	-73,38681667



No.	MUNICIPIO	ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO	SEDE	ZONA	Coordenadas geográficas	
					LATITUD	LONGITUD
214	SUAITA	COLEGIO LUIS CARLOS GALAN SARMIENTO	ESCUELA RURAL LA LAJA	RURAL	6,082611111	-73,32548333
215	SUAITA	COLEGIO LUIS CARLOS GALAN SARMIENTO	ESCUELA RURAL POLEO BAJO	RURAL	6,121836111	-73,36667778
216	SUAITA	COLEGIO LUIS CARLOS GALAN SARMIENTO	ESCUELA RURAL TRES ESQUINAS	RURAL	6,064530556	-73,26864722
217	SUCRE	COLEGIO BERNORAMA	ESCUELA RURAL ALTO JAZMIN	RURAL	6.241785	-73.20377
218	SUCRE	COLEGIO BERNORAMA	ESCUELA RURAL ALTO MONTEBELLO	RURAL	5.9942	-73.8985
219	SUCRE	COLEGIO BERNORAMA	ESCUELA RURAL ASTILLEROS	RURAL	5,970266667	-73,85912778
220	SUCRE	COLEGIO BERNORAMA	ESCUELA RURAL CERRITOS	RURAL	5,976122222	-73,86734444
221	SUCRE	COLEGIO BERNORAMA	ESCUELA RURAL EL JAZMIN	RURAL	5,982627778	-73,88501111
222	SUCRE	COLEGIO BERNORAMA	ESCUELA RURAL QUEBRADALARGA	RURAL	5,975125	-73,936947
223	SUCRE	COLEGIO BERNORAMA	ESCUELA RURAL SAN ISIDRO	RURAL	5,964455556	-73,90834722
224	SUCRE	COLEGIO GRAN MARISCAL DE AYACUCHO	ESCUELA RURAL CAMPO HERMOSO ALTO	RURAL	5,866230556	-73,87422222
225	SUCRE	COLEGIO GRAN MARISCAL DE AYACUCHO	ESCUELA RURAL EL RETIRO	RURAL	5,884063889	-73,88600833
226	SUCRE	COLEGIO GRAN MARISCAL DE AYACUCHO	ESCUELA RURAL LA ACHICORIA	RURAL	5.87385774	-73.85259589
227	SUCRE	COLEGIO GRAN MARISCAL DE AYACUCHO	ESCUELA RURAL LA PRADERA	RURAL	5,867786111	-73,91044722
228	SUCRE	COLEGIO GRAN MARISCAL DE AYACUCHO	ESCUELA RURAL OJO DE AGUA	RURAL	5,882725	-73,89448333
229	SUCRE	COLEGIO INTEGRADO LA GRANJA	ESCUELA RURAL CELMIRA	RURAL	5,932238889	-73,90086667
230	SUCRE	COLEGIO INTEGRADO LA GRANJA	ESCUELA RURAL EL RODEO	RURAL	5,966436111	-74,00077222
231	SUCRE	COLEGIO INTEGRADO LA GRANJA	ESCUELA RURAL LA CELMIRA	RURAL	5,956230556	-73,90773611



No.	MUNICIPIO	ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO	SEDE	ZONA	Coordenadas geográficas	
					LATITUD	LONGITUD
232	SUCRE	COLEGIO INTEGRADO LA GRANJA	ESCUELA RURAL LA ESMERALDA	RURAL	5,906191667	-73,90605278
233	SUCRE	COLEGIO INTEGRADO LA GRANJA	ESCUELA RURAL LA PALMA	RURAL	5,937591667	-73,91361389
234	SUCRE	COLEGIO SERGIO ARIZA	COLEGIO SERGIO ARIZA	URBANA	5,920567	-73,789886
235	SUCRE	COLEGIO SERGIO ARIZA	ESCUELA RURAL CALLEJON PRIMERO	RURAL	5,952638889	-73,83060556
236	SUCRE	COLEGIO SERGIO ARIZA	ESCUELA RURAL CALLEJON SEGUNDO	RURAL	5,936772222	-73,77918611
237	SUCRE	COLEGIO SERGIO ARIZA	ESCUELA RURAL CARARITO	RURAL	5,862294444	-73,82183889
238	SUCRE	COLEGIO SERGIO ARIZA	ESCUELA RURAL CLAVELLINOS	RURAL	5,941719444	-73,80481389
239	SUCRE	COLEGIO SERGIO ARIZA	ESCUELA RURAL EL CAFETO	RURAL	5,851325	-73,83911667
240	SUCRE	COLEGIO SERGIO ARIZA	ESCUELA RURAL HELECHALES	RURAL	5,910977778	-73,76703056
241	SUCRE	COLEGIO SERGIO ARIZA	ESCUELA RURAL LAGUNA NEGRA	RURAL	5.928681	-73.816762
242	SUCRE	COLEGIO SERGIO ARIZA	ESCUELA RURAL ORGANOS	RURAL	5,917386111	-73,84068333
243	SUCRE	COLEGIO SERGIO ARIZA	ESCUELA RURAL PEÑA BLANCA	RURAL	5,897516667	-73,83736389
244	SUCRE	INSTITUCION EDUCATIVA ARALES	ESCUELA RURAL EL PESCADO	RURAL	6.1692	-74.932
245	SUCRE	INSTITUCION EDUCATIVA ARALES	ESCUELA RURAL LA CAOBA	RURAL	6.105.326	-74.072.325
246	SUCRE	INSTITUCION EDUCATIVA ARALES	ESCUELA RURAL LA NEGRA	RURAL	6.40189	-7.435783
247	SUCRE	INSTITUCION EDUCATIVA ARALES	ESCUELA RURAL LA PEDREGOSA	RURAL	6,053494444	-74,10242778
248	SUCRE	INSTITUCION EDUCATIVA ARALES	ESCUELA RURAL LA YE DE LA CAOBA	RURAL	6.132258	-74.067939
249	SUCRE	INSTITUCION EDUCATIVA ARALES	ESCUELA RURAL LA YUMBILA	RURAL	6.066514	-74.106079
250	SUCRE	INSTITUCION EDUCATIVA ARALES	ESCUELA RURAL LOMA DE CANDELA	RURAL	6,063078	-73.765.545
251	SUCRE	INSTITUCION EDUCATIVA ARALES	ESCUELA RURAL UNION NARANJITOS	RURAL	6,026863	-73,958389



No.	MUNICIPIO	ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO	SEDE	ZONA	Coordenadas geográficas	
					LATITUD	LONGITUD
252	SUCRE	INSTITUCION EDUCATIVA EL PORVENIR	ESCUELA RURAL ALTO TESORITO	RURAL	5,948936111	-74,05742222
253	SUCRE	INSTITUCION EDUCATIVA EL PORVENIR	ESCUELA RURAL CAMPO ALEGRE	RURAL	6,002930556	-74,02761667
254	SUCRE	INSTITUCION EDUCATIVA EL PORVENIR	ESCUELA RURAL INDOSTAN	RURAL	6.43420	-72.99923
255	SUCRE	INSTITUCION EDUCATIVA EL PORVENIR	ESCUELA RURAL LA FLORESTA	RURAL	5,987166667	-73,95911944
256	SUCRE	INSTITUCION EDUCATIVA EL PORVENIR	ESCUELA RURAL LA PAVA	RURAL	5,996444444	-74,00741111
257	SUCRE	INSTITUCION EDUCATIVA EL PORVENIR	ESCUELA RURAL SANTA HELENA	RURAL	6,005652778	-74,03048333
258	VELEZ	CENTRO EDUCATIVO LOS GUAYABOS	ESCUELA RURAL EL LIMON	RURAL	6,259964	-73,701236
259	VELEZ	CENTRO EDUCATIVO LOS GUAYABOS	ESCUELA RURAL HATO DE SANTA BARBARA	RURAL	5,985841667	-73,70970556
260	VELEZ	CENTRO EDUCATIVO LOS GUAYABOS	ESCUELA RURAL LA CAPILLA	RURAL	5,988027778	-73,678625
261	VELEZ	CENTRO EDUCATIVO LOS GUAYABOS	ESCUELA RURAL LAGUNETAS	RURAL	5,982441667	-73,67438333
262	VELEZ	CENTRO EDUCATIVO LOS GUAYABOS	ESCUELA RURAL LOS NARANJOS	RURAL	5,959919444	-73,65644722
263	VELEZ	CENTRO EDUCATIVO LOS GUAYABOS	ESCUELA RURAL PEÑA BLANCA	RURAL	5,956008333	-73,65415833
264	VELEZ	CENTRO EDUCATIVO LOS GUAYABOS	ESCUELA RURAL PEÑA BLANCA BAJA	RURAL	5,998136111	-73,66295278
265	VELEZ	COLEGIO ISABEL VALBUENA CIFUENTES	CENTRO DOCENTE MARTIN GALEANO	URBANA	6,012286111	-73,67415
266	VELEZ	COLEGIO ISABEL VALBUENA CIFUENTES	COLEGIO ISABEL VALBUENA CIFUENTES	URBANA	6,012583333	-73,67375
267	VELEZ	COLEGIO UNIVERSITARIO	CENTRO DOCENTE CIRO SANTANDER	URBANA	6,014216667	-73,67466111
268	VELEZ	COLEGIO UNIVERSITARIO	CENTRO DOCENTE EL CENTENARIO	URBANA	6,016494444	-73,67268333



No.	MUNICIPIO	ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO	SEDE	ZONA	Coordenadas geográficas	
					LATITUD	LONGITUD
269	VELEZ	COLEGIO UNIVERSITARIO	CENTRO EDUCATIVO LA VEGUITA	URBANA	5.89962	-73.70453
270	VELEZ	COLEGIO UNIVERSITARIO	COLEGIO UNIVERSITARIO	URBANA	6,014375	-73,67321389
271	VELEZ	COLEGIO UNIVERSITARIO	COLEGIO UNIVERSITARIO LOCAL NUEVO	RURAL	6,159122222	-73,74780278
272	VELEZ	INSTITUCION EDUCATIVA CAÑO BONITO	ESCUELA RURAL PUERTO RICO	RURAL	6,481861111	-73,72048889
273	VELEZ	INSTITUCION EDUCATIVA CAÑO BONITO	ESCUELA RURAL QUEBRADA LARGA	RURAL	6,448305556	-73,72621667
274	VELEZ	INSTITUCION EDUCATIVA EL GAITAL	ESCUELA RURAL LLANADAS	RURAL	6,067963889	-73,72873889
275	VELEZ	INSTITUCION EDUCATIVA EL GAITAL	ESCUELA RURAL NUEVA GRANADA	RURAL	6,125644444	-73,69336111
276	VELEZ	INSTITUCION EDUCATIVA LOMALTA	ESCUELA RURAL LOMA ALTA	RURAL	6,001738889	-73,64524444
277	VELEZ	INSTITUCION EDUCATIVA LOMALTA	ESCUELA RURAL TEJIDOS	RURAL	6,024794444	-73,61953889
278	VELEZ	INSTITUCION EDUCATIVA LOMALTA	ESCUELA RURAL EL ROPERO	RURAL	5,994261111	-73,626925
279	VELEZ	INSTITUCION EDUCATIVA LOMALTA	ESCUELA RURAL SAN PABLO	RURAL	6,028805556	-73,66405278
280	VELEZ	INSTITUTO AGRICOLA DE ALTO JORDAN	ESCUELA RURAL TUBAVITA	RURAL	6,193217	-73,734069
281	VELEZ	INSTITUTO AGRICOLA DE ALTO JORDAN	ESCUELA RURAL CAMPO HERMOSO	RURAL	6,157216667	-73,70378333
282	VELEZ	INSTITUTO AGRICOLA DE ALTO JORDAN	ESCUELA RURAL CUBA	RURAL	6,26	-73,70120278
283	VELEZ	INSTITUTO AGRICOLA DE ALTO JORDAN	ESCUELA RURAL EL LIMONCITO	RURAL	6,203486111	-73,71953889
284	VELEZ	INSTITUTO AGRICOLA DE ALTO JORDAN	ESCUELA RURAL LA ESPERANZA	RURAL	6,329411111	-73,73593056

No.	MUNICIPIO	ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO	SEDE	ZONA	Coordenadas geográficas	
					LATITUD	LONGITUD
285	VELEZ	INSTITUTO AGRICOLA DE ALTO JORDAN	ESCUELA RURAL LA SOLEDAD	RURAL	6,234225	-73,71745278
286	VELEZ	INSTITUTO AGRICOLA DE ALTO JORDAN	ESCUELA RURAL MANTELLINA ALTA	RURAL	6,1794	-73,75864444
287	VELEZ	INSTITUTO AGRICOLA DE ALTO JORDAN	ESCUELA RURAL SAN BENITO	RURAL	6,1965	-73,70041944

Ubicación de la propuesta



Ilustración 4. Departamento Santander- Fuente: ⁴⁶

⁴⁶ <https://www.todacolombia.com/departamentos-de-colombia/santander/index.html>



Ilustración 5. Municipios Beneficiados en el Proyecto- Fuente propia

7 ASPECTO REGULATORIO

Normatividad aplicable al proceso de contratación

Teniendo en cuenta las partes, obligaciones y objeto del contrato con lo establecido en el Decreto 1082 de 2015, la modalidad de selección será la de contratación directa, en concordancia con el Artículo 2.2.1.2.1.4.4.

Art. 2.2.1.2.1.4.2. Declaración de Urgencia Manifiesta

Art. 2.2.1.2.1.4.4. Convenios o Contratos Interadministrativos

Art. 2.2.1.2.1.4.8. NO Pluralidad Oferente Art. 2.2.1.2.1.4.11. Arrendamientos Art. 2 Numeral 4 Literal b. Contratación de Empréstitos.



“...ARTÍCULO 2.2.1.2.1.4.4. CONVENIOS O CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS. La modalidad de selección para la contratación entre Entidades Estatales es la contratación directa; y en consecuencia, le es aplicable lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.4.1 del presente decreto.

Cuando la totalidad del presupuesto de una Entidad Estatal hace parte del presupuesto de otra con ocasión de un convenio o contrato interadministrativo, el monto del presupuesto de la primera deberá deducirse del presupuesto de la segunda para determinar la capacidad contractual de las Entidades Estatales...”

Conforme a la Ley 1150 de 2007, por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con recursos públicos; en su artículo 2, numeral 4, que corresponde a la modalidad de CONTRATACION DIRECTA, se establece en el literal c) “Contratos interadministrativos, siempre que las obligaciones derivadas de los mismos tengan relación directa con el objeto de la entidad ejecutora señalado en la ley o en sus reglamentos...” (modificado por el artículo 92 de la ley 1474 de 2011).

Un convenio interadministrativo es un acuerdo de voluntades que se suscribe entre dos o más entidades públicas gubernamentales, en el cual no existe contraprestación directa, teniendo en cuenta que de dicho acuerdo no se desprenden utilidades o ganancias de tipo económico para alguna de las partes suscribientes, sino que este acuerdo obedece al deber de las entidades públicas de actuar de manera coordinada para el cumplimiento de los fines propios del Estado y los de cada una de las entidades suscribientes.

La Honorable Corte Suprema de justicia en sentencia de casación Radicación No. 38464 de julio de 2015, indicó lo siguiente: “(...). Igualmente, acerca del convenio interadministrativo tiene dicho esta sala que éste consiste en “un negocio jurídico bilateral, celebrado entre dos entidades públicas que dentro de unas típicas relaciones de colaboración pretenden alcanzar un interés general.

Es así como los convenios interadministrativos de acuerdo a su naturaleza, encuentran sustento jurídico en lo preceptuado en el artículo 209 de la Constitución Política de Colombia y en el artículo 6 de la ley 489 de 1998, es decir, al imperio del deber de todas las entidades públicas de actuar de manera coordinada para cumplir los fines, planes y programas del gobierno como elemento integral del Estado, y de los artículos 95 y 107 de esta Ley 489 de 1998, la cual consagra la posibilidad que para atender al deber de las entidades, de actuar de manera coordinada, pueda suscribir convenios entre sí, ya sea de asociación, de cooperación, interinstitucional, o para la formación de persona jurídica nueva, entre otras formas, y desde luego el artículo 3° de la ley 1437 de 2011, en el cual se establece que todas las entidades públicas deben actuar en atención a los principios de la función administrativa, como son los de: cumplimiento del derecho de defensa, de igualdad, de imparcialidad entre otros.

Teniendo en cuenta el objeto a desarrollar y lo previsto en el artículo 2.2.1.2.1.4.4 del Decreto 1082 de 2015, el numeral 4° del artículo 2° de la Ley 1150 de 2007, reglamentada por el Decreto 1082 de 2015, la modalidad de selección bajo la cual se celebrará el presente convenio será la de contratación directa.

Por otra parte, se cuenta con el marco normativo:

- Ley 1341 de 2009: Ley de TIC, modificada por la Ley 1978 de 2019 y la Ley 2108 de 2021: Ley de Internet.



- Ley 2294 de 2023: Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”. Artículo 142 “Conectividad Digital Para Cambiar Vidas”.
- Decreto 1078 de 2015 - Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones.
- Decreto 1053 de 2016 - Por el cual se modifica el numeral 2 del artículo 2.2.8.4.4 del decreto 1078 de 2015, decreto único reglamentario del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones.
- Decreto 1413 de 2017 - Por el cual se adiciona el título 17 a la parte 2 del libro 2 del decreto único reglamentario del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones, decreto número 1078 de 2015, para reglamentarse parcialmente el capítulo iv del título iii de la ley 1437 de 2011 y el artículo 45 de la ley 1753 de 2015, estableciendo lineamientos generales en el uso y operación de los servicios ciudadanos digitales.
- Decreto 1412 de 2017 - Por el cual se adiciona el título 16 a la parte 2 del libro 2 del decreto único reglamentario del sector tic, decreto número 1078 de 2015, para reglamentarse los numerales 23 y 25 del artículo 476 del estatuto tributario.
- Decreto 728 de 2017 - Por el cual se adiciona el capítulo 2 al título 9 de la parte 2 del libro 2 del decreto único reglamentario del sector tic, decreto 1078 de 2015, para fortalecer el modelo de gobierno digital en las entidades del orden nacional del estado colombiano, a través de la implementación de zonas de acceso público a internet inalámbrico.
- Decreto 290 de 2017 - Por el cual se adiciona un párrafo al artículo 2.2.7.3.1, se modifica el párrafo único y se adiciona el párrafo 2o al artículo 2.2.7.3.2, se adicionan los artículos 2.2.7.3.5 y 2.2.7.3.6 y se modifica el artículo 2.2.7.6.10, en el título 7 del libro 2 de la parte 2 del decreto único reglamentario del sector tic, decreto 1078 de 2015.
- Decreto 1570 de 2019 - Por el cual se adiciona el decreto 1078 de 2015, decreto único reglamentario del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones, para establecer las reglas del proceso de selección para la designación de los comisionados de la comisión de regulación de comunicaciones.
- Decreto 45 de 2021 - Por el cual se derogan el decreto 704 de 2018 y el artículo 1.1.2.3. del decreto número 1078 de 2015, único reglamentario del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones.
- Decreto 1389 de 2022 - Por el cual se adiciona el título 24 a la parte 2 del libro 2 del decreto único 1078 de 2015, reglamentario del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones, con el



fin de establecer los lineamientos generales para la gobernanza en la infraestructura de datos, y se crea el modelo de gobernanza de la infraestructura de datos.

- Decreto 1079 de 2023 - Por el cual se adiciona el título 26 a la parte 2 del libro 2 del decreto número 1078 de 2015, decreto único reglamentario del sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones, para establecer las condiciones para la prestación del servicio de internet comunitario fijo.
- Documento CONPES 3670, Lineamientos de política para la continuidad de las iniciativas que promueven el acceso, uso y aprovechamiento de las TIC.
- Documento CONPES 3701 de 2011. Lineamientos de política para ciberseguridad y ciberdefensa.
- Documento CONPES 3854 de 2016. Política Nacional de Seguridad Digital.
- Documento CONPES 3968 de 2019: Declaración de importancia estratégica del proyecto de desarrollo, masificación y acceso a internet nacional, a través de la fase II de la iniciativa de incentivos a la demanda de acceso a internet.
- Documento CONPES 3975 de 2019. Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial.
- Documento CONPES 3995 de 2020. Política Nacional de Confianza y Seguridad Digital.
- Documento CONPES 4001 de 2020: Declaración de importancia estratégica del Proyecto nacional acceso universal a las tecnologías de la información y las comunicaciones en zonas rurales o apartadas.
- Documento CONPES 4079 de 2022: Declaración de Importancia Estratégica de los Proyectos de Inversión para la Implementación de la Iniciativa Acceso a Internet en los Departamentos de Amazonas, Guainía, Vaupés, Vichada (Frontera Orinoquía-Amazonía) y el Archipiélago de San Andrés.
- Norma Técnica Colombiana NTC ISO 27001: 2006. Tecnologías de la Información. Técnicas de Seguridad. Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información (SGSI). Requisitos.



8 OTROS ASPECTOS

Acuerdos Comerciales

No Aplica para el presente proceso; se deja constancia que la entidad cumplió con el deber de análisis para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgo.

9 ESTUDIO DE LA DEMANDA

En este ítem se analizan los diferentes procesos de selección adelantados por el Fondo TIC, principalmente en la vigencia 2024, dado, es esencial resaltar la amplia experiencia de la entidad en la contratación de servicios similares en años anteriores. El FUTIC ha demostrado consistentemente su capacidad para gestionar y ejecutar proyectos de naturaleza comparable al actual. Esta experiencia acumulada permite aprovechar datos históricos y conocimientos adquiridos para proyectar con mayor precisión las necesidades futuras. Al considerar el éxito y las lecciones aprendidas de proyectos anteriores, se puede asegurar que las decisiones actuales estén fundamentadas en un enfoque económico robusto y probado. Esta trayectoria de éxito refuerza la confianza en la capacidad de la entidad para satisfacer la demanda de manera eficiente y efectiva.

A continuación, se presentan proyectos similares al presente, que evidencian la experiencia de la entidad en la contratación de proyectos semejantes:

Proyecto					
Item	Nombre	Objeto Contractual	AÑO	NÚMERO	VALOR
1	Cundinamarca	Aunar esfuerzos técnicos, administrativos, financieros y jurídicos para la implementación y ejecución del proyecto denominado "Implementación de infraestructura tecnológica para el fortalecimiento de la conectividad, servicios TIC y cierre de brechas digitales en el departamento de Cundinamarca.", con el fin de cerrar la brecha digital, promover la masificación del acceso a Internet en el Departamento de Cundinamarca y fortalecer el uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TIC en el departamento.	2024	2128	\$ 19.977.059.467
2	Casanare	Aunar esfuerzos técnicos, administrativos, financieros y jurídicos para la implementación de soluciones de acceso comunitario a las tecnologías de la información y	2024	1708	\$ 10.000.000.000

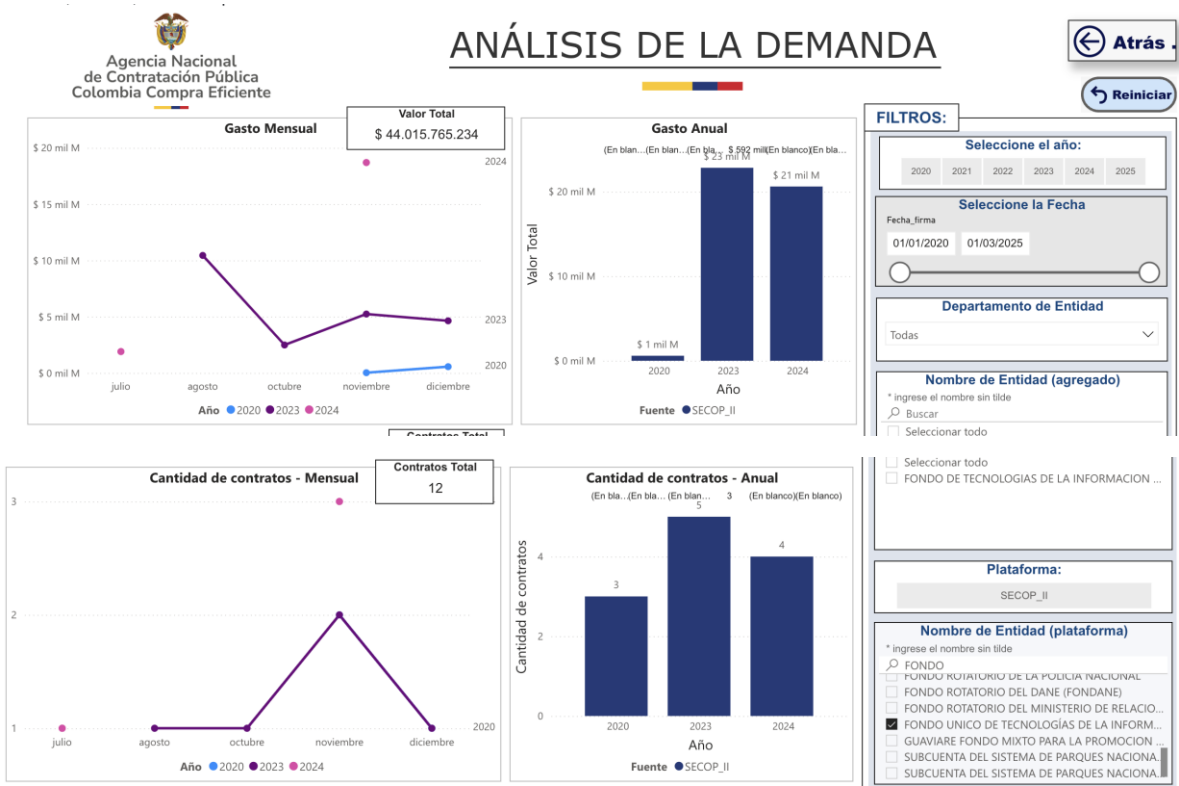
		las comunicaciones nacional en el departamento del Casanare			
3	Quindío	Aunar esfuerzos técnicos, administrativos, financieros y jurídicos para la "IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y APROPIACIÓN TECNOLÓGICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD Y CIERRE DE BRECHAS DIGITALES EN EL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO", con el fin de cerrar la brecha digital, promover la masificación del acceso a Internet en el Departamento de Quindío y fortalecer el uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TIC en el departamento	2024	1918	\$ 19.998.964.874
4	Valle del Cauca	Aunar esfuerzos técnicos, administrativos, financieros y jurídicos para la implementación y ejecución del proyecto integral denominado "CONECTIVIDAD Y APROPIACIÓN TECNOLÓGICA PARA LA INCLUSIÓN DIGITAL Y EL CIERRE DE BRECHAS DIGITALES EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA", con el fin de cerrar la brecha digital, promover la masificación del acceso a Internet en el Departamento de Valle del Cauca y fortalecer el uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TIC en el departamento.	2024	1876	\$ 20.000.000.000
5	Cauca	Aunar esfuerzos técnicos, administrativos, financieros y jurídicos para la implementación y ejecución del proyecto integral denominado "CONECTANDO EL CAUCA: INCLUSIÓN Y APROPIACIÓN TECNOLÓGICA PARA TODOS", con el fin de cerrar	2024	1989	\$ 20.000.000.000

		la brecha digital, promover la masificación del acceso a Internet en el Departamento del Cauca y fortalecer el uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TIC en el departamento.			
6	Cordoba	Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para la implementación de soluciones de acceso comunitario a las tecnologías de la información mediante zonas de acceso público a internet en el Departamento de Cordoba.	2024	2085	\$ 23.856.997.820
7	Vaupes	Aunar esfuerzos técnicos, administrativos, financieros y jurídicos para la implementación y ejecución del proyecto integral denominado “IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD Y CIERRE DE BRECHAS DIGITALES EN EL DEPARTAMENTO DE VAUPÉS”, con el fin de cerrar la brecha digital, promover la masificación del acceso a Internet en zonas rurales, apartadas y de difícil acceso en el Departamento de Vaupés y fortalecer el uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TIC en el departamento	2024	1848	\$ 14.951.213.705
8	Norte de Santander	Aunar esfuerzos técnicos, administrativos, financieros y jurídicos para para fortalecer las redes troncales existentes y la construcción de estas en los municipios donde actualmente no existen, con el propósito de mejorar las condiciones para conectar el servicio de Internet fijo de banda ancha en el departamento de Norte de Santander. Con la implementación de infraestructura	2024	1957	\$ 18.996.562.725



		tecnológica para el fortalecimiento de la conectividad, servicios tic y cierre de brechas digitales por la integración de los municipios de San Jose de Cucuta, Los Patios, San Cayetano, El Zulia y Villa del Rosario			
--	--	--	--	--	--

Adicionalmente, se realizó la consulta en el Modelo de Abastecimiento Estratégico (MAE), de Colombia Compra Eficiente, en el módulo de análisis de la demanda que ha tenido en FUTIC de servicios similares en vigencias anteriores, así:





ANALISIS DE LA OFERTA:

Para el estudio de la oferta se han consultado proveedores del sector que pueden ofrecer el servicio motivo del presente proceso de contratación, con el fin de verificar y conocer las condiciones financieras, técnicas y jurídicas y la experiencia en la realización de productos similares al que se pretende contratar. Así las cosas, se consultó la base del Boletín trimestral de las TIC – Cifras primer trimestre de 2025, particularmente los proveedores que, de acuerdo con el citado boletín, prestan el servicio requerido en este proyecto, con la cantidad de accesos instalados:

Etiquetas de fila	Suma de No. ACCESOS FIJOS A INTERNET
SANTANDER	1.302.252
ABIEL.NET SAS	360
ADIRECOM S.A.S	138



AGENCIA DE TURISMO HUELLAS SANTANDEREANAS S.A.S	58
ALAS INGENIEROS S.A.S	30
ALIANZA SERVICIOS TECNOLOGICOS SAS	2.108
AMO COMUNICACIONES S.A.S.	49
APINET SAS	653
AROS COMUNICACIONES LIMITADA	4.320
ASOCIACION DE COPROPIETARIOS DE LA ANTENA PARABOLICA DE SAN GIL- ASOPARSA TELESANGIL	2.837
ASOCIACIÓN ANTENA PARABÓLICA DEL SOCORRO	2.790
ASOCIACION DE TV COMUNITARIA DEL MUNICIPIO DE OIBA ASOUAPO	969
AT&T GLOBAL NETWORK SERVICES COLOMBIA LTDA.	1
ATENEA TELECOMUNICACIONES S.A.S.	14.646
ATTI ADMINISTRATION OF TELECOMMUNICATIONS AND INFORMATION TECHNOLOGY S.A.S	801
AXESS NETWORKS SOLUTIONS COLOMBIA SAS	146
AYSATEC TELECOMUNICACIONES S.A.S.	9.854
AZTECA COMUNICACIONES COLOMBIA S.A.S	3.037
BANSAT S.A.	10
BOCAR TV S.A.S.	111
BT COLOMBIA LTDA.	3
CABLE YUMA SAS	1.959
CABLEMAS S.A.S	6.554
CABLETAME S A S	1.325
CALLTOPBX S.A.S.	660



CAM NETWORK SOLUCIONES S.A.S	4.165
CENTURYLINK COLOMBIA S.A.	187
COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. E.S.P.	493.285
COLOMBIATEL TELECOMUNICACIONES S.A.S.	6
COMPAÑIA COLOMBIANA DE TELECOMUNICACIONES SAS	5.067
COMUNICACION CELULAR S A COMCEL S A	368.279
COMUNICAR SAS	487
CONÉCTATE TELECOMUNICACIONES S.A.S	689
CONEXIONES TECNOLOGICAS Y COMUNICACION SAS	824
CONSULNETWORKS S.A. E.S.P.	61
COOPERATIVA MULTIACTIVA LA CUMBRE	1.506
CORPORACIÓN GUANEVISION T.V.	141
CSSI TELECOMUNICACIONES SAS	2.713
CYDETEL TELECOMUNICACIONES SAS	4.707
DIGINORTE S.A.S.	813
DIRECTV COLOMBIA LTDA	2.532
EDATEL S.A.	562
EME S.A.	6
EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA S.A. ESP	391
ENIGMA IMCT SAS	554
ESCALABLE IT SAS	1.613
FC COMUNICACIONES S.A.S	2.111
FIBER SYSTEM S.A.S	906



FIBERGROUP S.A.S	11
FIBERLINK TECNOLOGIA Y COMUNICACIONES SAS	76
G&C INGENIEROS SAS	1.068
GEDCOM S.A.S	749
GENESIS DATA LTDA	804
GIGALAN SAS	17
GLOBALNET INGENIERIA SAS	2.828
GMARTEL SOLUCIONES INTEGRALES Y TELECOMUNICACIONES S.A.S	1.541
GTD COLOMBIA S.A.S.	89
GUACATEL SAS	1.660
Híbridos TI SAS	4
HUGHES DE COLOMBIA S.A.S.	2.065
IFX NETWORKS COLOMBIA S.A.S.	376
INGEMTEL S.A.S	152
INGENIERIA ENERGIAS & TELECOMUNICACIONES BALCOM SAS	3
INTEDCOL SAS	293
INTELCOM TELECOMUNICACIONES S.A.S	302
INTER CONEXIONES R Y L S.A.S	72
INTERCONETXIONES FTTH S.A.S	1.772
INTERGALAXIA SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	748
INTERNET ZAPATOCA SAS	943
INTERNEXA S.A E.S.P.	24
INTERPROJECT COMUNICACIONES S.A.S.	153



INTESOGAMOSO COMUNICACIONES S.A.S	3.589
IP TECHNOLOGIES SAS	1
IPCOM SISTEMAS S.A.S	932
IPSEL S.A.S.	10
ITELKOM S.A.S.	37
JERSAL TELECOMUNICACIONES S.A.S	1.210
KONEKSYON S.A.S	429
LAN REDES S.A.S	1.302
LIBERTY NETWORKS DE COLOMBIA S.A.S	854
MEGASTORE GROUP TELECOMUNICACIONES SAS	2.524
MERCANET SAS	6
MIKROTECK S.A.S.	989
MONITOR SPACE LIMITADA	189
MUNDOTIK S.A.S.	304
NETSLINK S.A.S	1.489
NOVARED T&S SAS	1
O2 ONLINE SAS	1.370
OCA TICS S.A.S	3.014
OCCITEL TELECOMUNICACIONES SAS	9
PEDRO ALBERTO DELGADO REYES E.U.	1.340
Proveedor de Telecomunicaciones SAS	4.740
PROVINET TELECOMUNICACIONES SAS	3
PROVIRET E.S.P. S.A.S.	907

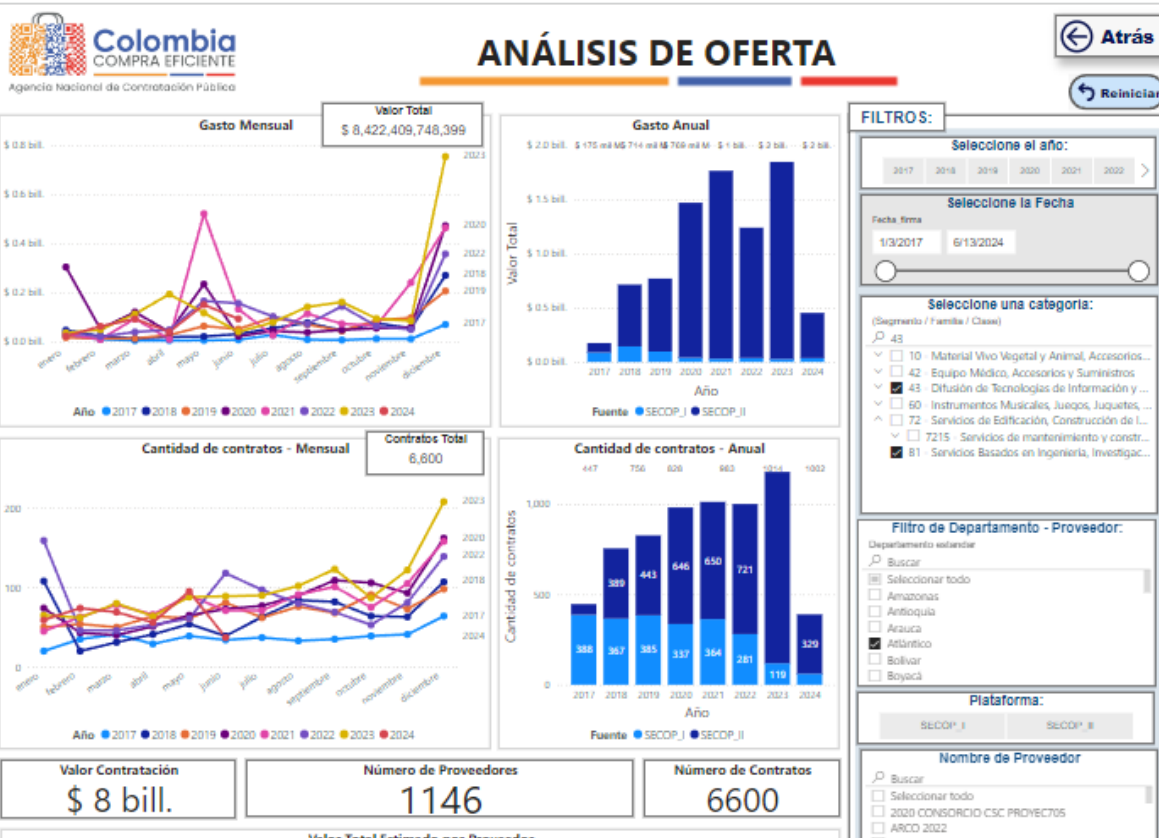


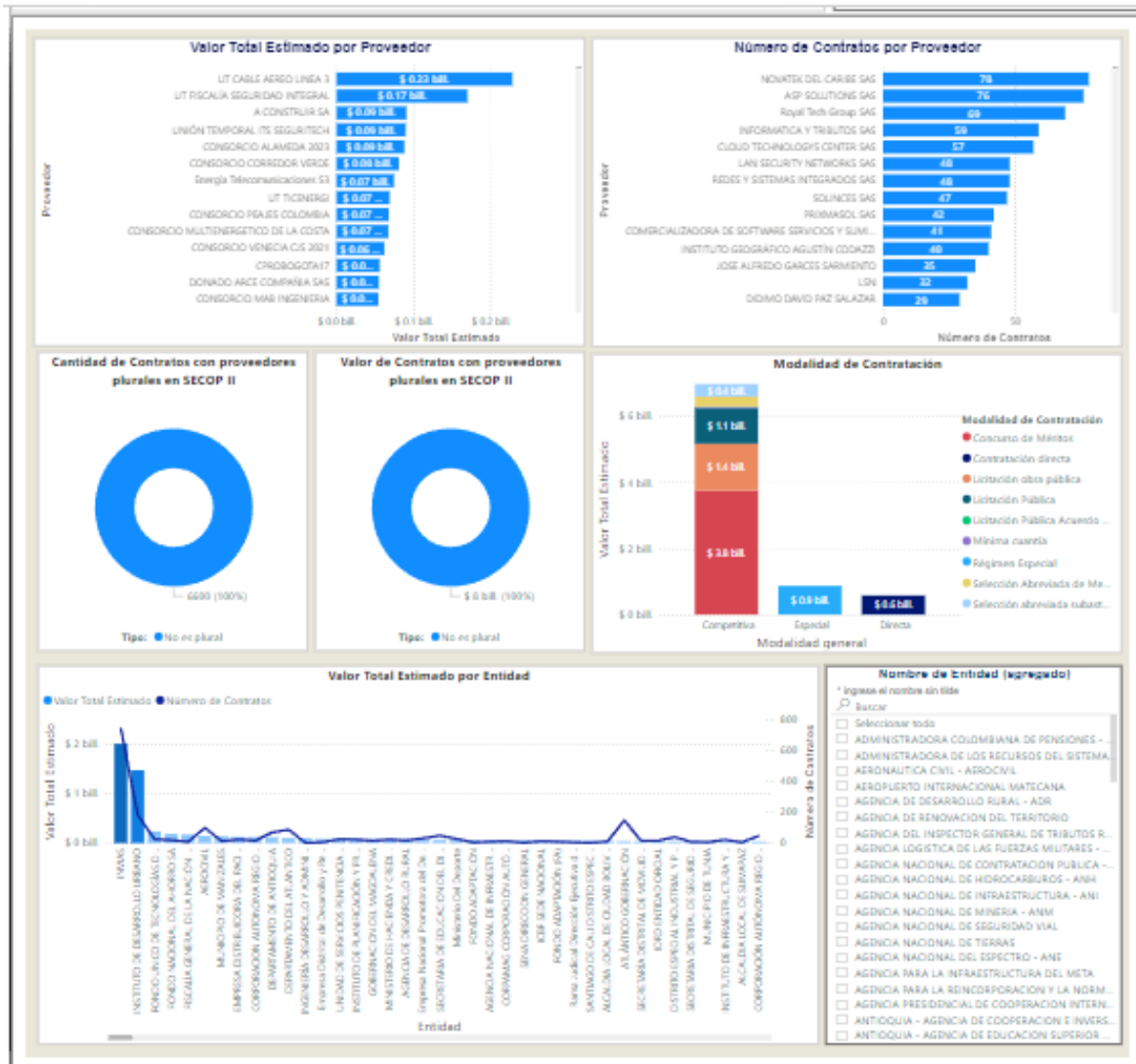
RAM TELECOMUNICACIONES SAS	183
REAL INNOVACION EN EL DESARROLLO TECNICO BARRANCABERMEJA SANTANDER S.A.S	1.014
RED DE INGENIERÍA SAS - INRED	6
RED-DOOPLER SAS	2.411
REDES TELECOMUNICACIONES DIGITALES DE COLOMBIA S.A.S.	23
REDES.COM INTERNET BANDA ANCHA S.A.S	980
REDNET GROUP S.A.S	6.353
REITO TELECOMUNICACIONES S.A.S.	83
SENCINET LATAM COLOMBIA S.A	15
SERVICIOS OPERACIONES Y REDES S.A.S	3
SERVICOMPUTEL S.A.S	1.064
SERVIDATA ELECTRONIC SAS	201
SIPFO TELECOMUNICACIONES S.A.S	817
SISTCO SISTEMAS Y COMUNICACIONES SAS	1.625
SISTELEC LTDA	2.538
SKYNET DE COLOMBIA S.A.S. E.S.P	3
SM OPTICAL FIBER S.A.S	640
SMART INVERSIONES & CONSTRUCCIONES INTELIGENTES	2.524
SOCIEDAD DE TELEVISION, MERCADEOS Y TELECOMUNICACIONES S.A.S	15.339
SOCIEDAD GOMEZ TORRES Y ALVAREZ ARENAS COMPAÑIA LIMITADA	463
SOPORTEC SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	3
SOTO NORTE DIGITAL S.A.S ZOMAC	1.211
SPEEDCAST SUCURSAL COLOMBIA	18



STARLINK COLOMBIA SAS	4.766
TELECOMUNICACIONES J&C S.A.S.	257
TELESABANA - TELECOMUNICACIONES S.A.S	2.055
TUSMEGAS S.A.S.	85
TV AZTECA SUCURSAL COLOMBIA	41
TV CABLE EL CENTRO SAS	2.981
TV COLOMBIA DIGITAL SAS	12.814
TVN NORTE COMUNICACIONES SAS	62
TVOMAS COMUNICACIONES S.A.S	5.673
UFINET COLOMBIA S.A	712
UHF COMUNICACIONES SAS	2.004
UNE EPM TELECOMUNICACIONES S.A.	225.439
VIP SERVICIOS INTELIGENTES S.A.S	596
VISION SATELITAL COMUNICACIONES S.A.S.	4
VITACOM DE COLOMBIA SAS	3
VITEL COMUNICACIONES NET SAS	3.109
W@I TELECOMUNICACIONES S.A.S	590
WAYCORP SAS	481
WHOME "WH SAS"	701
WIFFITEL TELECOMUNICACIONES SAS	16.339
Total general	1.302.252

Adicionalmente a la anterior información, se consultó el MAE en su módulo de estudio de oferta, así:





La información proporcionada nos permite realizar un análisis detallado de la participación en procesos de contratación. Este análisis abarca el número de proponentes, tanto personas naturales como jurídicas, que han resultado adjudicatarios en diferentes categorías y ubicaciones geográficas.

Todos estos proponentes, sean persona natural o jurídica, cuentan con experiencia, capacidad financiera y jurídica suficiente; por lo cual las sitúan, sin perjuicio de las exigencias de la entidad dentro del proceso de selección, entre los posibles oferentes que eventualmente podrían tener la idoneidad para ejecutar el objeto del contrato.



El listado de empresas no constituye ninguna recomendación al proceso de contratación, se presenta únicamente con fines de estudio de la oferta para conocer el sector relativo al que pertenece la presente contratación sin que ello sea excluyente de nuevos oferentes.

10 ANÁLISIS QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

Para establecer el presupuesto oficial del proyecto, la Subdirección de Estructuración del MINTIC, tomo como referente el ejercicio de costos allegado por el Departamento de Santander para el proyecto denominado “IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD, SERVICIOS TIC Y APROPIACIÓN DIGITAL EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER” este ejercicio arrojó un valor de **VEINTI CINCO MIL CUATRO MILLONES DE PESOS MCTE IVA INCLUIDO (\$25.004.000.000)** incluidos todos los costos administrativos, fiscales, tasas, impuestos y estampillas nacionales y locales, tal y como se presenta a continuación:

PROPUESTA GOBERNACIÓN DE SANTANDER					
ITEM	ITEM y DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
CAPEX – RECURSOS MINTIC / FUTIC					
RED TRONCAL					\$ 8.621.535.000
1	Suministro, Instalación de Fibra ADSS de 24 hilos SPAN 200. Incluye los siguientes ítems:	KM	570	15.125.500	\$ 8.621.535.000
	a. Diseño e ingeniería final de detalle.				
	b. Herrajería, cajas de empalme, ODFs, postes y todos los elementos necesarios para el montaje.				
	c. Tendido, Empalmería, pruebas, certificación, documentación final de cartera incluyendo mínimo planos, KMZ y protocolos de pruebas finales.				
	d. Trámites, permisos y usos.				
RED DISTRIBUCION					4.572.785.328
2	Suministro, Instalación de Fibra de 12 hilos SPAN 100. Incluye los siguientes ítems:	KM	456	10.028.038	4.572.785.328
	a. Diseño e ingeniería final de detalle.				
	b. Herrajería, cajas de empalme, ODFs, postes y todos los elementos necesarios para el montaje.				



	c. Tendido, Empalmería, pruebas, certificación, documentación final de cartera incluyendo mínimo planos, KMZ y protocolos de pruebas finales.				
	d. Trámites, permisos y usos.				
EQUIPOS DE RED					3.099.082.954
3	Suministro, instalación, configuración y pruebas de Router de borde	CANTIDAD	20	45.048.350	900.967.000
4	Suministro, instalación, configuración y pruebas de Switch	CANTIDAD	20	8.400.000	168.000.000
5	Suministro, instalación, configuración y pruebas de OLTs	CANTIDAD	20	25.500.000	510.000.000
6	Suministro, instalación, configuración y pruebas de tarjeta PON de 16 puertos	CANTIDAD	20	20.625.000	412.500.000
7	Suministro, instalación, configuración y pruebas de Servidor	CANTIDAD	1	87.242.954	87.242.954
8	Suministro, instalación, configuración y pruebas de Gabinete de Comunicaciones	CANTIDAD	20	5850000	117.000.000
9	Suministro, instalación, configuración y pruebas de Firewall	CANTIDAD	20	25320000	506.400.000
10	Suministro, instalación, configuración y pruebas de Organizador Horizontal	CANTIDAD	20	65000	1.300.000
11	Suministro, instalación, configuración y pruebas de Multitoma	CANTIDAD	20	525000	10.500.000
12	Suministro, instalación, configuración y pruebas de Tablero Porta Circuitos	CANTIDAD	20	68250	1.365.000
13	Suministro, instalación, configuración y pruebas de UPS	CANTIDAD	20	1560000	31.200.000
14	Suministro, instalación, configuración y pruebas de Cable 7 hilos	CANTIDAD	20	376000	7.520.000
15	Suministro, instalación, configuración y pruebas de Breaker Enchufable	CANTIDAD	40	24200	968.000



16	Suministro, instalación, configuración y pruebas de Modulo SFP	CANTIDAD	320	1010000	323.200.000
17	Suministro, instalación, configuración y pruebas de ODF	CANTIDAD	40	375000	15.000.000
18	Suministro, instalación, configuración y pruebas de Pach Cord	CANTIDAD	200	24000	4.800.000
19	Suministro, instalación, configuración y pruebas de Splitter Optico	CANTIDAD	40	28000	1.120.000
INTERNET INSTITUCIONES EDUCATIVAS					3.184.137.859
20	Suministro, instalación, configuración y pruebas de Instituciones educativas con 600 mts de distancia a red troncal con zona Wifi y Router sala de computo	CANTIDAD	287	11.094.557	3.184.137.859
INTERVENTORIA					522.458.859
21	Interventoría	CANTIDAD	1	522.458.859	522.458.859
	a. Verificación del cumplimiento del cronograma del proyecto mes a mes				
	b. Verificación de las cantidades de obra e inatituciones educativas conectadas comprometidas por el Cooperante en este proyecto.				
TOTAL					20.000.000.000
APORTE GOBERNACIÓN					5.004.000.000
22	Canal de internet dedicado 17500 Mbps, 18 meses	MES	18	278.000.000	5.004.000.000
	Operación y mantenimiento 18 meses				
TOTAL					25.004.000.000

Tabla 5. Presupuesto. Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, con el fin de validar que el anterior costo se encuentra a precios de mercado, desde la Subdirección de Estructuración, se tomó como referente costos históricos⁴⁷ unitarios por tecnologías de procesos que guardan gran similitud desde el punto de vista técnico con el actual proyecto. Se identificó cada tecnología y

⁴⁷ Dichos costos se encuentran actualizados a la vigencia 2025, para efectos de la comparación.



posteriormente se le estimo la mediana dada su robustez ante la presencia de un dato extremo, iniciando con la Fibra de 24 hilos:

NÚMERO DE CONVENIO	PROYECTOS	KM RED TRONCAL / DISTRIBUCIÓN FIBRA 24 HILOS EN REDES DE BAJA TENSIÓN Y POSTERÍA GENERAL (TODO INCLUIDO)
1848-2024	ENTES-VAUPES	\$ 36.057.000
1918-2024	ENTES-QUINDIO	\$ 22.482.645
1876-2024	ENTES-VALLE DEL CAUCA	\$ 21.501.435
1989-2024	ENTES-CAUCA	\$ 23.686.211
2128-2024	ENTES-CUNDINAMARCA	\$ 22.270.000
1957-2024	ENTES-NORTE DE SANTANDER	\$ 29.507.902
1708-2024	ENTES-CASANARE	\$ 27.130.000
1477-2025	ENTES-AMV	\$ 23.650.733
1660-2025	ENTES-MANAURE	\$ 28.267.776
1733-2025	ENTES-PUTUMAYO	\$ 23.599.027
	Mediana	\$ 23.668.472

Fibra 12 hilos:

NÚMERO DE CONVENIO	PROYECTOS	KM RED DISTRIBUCIÓN FIBRA 12 HILOS EN REDES DE BAJA TENSIÓN Y POSTERÍA GENERAL (TODO INCLUIDO)
1848-2024	ENTES-VAUPES	\$ 33.796.000
2128-2024	ENTES-CUNDINAMARCA	\$ 21.943.660
1957-2024	ENTES-NORTE DE SANTANDER	\$ 23.848.335
1477-2025	ENTES-AMV	\$ 21.342.423
	Mediana	\$ 22.895.998

Instalación ONT y fibra de última milla:



NÚMERO DE CONVENIO	PROYECTOS	VALOR INSTALACIÓN Y FIBRA DE ULTIMA MILLA DROP (TODO INCLUIDO)
	LINEAS FOMENTO I	\$ 465.000
	LINEAS FOMENTO II	\$ 508.152
	LINEAS FOMENTO III	\$ 534.576
1405-2024	ENTES-BOLIVAR	\$ 1.047.046
1607-2024	ENTES-PALAFITOS	\$ 1.250.176
1848-2024	ENTES-VAUPES	\$ 1.763.223
1918-2024	ENTES-QUINDIO	\$ 1.568.955
1876-2024	ENTES-VALLE DEL CAUCA	\$ 1.413.860
1989-2024	ENTES-CAUCA	\$ 1.412.440
1843-2024	ENTES-ATLANTICO	\$ 682.671
2128-2024	ENTES-CUNDINAMARCA	\$ 1.102.546
1957-2024	ENTES-NORTE DE SANTANDER	\$ 1.263.550
1477-2025	ENTES-AMV	\$ 632.428
	Mediana	\$ 1.102.546

Ahora bien, tomando como referente las medianas anteriormente calculadas, se procedió a multiplicarlas por la cantidad de dicha tecnología para obtener de esta manera el costo total, así:

Variable	Cantidad	Vr Unitario	Vr Total
Fibra 24 hilos	570	\$ 23.668.472	\$ 13.491.029.040
Fibra 12 hilos	456	\$ 22.895.998	\$ 10.440.575.088
IE a conectar	287	\$ 1.102.546	\$ 316.430.702
CAPEX SUMATORIA			\$ 24.248.034.830

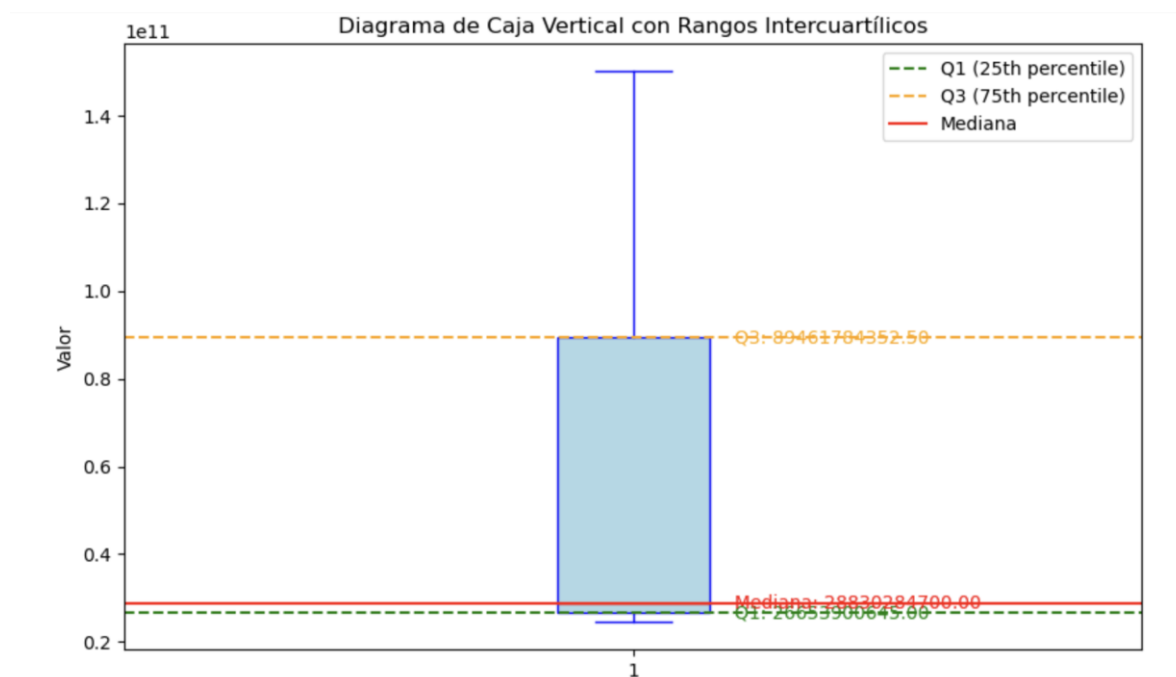
Ahora bien, al contrastar el precio de referencia (\$ 24.248.034.830) con el valor ofertado por el Departamento de Santander, correspondiente a \$19.477.541.141, se observa que este último se sitúa por debajo del rango históricamente registrado por la entidad para proyectos que incorporan la tecnología requerida en el presente caso. En consecuencia, desde una perspectiva económica, la propuesta del Departamento de Santander se configura como una alternativa eficiente, al combinar criterios de optimización de recursos con la viabilidad técnica necesaria para garantizar la adecuada ejecución del proyecto.



Adicionalmente al anterior ejercicio de costos, y con el fin de presentar un análisis más robusto de mercado, desde la Subdirección de Estructuración se adelantó un estudio de mercado a través de la plataforma del SECOP II mediante el evento de cotización COTIZACION FUTIC-093-2025, del cual se obtuvieron las siguientes cotizaciones:

EMPRESA	VALOR
MEDIA COMMERCE	\$ 150.093.284.005
RENATA	\$ 24.477.516.590
ATENEA TELECOMUNICACIONES	\$ 28.830.284.700

A simple vista se aprecia que, el valor propuesto por la firma MEDIA COMMERCE es un dato bastante extremo con respecto a los demás precios, por lo que para dar una poder tomar alguna decisión con respecto a ese costo, se efectuó el diagrama de caja y los estadísticos descriptivos de la muestra, así:



ESTADISTICOS DESCRIPTIVOS	
Media	\$ 67.800.361.765
Error típico	\$ 41.165.642.777
Mediana	\$ 28.830.284.700
Desviación estándar	\$ 71.300.984.815
Coefficiente de asimetría	1,725
Rango	\$ 125.615.767.415
Mínimo	\$ 24.477.516.590
Máximo	\$ 150.093.284.005
Suma	\$ 203.401.085.294
Cuenta	3
Nivel de confianza(95,0%)	\$ 177.121.465.265



Según el diagrama de caja y los estadísticos descriptivos, se puede concluir que los datos tienen una **dispersión extremadamente alta y están sesgados hacia la derecha**. La gran diferencia entre el valor mínimo (\$24.477.516.590) y el máximo (\$150.093.284.005) demuestra una variabilidad significativa, a pesar de que la muestra solo tiene tres observaciones.

La desviación estándar de \$71.300.984.815 es notablemente alta, superando incluso el valor de la media (\$67.800.361.765) y la mediana (\$28.830.284.700). Esta dispersión también se refleja en el rango de \$125.615.767.415, que es una diferencia muy grande para solo tres puntos de datos. La media (\$67.800.361.765) es **significativamente mayor que la mediana (\$28.830.284.700)**. En distribuciones sesgadas a la derecha, la media es arrastrada hacia el extremo superior por los valores atípicos o extremos, mientras que la mediana, siendo una medida de posición, no se ve tan afectada. Este fenómeno es una señal clara de que la distribución de los datos no es simétrica.

Dada la evidencia, se excluye la propuesta de **Media Commerce** del análisis de costos. La decisión se basa en una sólida argumentación técnica, que va más allá de si el valor es un simple **outlier**. La decisión se fundamenta en tres argumentos técnicos: primero, el **coeficiente de asimetría de 1,725** demuestra que su valor extremo sesga la media, haciendo que esta cifra no sea representativa; segundo, la inclusión de este dato eleva significativamente **la desviación estándar**, distorsionando la verdadera dispersión del mercado; y tercero, la exclusión es necesaria para asegurar que el análisis de costos se base en un conjunto de datos más homogéneo y representativo, permitiendo una toma de decisiones más precisa y confiable.

Así las cosas, y con base en lo anterior, se utilizará el promedio de las dos propuestas restantes como precio de referencia del mercado:

EMPRESA	VALOR
ATENEA TELECOMUNICACIONES	\$ 28.830.284.700
RENATA	\$ 24.477.516.590
PROMEDIO	\$ 26.653.900.645

Al comparar este precio de mercado, frente al valor cotizado en su propuesta por el Departamento del Santander el cual asciende a \$ 19.477.541.141 para la ejecución de las actividades del proyecto con respecto a CAPEX y OPEX, se puede concluir que este último se encuentra alineado dentro de los parámetros del mercado, concluyendo que bajo esta metodología del RFI, el valor del Departamento es una buena opción para el desarrollo óptimo del presente proyecto.

Finalmente, al analizar la propuesta del **Departamento de Santander** con un valor de \$ 19.477.541.141 a través de dos metodologías de estimación de precios, se concluye de manera robusta que esta oferta es la más viable desde una perspectiva económica.

En primer lugar, el análisis de costos históricos reveló que la oferta de Santander se sitúa por debajo del rango de precios que la entidad ha registrado históricamente para proyectos con características técnicas similares (\$ 24.248.034.830). Esta evidencia sugiere una eficiencia en la optimización de recursos, lo que valida la propuesta como una alternativa económicamente atractiva.



En segundo lugar, la metodología de cotizaciones (RFI), que estableció un precio de mercado de referencia con base en las ofertas recibidas, también corroboró que el valor propuesto por Santander se encuentra dentro de los parámetros del mercado.

La concordancia de ambas técnicas —**costos históricos y la de mercado**— demuestra que el valor de la propuesta de Santander no solo es competitivo, sino que también ofrece un beneficio económico significativo. Esta alineación entre la viabilidad económica y la solidez técnica del proyecto, previamente establecida, confirma que la oferta del Departamento de Santander es la opción más sólida y eficiente para la ejecución del proyecto. Ahora bien, con respecto al porcentaje de la interventoría que pagará el FUTIC en desarrollo del presente proyecto, el cual en esta ocasión asciende al **2,68%**, el cual al ser comparado con el promedio histórico de este servicio en anteriores procesos similares al actual, se evidenció que el actual porcentaje está acorde con este histórico, tal y como se presenta a continuación:

No. de contrato	Proyecto	Valor del contrato a 2025	Valor de la interventoría a 2025	Porcentaje %
874-2019	Incentivos a la oferta y fortalecimiento a la industria local	\$ 206.919.256.553	\$ 10.936.849.740	5,30%
855-2019, 856-2019, 857-2019, 858-2019 y 864-2019	Incentivos a la demanda fase 1	\$ 225.865.449.195	\$ 10.452.774.005	4,60%
866-2019, 873-2019, 876-2019 y 877-2019	Incentivos a la demanda fase 2	\$ 82.757.978.560	\$ 8.876.251.857	10,70%
8544-2019	Zonas Digitales Urbanas	\$ 72.440.574.788	\$ 9.029.714.955	12,50%
831-2021	Navegatic	\$ 113.810.174.478	\$ 4.647.552.309	4,10%
808-2020	Zonas Digitales Rurales	\$ 40.136.482.261	\$ 2.582.235.552	6,40%
Promedio				<u>7,27%</u>

En conclusión, el análisis de mercado permitió verificar que tanto los costos asociados a la tecnología (CAPEX) como los correspondientes a la interventoría (OPEX) se encuentran alineados con los precios de referencia vigentes en el sector. Este hallazgo respalda la solidez de los valores analizados y confirma que no se presentan desviaciones significativas frente a las condiciones del mercado. En este sentido, la propuesta presentada por la Gobernación se consolida como la alternativa más favorable en términos de costo-beneficio, al garantizar eficiencia en la asignación de recursos y sostenibilidad técnica y económica para la ejecución del proyecto.

11 ANÁLISIS DE RIESGOS Y LA FORMA DE MITIGARLOS

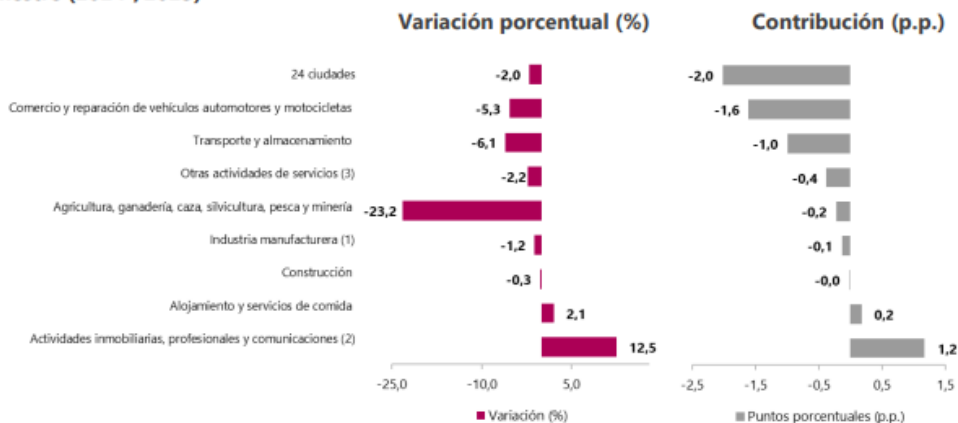
El Departamento de Santander, de acuerdo con las disposiciones del artículo 4 de la ley 1150 de 2007 y de los artículos Artículo 2.2.2.1.1.2., Artículo 2.2.1.1.1.6.1., Artículo 2.2.1.1.1.6.3. y el numeral 2 del artículo 2.2.1.2.5.2. del decreto 1082 de 2015 y con base en la Metodología para identificar y clasificar los riesgos elaborado por Colombia Compra Eficiente procede a tipificar, estimar y asignar los riesgos de la presente contratación.

El riesgo contractual en general es entendido como todas aquellas circunstancias que pueden presentarse durante el desarrollo o ejecución de un contrato y que pueden alterar el equilibrio financiero del mismo y ha tenido una regulación desde cinco ópticas, asociadas con el proceso de gestión que se requiere en cada caso.

14. ANÁLISIS MIPYMES

En el tercer trimestre de 2024, la cantidad de micronegocios disminuyó 2,0% en comparación con el mismo periodo de 2023. De igual forma, el personal ocupado por estas unidades económicas disminuyó 1,1%. Respecto a los ingresos de los micronegocios disminuyeron 5,2% en este mismo intervalo de tiempo.

Gráfico 2. Variación anual de la cantidad de micronegocios según actividad económica (Porcentaje)
24 Ciudades¹
III Trimestre (2024^P/2023)



Fuente: DANE, EMICRON.

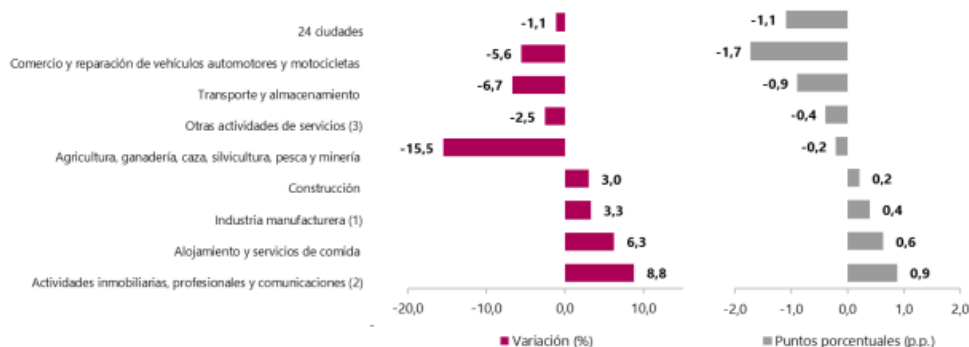
¹ El dominio de 24 Ciudades incluye: Medellín y A.M.; San Andrés; Barranquilla y A.M.; Bogotá D.C; Cartagena; Tunja; Manizales y A.M.; Florencia; Popayán; Valledupar; Quibdó; Montería; Neiva; Riohacha; Santa Marta; Villavicencio; Pasto; Cúcuta y A.M.; Armenia; Pereira y A.M.; Bucaramanga y A.M.; Sincelejo; Ibagué; Cali y A.M.

P: preliminar.

Las actividades económicas que tuvieron mayor contribución negativa a la variación total de la cantidad de micronegocios en el tercer trimestre de 2024 fueron Comercio y reparación de vehículos automotores y motocicletas (-1,6 p.p.); Transporte y almacenamiento (-1,0 p.p.) y Otras actividades de servicios (-0,4 p.p.). Por el contrario, Actividades inmobiliarias, profesionales y comunicaciones (1,2 p.p.) y Alojamiento y servicios de comida (0,2 p.p.) contribuyeron positivamente a la variación total de la cantidad de micronegocios.



Gráfico 3. Variación anual del personal ocupado en los micronegocios según actividad económica (Porcentaje)
24 Ciudades¹
III Trimestre (2024^P/2023)



Fuente: DANE, EMICRON.

¹ El dominio de 24 Ciudades incluye: Medellín y A.M.; San Andrés; Barranquilla y A.M.; Bogotá D.C; Cartagena; Tunja; Manizales y A.M.; Florencia; Popayán; Valledupar; Quibdó; Montería; Neiva; Riohacha; Santa Marta; Villavicencio; Pasto; Cúcuta y A.M.; Armenia; Pereira y A.M.; Bucaramanga y A.M.; Sincelejo; Ibagué; Cali y A.M.

^P: preliminar.

p.p.: puntos porcentuales.

(1) Incluye: recolección, tratamiento y disposición de desechos, recuperación de materiales.

(2) Incluye: actividades financieras y de seguros, inmobiliarias, profesionales, servicios administrativos, información y comunicaciones.

(3) Incluye: educación, actividades de atención a la salud humana y de asistencia social, actividades artísticas, de entretenimiento, de recreación y otras actividades de servicios

Al analizar la evolución de la creación de empresas entre 2023 y 2024, clasificada según el tamaño definido por el valor de sus activos, se observa una disminución del 2,8% en la creación de microempresas, del 8,0% en pequeñas, del 20,4% en medianas y del 9,1% en grandes. La reducción total del 2,8% está explicada en su totalidad por las microempresas, dado que las pequeñas, medianas y grandes tienen una participación marginal en el total de empresas creadas. La significativa concentración de las microempresas, que representan más del 99% del total, destaca su papel crucial en la dinámica empresarial del país.

Tamaño	2023	2024	Variación %	Contribución
Microempresa	304.882	296.456	-2,8%	-2,8%
Pequeña	1.050	966	-8,0%	0,0%
Mediana	54	43	-20,4%	0,0%
Grande	11	10	-9,1%	0,0%
Total	305.997	297.475	-2,8%	-2,8%

Fuente: RUES – Registro Único Empresarial y Social.

Creación de empresas por organización jurídica:

En 2024, se constituyeron 82.522 empresas como sociedades, lo que representa un incremento del 5,2% frente a las 78.428 creadas en 2023. De estas, 81.671 correspondieron a microempresas, 814 a pequeñas, 29 a medianas y 8 a grandes. El crecimiento estuvo liderado por las microempresas, cuya creación aumentó un



5,4%. Este resultado reafirma su papel predominante en la estructura empresarial del país. En contraste, las pequeñas y medianas empresas, aunque representan una proporción menor, registraron caídas del 7,8% y 14,7%, respectivamente, en la creación de nuevas sociedades.

Tamaño	2023	2024	Variación %	Contribución
Microempresa	77.505	81.671	5,4%	5,3%
Pequeña	883	814	-7,8%	-0,1%
Mediana	34	29	-14,7%	0,0%
Grande	6	8	33,3%	0,0%
Total	78.428	82.522	5,2%	5,2%

Fuente: RUES – Registro Único Empresarial y Social.

La variación positiva en el número de sociedades es liderada principalmente por el sector servicios y comercio, donde se registraron aumentos del 7% y 6% respectivamente en la creación de 6 empresas. En contraste, el sector de extracción fue el único que mostró una disminución en el número de nuevas sociedades creadas.

Por otro lado, en el 2024 se crearon 214.953 empresas constituidas como personas naturales, lo que representa una disminución del 5,5% en comparación con las 227.569 creadas en el 2023. De las empresas constituidas como personas naturales en 2024, 214.752 corresponden a microempresas, 152 pequeñas, 14 medianas y 2 grandes.

Tamaño	2023	2024	Variación %	Contribución
Microempresa	227.377	214.785	-5,5%	-5,5%
Pequeña	167	152	-9,0%	0,0%
Mediana	20	14	-30,0%	0,0%
Grande	5	2	-60,0%	0,0%
Total	227.569	214.953	-5,5%	-5,5%

Fuente: RUES – Registro Único Empresarial y Social.

Creación de empresas por sectores económicos

Durante 2024, el sector de agricultura registró un aumento en la creación de empresas de 1,4%. Sin embargo, su impacto en la variación total fue limitado y cercano a 0%. Por otro lado, el sector de extracción registró la mayor contracción porcentual, con una caída del 17,5%. No obstante, debido a su reducido tamaño relativo, su impacto en el total fue limitado (-0,1%).

En contraste, los servicios que representan el mayor peso relativo en la creación de empresas experimentaron una contracción del 1,5%, contribuyendo negativamente con un -0,7% a la variación total. Finalmente, el sector comercio tuvo la mayor contribución negativa en la creación de empresas con una caída de 4,8% respecto a 2023.

Sector	2023	2024	Variación %	Contribución
Agricultura	5.243	5.315	1,4%	0,0%
Construcción	13.424	13.281	-1,1%	0,0%
Resto	8.002	7.828	-2,2%	-0,1%
Extracción	1.044	861	-17,5%	-0,1%
Industria	29.616	29.137	-1,6%	-0,2%
Servicios	131.645	129.618	-1,5%	-0,7%
Comercio	117.023	111.435	-4,8%	-1,8%
Total	305.997	297.475	-2,8%	-2,8%

Fuente: RUES – Registro Único Empresarial y Social. Nota: El sector resto incluye: administración pública y defensa, educación, actividades de los hogares, actividades de atención a la salud humana y no clasificados.

Dado que el subsector de actividades inmobiliarias es el que más contribuyó en la creación de empresas, a continuación, se destacan las actividades económicas dentro del subsector que contribuyeron en mayor medida:

Actividades inmobiliarias

Variación: 9,5%



Actividades inmobiliarias realizadas con bienes propios o arrendados:
5.108 nuevas empresas

Variación: 5,3%



Actividades inmobiliarias realizadas a cambio de una retribución o por contrata:
1.413 nuevas empresas

Por otro lado, al interior del subsector de *actividades profesionales, científicas y técnicas*, las siguientes actividades económicas contribuyeron de mayor manera en la variación registrada:

Actividades profesionales, científicas y técnicas

Variación = 13,6%



Actividades de ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica.
2.257 nuevas empresas

Variación = 8,2%



Actividades de consultoría de gestión.
3.837 nuevas empresas

Variación = 45,6%



Ensayos y análisis técnicos
182 nuevas empresas

Variación = 4,9%



Actividades de administración empresarial.
1.447 nuevas empresas

Consideraciones finales

En el tercer trimestre de 2024, el PIB creció un 2,0% y la inflación anual alcanzó el 5,2%, según el DANE. Estos factores económicos influyeron directamente en la actividad empresarial. Aunque la creación de empresas



disminuyó un 2,8%, la formación de sociedades registró un aumento del 5,2%, destacando su papel como motor de generación de empleo y su contribución a la sostenibilidad económica a largo plazo. Este comportamiento refleja un contexto de recuperación económica lenta pero constante.

A pesar de las dificultades, el tejido empresarial mostró una notable resiliencia. El número total de empresas en el país aumentó en 4.769 unidades, pasando de 1.733.636 en 2023 a 1.739.405 en 2024, lo que representa un crecimiento del 0,3%. Este incremento evidencia que, aunque se redujo la creación de nuevas empresas, el sector empresarial sigue adaptándose y fortaleciendo su papel como pilar de la economía nacional.

De cara a 2025, las perspectivas económicas son positivas. La OCDE proyecta un crecimiento del 2,7% para Colombia, mientras que se espera que la inflación converja hacia el rango meta del Banco de la República (2%-4%) en el segundo trimestre. Asimismo, se prevé una reducción de la tasa de interés de intervención al 6% hacia finales de año, creando condiciones clave para estimular el consumo y la inversión privada.

Para capitalizar estas oportunidades, es esencial garantizar que las empresas operen en un entorno propicio para su crecimiento. La atracción de inversión privada y la creación de condiciones favorables para el desarrollo empresarial son fundamentales para impulsar la economía y generar mayores beneficios para los colombianos. Esto requiere fomentar la confianza en el sector privado, garantizar la estabilidad macroeconómica y fortalecer la seguridad jurídica.

Las MiPymes acceden marginalmente a los mercados externos y a las compras del Estado. El mercado local, incluso de la misma ciudad en donde están ubicadas, parece ser una opción importante de negocio, especialmente para las microempresas. Entre las MiPymes, las empresas medianas son las más orientadas al comercio exterior y las que en menor proporción recurren como principal mercado al de la misma ciudad en donde están ubicadas.

En cuanto a la probabilidad de movilidad de las empresas, a partir de los hallazgos de Confecámaras, se encuentra que: las empresas constituidas como sociedades tienen más probabilidad de movilidad ascendente que las constituidas como persona natural y más en el caso de las microempresas; las exportadoras más que las no exportadoras y especialmente las empresas pequeñas exportadoras; las empresas pequeñas y medianas más que las micro; las que pertenezcan a una Iniciativa Clúster más que las que no. Por sectores, más las empresas en el agro y en el sector extractivo que las de comercio, y en el agro más en el caso de las empresas medianas y en el sector extractivo más en las micro y pequeñas, más en el eje cafetero.

Análisis del emprendimiento a mujeres en Colombia:

Nuevo estudio del DANE demuestra que el emprendimiento femenino en Colombia va por buen camino. Con cada vez más casos de éxito para celebrar, la labor de miles de emprendedoras en el país se está convirtiendo en un pilar de la economía colombiana.

El emprendimiento femenino en Colombia ha demostrado ser una fuerza clave en la generación de empleo y el fortalecimiento de la economía. Según datos del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, las empresas lideradas por mujeres generan más de 942 mil empleos en el país, impactando directamente en el bienestar de miles de familias.



El más reciente informe de Mincomercio revela cifras alentadoras sobre el **emprendimiento femenino en Colombia**. En el país, el 41 % de las mujeres emprende con el objetivo de lograr autonomía financiera y mayor flexibilidad laboral, lo que refleja su capacidad de adaptación a distintos escenarios económicos.

Además, el 33 % de las empresas que logran crecer y consolidarse en el mercado tienen a una mujer como representante legal. Esta cifra evidencia el papel clave que desempeñan las emprendedoras en la evolución de los negocios y la dinamización del sector productivo.

Proyectó: Carlos Antonio Molina – Contratista Subdirección de Estructuración de Proyectos

Revisó: Fabio Alberto Malagón – Contratista Subdirección de Estructuración de Proyectos

Aprobó: Juan Manuel Guerrero Forero – Director de Infraestructura (E)

REGISTRO DE FIRMAS ELECTRONICAS

Analisis Economico del Sector V15 09092025

Ministerio de Tecnología de la Información y las Comunicaciones
gestionado por: azsign.com.co

Id Acuerdo: 20250909-121027-0eee48-45948085

Creación: 2025-09-09 12:10:27

Estado: Finalizado

Finalización: 2025-09-09 12:14:50



Escanee el código
para verificación

Aprobación: DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA (E)

Juan Manuel Guerrero Forero

1049616253

jguerrero@mintic.gov.co

Subdirector Estructuración de Proyectos
Ministerio TIC

Revisión: CONTRATISTA

FABIO ALBERTO MALAGÓN GÓMEZ

80076446

fmalagon@mintic.gov.co

Elaboración: CONTRATISTA

Carlos Antonio Molina Hurtado

79915875

cmolina@mintic.gov.co

REPORTE DE TRAZABILIDAD			
Análisis Económico del Sector V15 09092025			
Ministerio de Tecnología de la Información y las Comunicaciones gestionado por: azsign.com.co			
Id Acuerdo: 20250909-121027-0eee48-45948085		Creación: 2025-09-09 12:10:27	Escanee el código para verificación
Estado: Finalizado		Finalización: 2025-09-09 12:14:50	
TRAMITE	PARTICIPANTE	ESTADO	ENVIO, LECTURA Y RESPUESTA
Elaboración	Carlos Antonio Molina Hurtado cmolina@mintic.gov.co	Aprobado	Env.: 2025-09-09 12:10:41 Lec.: 2025-09-09 12:11:25 Res.: 2025-09-09 12:11:31 IP Res.: 190.145.189.98
Revisión	FABIO ALBERTO MALAGÓN GÓMEZ fmalagon@mintic.gov.co	Aprobado	Env.: 2025-09-09 12:11:31 Lec.: 2025-09-09 12:12:47 Res.: 2025-09-09 12:12:50 IP Res.: 190.145.189.98
Aprobación	Juan Manuel Guerrero Forero jguerrero@mintic.gov.co Subdirector Estructuración de Proyectos Ministerio TIC	Aprobado	Env.: 2025-09-09 12:12:50 Lec.: 2025-09-09 12:14:44 Res.: 2025-09-09 12:14:50 IP Res.: 191.156.187.60