CONTENIDO

1. OBJETO 2

2. ASPECTOS GENERALES 2

2.1 Perspectiva económica del sector 5
2.2 Perspectiva organizacional 22
2.7 Variación de precios en el mercado 26
2.8 Perspectiva técnica 30
2.9 Perspectiva regulatoria 33

3. ESTUDIO DE LA OFERTA 36

3.1 Caracterización de los oferentes 38
3.1.2 Mercado relevante 39
3.2 Estructura de mercado 41
3.3 Experiencia de los proveedores 43
3.4 Análisis financiero del nicho de sector 44

4. ESTUDIO DE LA DEMANDA 60

4.3 Identificación de bienes sustitutos y complementarios: 62
4.4 Forma de adquirir el bien o servicio en el pasado 63
4.5 Forma de adquirir el bien o servicio por otras empresas 66

5. INDICADORES HABILITANTES DE CAPACIDAD FINANCIERA Y CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

6. PROMOCIÓN DE ACCESO A LAS COMPRAS PÚBLICAS

7. ANÁLISIS DE COSTOS Y/O PRECIOS PROMEDIO DE SECTOR 76

8. ANEXOS 85

1. OBJETO

TIC22 Contratar el servicio de Canal de Comunicaciones/ internet dedicado en Alta disponibilidad de conformidad con los parámetros funcionales de línea base del proyecto.

2. ASPECTOS GENERALES

El presente análisis del sector se desarrolla en el marco del objeto TIC22: “Contratar el servicio de Canal de Comunicaciones / Internet dedicado en Alta Disponibilidad, de conformidad con los parámetros funcionales de línea base del proyecto”, el cual responde a la necesidad institucional de contar con servicios de conectividad confiables, continuos y de alto desempeño, que soporten la operación de los sistemas de información, plataformas tecnológicas, servicios digitales y procesos misionales de la Entidad.

El sector de telecomunicaciones y servicios de conectividad dedicada hace parte del ecosistema TIC estratégico del país y se caracteriza por ofrecer soluciones especializadas orientadas a garantizar alta disponibilidad, baja latencia, seguridad, escalabilidad y niveles de servicio estrictos, especialmente para entidades públicas que requieren conectividad permanente y sin interrupciones.

Este tipo de servicios se diferencia del acceso a Internet tradicional debido a que proporciona canales dedicados, con ancho de banda garantizado, esquemas de redundancia y respaldo, monitoreo permanente, acuerdos de niveles de servicio (SLA) formales y soporte técnico especializado, aspectos críticos para el cumplimiento de los objetivos institucionales y la continuidad operativa.

El mercado nacional de canales dedicados e Internet dedicado en alta disponibilidad está conformado por proveedores de telecomunicaciones debidamente habilitados, que cuentan con infraestructura propia o arrendada (fibra óptica, enlaces metropolitanos, troncales nacionales, etc.) y con la capacidad técnica de ofrecer soluciones con arquitecturas redundantes, rutas físicas independientes y mecanismos de contingencia ante fallas.

Desde el punto de vista funcional, el servicio objeto de contratación debe alinearse con los parámetros de línea base del proyecto, lo que implica que las condiciones técnicas, de capacidad, calidad, seguridad y disponibilidad no obedecen únicamente a estándares generales del mercado, sino a requerimientos específicos definidos por la Entidad en función de su arquitectura tecnológica, criticidad de los servicios soportados y necesidades operativas actuales y futuras.

Asimismo, el sector se encuentra sujeto a una dinámica de innovación tecnológica constante, impulsada por el incremento del uso de servicios digitales, la adopción de plataformas en la nube, el crecimiento del tráfico de datos y la necesidad de garantizar accesos seguros y estables. En este contexto, los proveedores deben ofrecer servicios flexibles, escalables y compatibles con integraciones tecnológicas presentes y futuras.

Desde la perspectiva contractual, este tipo de contratación se enmarca dentro de los servicios TIC, donde el valor agregado no se limita a la provisión del enlace, sino que incluye capacidades de gestión, monitoreo, soporte, atención de incidentes y cumplimiento de SLA, elementos que resultan determinantes en la evaluación del sector y en la definición de condiciones técnicas y económicas del proceso.

En consecuencia, el análisis del sector permitirá identificar las condiciones del mercado, la oferta disponible, las buenas prácticas técnicas y operativas, y los factores críticos de éxito, con el fin de sustentar de manera adecuada la necesidad de la contratación, la definición del alcance del servicio y la selección de proveedores idóneos para garantizar la correcta ejecución del objeto TIC22.

2. Caracterización del Mercado

El mercado asociado a la contratación del servicio de Canal de Comunicaciones / Internet dedicado en Alta Disponibilidad corresponde al sector de las telecomunicaciones y servicios TIC empresariales, el cual presenta una oferta especializada, una demanda creciente por parte de entidades públicas y privadas, y tendencias marcadas hacia mayores niveles de disponibilidad, calidad y seguridad del servicio.

2.1 Caracterización de la Oferta.

La oferta del mercado está conformada por proveedores de servicios de telecomunicaciones habilitados que cuentan con infraestructura de red propia o arrendada, principalmente basada en fibra óptica, enlaces metropolitanos y troncales nacionales. Estos proveedores ofrecen soluciones de internet dedicado y canales de comunicación privados, orientadas a clientes corporativos e institucionales.

Las características generales de la oferta incluyen:

- Canales dedicados con ancho de banda garantizado, simétrico y no compartido.
- Esquemas de alta disponibilidad, mediante enlaces y rutas físicas redundantes.
- Implementación de acuerdos de niveles de servicio (SLA), que cubren disponibilidad, latencia, tiempos de atención y reparación.
- Servicios complementarios de monitoreo, gestión y soporte técnico especializado.
- Capacidad de integración con arquitecturas tecnológicas existentes y plataformas en la nube.

La oferta disponible en el mercado permite estructurar soluciones alineadas con parámetros técnicos específicos, lo que facilita la adaptación a los requerimientos definidos en la línea base del proyecto TIC22.

2.2 Caracterización de la Demanda.

La demanda de servicios de internet dedicado y canales de comunicación en alta disponibilidad se concentra principalmente en entidades públicas, organizaciones del sector financiero, empresas de servicios, operadores de transporte y grandes corporaciones, que requieren conectividad continua para soportar aplicaciones críticas y servicios digitales.

En el caso de las entidades públicas, la demanda está asociada a:

- La necesidad de garantizar la continuidad operativa de plataformas institucionales.
- El soporte a sistemas misionales, aplicativos estratégicos y servicios ciudadanos.
- El incremento en el uso de soluciones en la nube y servicios digitales.
- La exigencia de cumplir con estándares de calidad, seguridad de la información y disponibilidad.

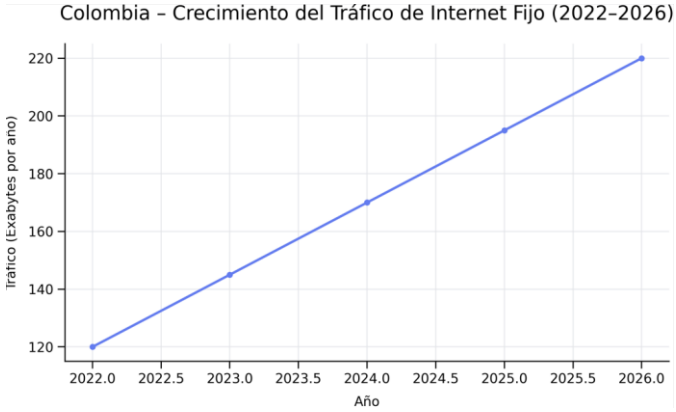
Esta demanda presenta un comportamiento estable y sostenido, con requerimientos técnicos cada vez más exigentes, orientados a minimizar riesgos de indisponibilidad y fallas en la conectividad.

2.3 Tendencias del Mercado

El mercado de canales de comunicación e internet dedicado en alta disponibilidad muestra las siguientes tendencias relevantes:

- Incremento en los requerimientos de alta disponibilidad, impulsado por la mayor dependencia de servicios digitales y plataformas tecnológicas críticas.
- Adopción de esquemas de redundancia avanzada, tanto a nivel de enlaces como de rutas físicas y lógicas.
- Integración con servicios en la nube, lo que demanda conectividad estable, segura y de baja latencia.
- Mayor énfasis en la gestión y supervisión del servicio, mediante herramientas de monitoreo y reportes permanentes de SLA.
- Escalabilidad del ancho de banda, para responder a incrementos en el tráfico de datos sin afectar la continuidad del servicio.

Estas tendencias evidencian que el sector evoluciona hacia soluciones cada vez más robustas y alineadas con estándares de calidad y confiabilidad elevados, lo que respalda la necesidad de estructurar procesos de contratación que consideren no solo el costo, sino también las capacidades técnicas, operativas y de gestión de los proveedores.



Grafica 1. Tendencia del tráfico de Internet fijo en Colombia como sustento para la contratación de canales dedicados (2022–2026)

Fuente: Elaboración propia con base en información del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC), la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) y la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU)

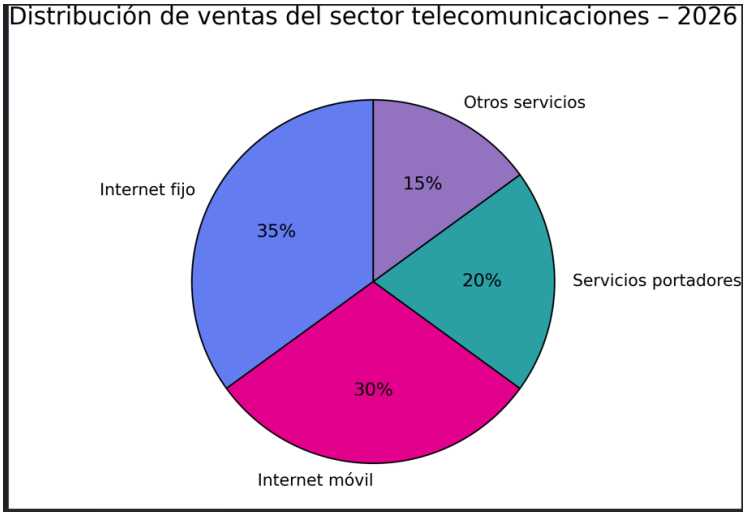
2.1 Perspectiva económica del sector.

En 2026, el sector de telecomunicaciones en Colombia presenta un comportamiento financieramente estable y estructural, sustentado en ingresos recurrentes por la prestación de servicios de conectividad y datos. Las cifras oficiales más recientes reportadas por la CRC/MinTIC indican que el sector mantiene un volumen de ingresos operacionales cercano a COP 30 billones anuales, con una composición dominada por internet fijo, internet móvil y servicios portadores, que concentraron alrededor de dos tercios del total de ventas sectoriales

El segmento de conectividad fija y portador, directamente relacionado con la compra de canales dedicados / internet dedicado en alta disponibilidad, es el de mayor estabilidad financiera, por operar bajo:

- Contratos de prestación continua (ingresos recurrentes).
- Demanda institucional y empresarial relativamente inelástica.
- Esquemas de servicio con SLA y penalidades, que reducen el riesgo comercial.

En materia de inversión, el sector continúa siendo altamente intensivo en capital. La inversión total anual del sector se mantiene en niveles superiores a COP 7 billones, con predominio de inversión privada (más del 90 %), orientada a redes de fibra óptica, redes de transporte y capacidad de interconexión, lo cual asegura la capacidad económica y técnica de la oferta en 2026.



Grafica 2. Distribución de ventas del sector de telecomunicaciones en Colombia – 2026
Fuente: Elaboración propia con base en CRC y MinTIC

Las perspectivas de crecimiento para 2026 son moderadas pero sostenidas, con una tasa de expansión estable del mercado, impulsada por:

- Incremento continuo del tráfico de datos.
- Migración de cargas críticas a la nube.
- Crecimiento de la demanda institucional por conectividad dedicada y redundante. A nivel de mercado, se proyecta una CAGR cercana al 1,4 % para el periodo 2026–2035, con énfasis en soluciones de alta capacidad y servicios empresariales.

2.1.1 Variables económicas que afectan el sector en 2026.

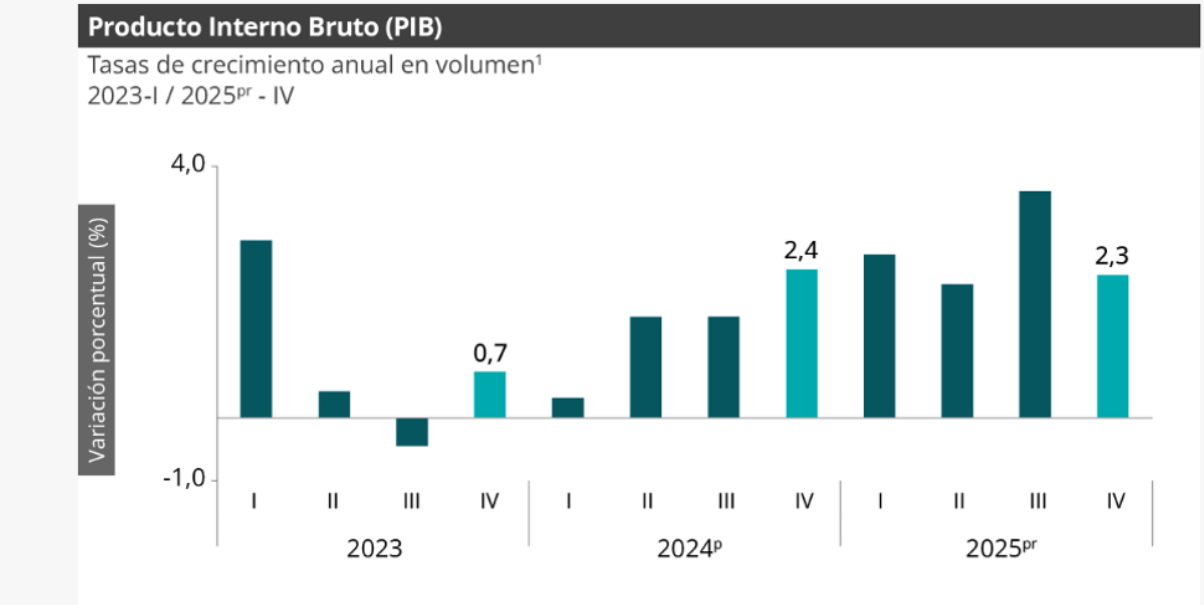
El comportamiento del sector de telecomunicaciones en 2026 está determinado por un conjunto de variables económicas clave:

- Crecimiento de la economía digital: La expansión del gobierno digital, los trámites electrónicos y los servicios en la nube incrementan la demanda de conectividad confiable, favoreciendo los servicios dedicados y portadores. [portafolio.co]
- Estructura de costos e inflación: El sector presenta elevados costos fijos asociados a infraestructura y mantenimiento; no obstante, la modalidad de servicio permite diluir el impacto inflacionario mediante contratos de precios definidos o ajustes controlados.
- Tipo de cambio: Existe exposición a la volatilidad cambiaria por la importación de equipos; sin embargo, este riesgo se gestiona principalmente a nivel del proveedor y tiene impacto limitado sobre los contratos de prestación de servicios.

- Regulación sectorial: El marco regulatorio vigente en 2026 promueve competencia, calidad del servicio y eficiencia económica, condicionando precios y estándares técnicos, y reduciendo riesgos de mercado. [crcom.gov.co], [postdata.gov.co]
- Demanda institucional estable: La conectividad para servicios críticos constituye un gasto estructural, lo cual reduce la volatilidad de la demanda y fortalece la estabilidad financiera del sector.

2.1.1.1. Producto Interno Bruto (PIB)

El Producto Interno Bruto crece 2,6% en el año 2025pr respecto al año 2024p



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 4,6% (contribuye 0,9 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 4,5% (contribuye 0,8 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 9,9% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual).

En el cuarto trimestre de 2025pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 2,3% respecto al mismo periodo de 2024p.

Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 4,8% (contribuye 0,9 puntos porcentuales a la variación anual).
- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 3,4% (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 11,5% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).
- Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario crece 0,1%. Cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:
- 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 4,6%.
- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 1,6%.
- Explotación de minas y canteras crece 1,2%.

El sector terciario en Colombia en 2025 mantiene su papel central en la economía, con un crecimiento moderado impulsado por la recuperación del consumo privado, la inversión en infraestructura y la estabilidad macroeconómica. Las políticas orientadas a fortalecer este sector serán clave para consolidar la recuperación económica del país.

Relevancia frente al proceso.

Frente al objeto TIC22, el comportamiento del Producto Interno Bruto resulta relevante en la medida en que evidencia una dinámica económica positiva y una mayor demanda de servicios asociados al funcionamiento del sector terciario, dentro del cual se ubican las actividades de servicios, administración pública, comercio, transporte, educación, salud y demás sectores intensivos en el uso de tecnologías de la información y las comunicaciones, en este contexto, el crecimiento de la economía nacional no solo refleja una recuperación general de la actividad productiva, sino también una mayor presión sobre la infraestructura digital que soporta la operación de entidades públicas y privadas.

Para la Entidad, estas condiciones macroeconómicas permiten sustentar la necesidad de contar con un canal de comunicaciones e internet dedicado en alta disponibilidad, teniendo en cuenta que la prestación de servicios institucionales depende cada vez más de plataformas digitales, sistemas de información, trámites en línea, interoperabilidad, almacenamiento en la nube, herramientas colaborativas, esquemas de seguridad informática y atención continua a usuarios internos y externos, por lo tanto, la conectividad no constituye un servicio accesorio, sino un componente crítico para garantizar la continuidad operativa, la disponibilidad de la información y el adecuado cumplimiento de las funciones misionales.

Así mismo, el crecimiento observado en actividades relacionadas con administración pública, educación, salud, comercio, transporte y servicios evidencia que los sectores con mayor incidencia en la dinámica económica requieren infraestructuras tecnológicas estables, seguras y escalables. Esta circunstancia guarda relación directa con el alcance del proceso, en tanto el servicio a contratar debe asegurar ancho de banda dedicado, niveles de servicio verificables, baja latencia, monitoreo permanente, soporte técnico especializado, redundancia y mecanismos de contingencia frente a fallas, elementos indispensables para mitigar riesgos de interrupción en la operación institucional.

En consecuencia, las cifras del PIB permiten contextualizar que la contratación del servicio de Canal de Comunicaciones / Internet dedicado en Alta Disponibilidad responde a una necesidad coherente con la transformación digital del aparato productivo y del sector público, así como con la creciente dependencia de las entidades frente a soluciones TIC robustas, en este sentido, el proceso TIC22 contribuye a fortalecer la capacidad tecnológica de la Entidad, reducir riesgos operativos, garantizar la prestación continua de los servicios digitales y asegurar que la infraestructura de conectividad se encuentre alineada con las exigencias actuales y futuras del entorno económico e institucional.

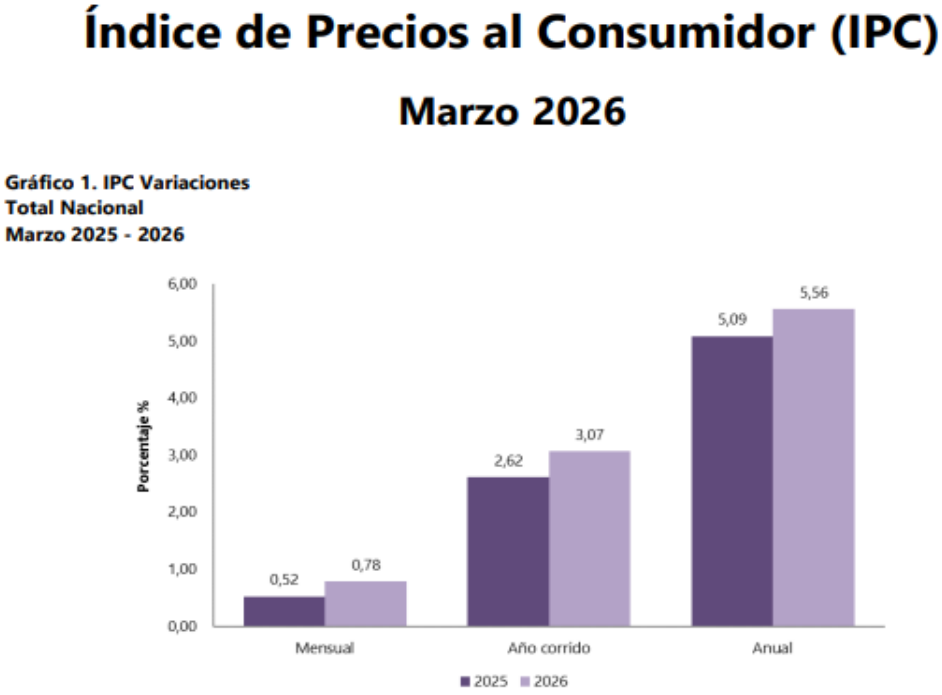
2.1.1.2. Inflación

La inflación es el aumento generalizado y sostenido de los precios de los bienes y servicios en un país durante un período de tiempo. Como resultado, el valor del dinero disminuye, es decir, se necesita más dinero para comprar la misma cantidad de bienes y servicios que antes.

Existen distintos tipos de inflación:

- Inflación moderada**:** cuando los precios suben lentamente y de manera predecible.
- Inflación galopante: aumento rápido de precios.
- H**i**perinflación**:** aumento descontrolado de precios que puede llevar a la pérdida del valor de la moneda.

Índice de Precios del Consumidor (IPC)



Fuente: DANE – comparación Marzo 2025 - Marzo 2026

En el mes de marzo de 2026, el IPC registró una variación de 0,78% en comparación con febrero de 2026, ocho divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,78%): Información y comunicación (2,96%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (1,27%), Salud (1,06%), Bienes y servicios diversos (0,95%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,90%), Recreación y cultura (0,88%), Restaurantes y hoteles (0,86%) y por último, Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,85%). Por debajo se ubicaron: Prendas de vestir y calzado (0,19%), Educación (0,17%), Transporte (-0,22%) y por último, Bebidas alcohólicas y tabaco (-0,37%).

IPC Variación y contribución mensual Según divisiones de gasto Marzo 2025 – 2026

En el mes de marzo de 2026, el IPC registró una variación de 0,78% en comparación con febrero de 2026, ocho divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,78%): Información y comunicación (2,96%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (1,27%), Salud (1,06%), Bienes y servicios diversos (0,95%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,90%), Recreación y cultura (0,88%), Restaurantes y hoteles (0,86%) y por último, Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,85%). Por debajo se ubicaron: Prendas de vestir y calzado (0,19%), Educación (0,17%), Transporte (-0,22%) y por último, Bebidas alcohólicas y tabaco (-0,37%).

Cuadro 1. IPC Variación y contribución mensual
Según divisiones de gasto
Marzo 2025 - 2026

		2025		2026	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Información y comunicación	4,33	-0,20	-0,01	2,96	0,07
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	0,86	0,16	1,27	0,24
Salud	1,71	1,01	0,02	1,06	0,02
Bienes y servicios diversos	5,36	0,34	0,02	0,95	0,05
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	0,42	0,02	0,90	0,04
Recreación y cultura	3,79	0,19	0,01	0,88	0,03
Restaurantes y hoteles	9,43	0,57	0,06	0,86	0,10
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	0,56	0,17	0,85	0,26
TOTAL	100,00	0,52	0,52	0,78	0,78
Prendas de vestir y calzado	3,98	0,18	0,01	0,19	0,01
Educación	4,41	0,08	0,00	0,17	0,01
Transporte	12,93	0,41	0,06	-0,22	-0,03
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	0,57	0,01	-0,37	-0,01

Los mayores aportes a la variación mensual del IPC (0,78%), se ubicaron en las divisiones de: Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, Alimentos y bebidas no alcohólicas, Restaurantes y hoteles y Información y comunicación, las cuales aportaron 0,67 puntos porcentuales a la variación total.

Relevancia frente al proceso.

Frente al objeto, el comportamiento de la inflación resulta relevante en la medida en que permite identificar presiones sobre los costos asociados a la prestación del servicio de Canal de Comunicaciones / Internet dedicado en Alta Disponibilidad, si bien el objeto contractual corresponde principalmente a un servicio especializado de conectividad, su prestación depende de una estructura de costos que involucra infraestructura tecnológica, equipos activos de red, enlaces de fibra óptica, energía, soporte técnico, monitoreo, mantenimiento, personal especializado, operación de centros de datos, licenciamiento, seguridad lógica y demás componentes necesarios para garantizar la continuidad del servicio.

En este sentido, la variación del IPC permite contextualizar el entorno económico bajo el cual los proveedores estructuran sus ofertas, especialmente cuando se evidencia que la división de “Información y comunicación” presentó una variación mensual superior al promedio nacional, este comportamiento resulta directamente relacionado con el presente proceso, toda vez que refleja incrementos en bienes y servicios asociados al sector TIC, dentro del cual se ubican los servicios de conectividad, transmisión de datos, internet dedicado, soluciones de comunicación y soporte tecnológico.

La inflación también incide en los costos indirectos de operación de los prestadores del servicio, en particular aquellos relacionados con energía, alojamiento de infraestructura, mantenimiento, transporte técnico, atención de incidentes, servicios administrativos y talento humano especializado, por lo tanto, el análisis de este indicador permite advertir que la definición del presupuesto oficial debe considerar no solo el valor histórico del servicio, sino también las variaciones macroeconómicas que afectan la estructura de costos del mercado durante la vigencia en la cual se ejecutará el contrato.

Para la Entidad, este comportamiento cobra especial importancia porque el servicio a contratar debe garantizar altos niveles de disponibilidad, baja latencia, estabilidad, redundancia, monitoreo permanente y cumplimiento de acuerdos de niveles de servicio SLA, estas condiciones exigen que el proveedor cuente con capacidad técnica y operativa suficiente para asumir los costos de continuidad, soporte especializado, gestión de fallas y operación permanente, sin que la inflación afecte negativamente la calidad o disponibilidad del servicio contratado.

En consecuencia, la inflación constituye un elemento de análisis relevante para el proceso, en la medida en que permite sustentar la actualización de valores de referencia, la revisión de precios de mercado y la estimación razonable del presupuesto oficial, lo anterior contribuye a que la contratación se estructure con criterios de suficiencia económica, sostenibilidad operativa y correspondencia con las condiciones reales del mercado TIC, evitando presupuestos desactualizados que puedan limitar la concurrencia de proveedores idóneos o comprometer la adecuada ejecución del servicio.

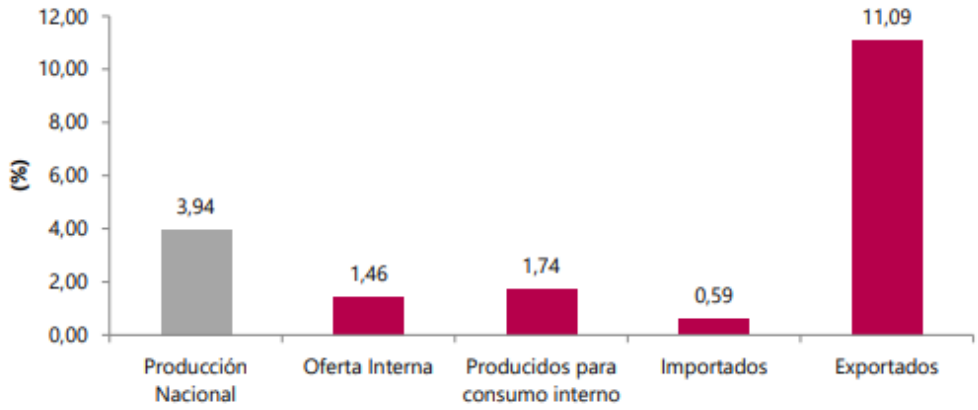
2.1.1.3. Índice de Precios del Productor (IPP)

El IPP de la producción nacional, en marzo de 2026 presentó una variación de 3,94% respecto a febrero de 2026.

Índice de Precios del Productor (IPP)

Marzo 2026pr

Gráfico 1. Variación mensual de los índices del IPP
Índice total
Marzo 2026pr



Fuente: DANE-IPP
Nota: La diferencia en el cálculo de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

En marzo de 2026, el único sector que registró una variación superior a la media fue Explotación de minas y canteras con 25,77%. Los sectores Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca (1,01%) e Industrias manufactureras (0,94%) presentaron variaciones inferiores a la media (3,94%)1.

Relevancia frente al proceso.

Frente al proceso, el comportamiento del Índice de Precios del Productor IPP resulta relevante como indicador complementario para analizar las variaciones de costos asociadas a los bienes, insumos, equipos y componentes de infraestructura que intervienen en la prestación del servicio de Canal de Comunicaciones / Internet dedicado en Alta Disponibilidad, si bien el objeto contractual corresponde principalmente a un servicio especializado de conectividad, su ejecución depende de elementos físicos y tecnológicos que hacen parte de la cadena de valor del sector, tales como equipos activos de red, routers, switches, fibra óptica, elementos de transmisión, infraestructura de respaldo, equipos de monitoreo, sistemas de energía, repuestos y demás componentes requeridos para garantizar la continuidad y disponibilidad del servicio.

En este sentido, la variación del IPP permite identificar presiones sobre los costos de producción y suministro de bienes que pueden impactar indirectamente la estructura económica de los proveedores del mercado TIC, aunque en marzo de 2026 el mayor incremento se concentró en el sector de explotación de minas y canteras, y las industrias manufactureras registraron una variación inferior al promedio, el análisis del IPP sigue siendo pertinente en la medida en que varios componentes utilizados en redes de telecomunicaciones dependen de cadenas productivas, procesos industriales, importación de equipos, materiales especializados y costos asociados a infraestructura tecnológica.

Para el proceso, este indicador permite complementar el análisis de inflación y actualizar la lectura del mercado desde la perspectiva de los costos que enfrentan los operadores y proveedores de conectividad, la prestación de un canal dedicado en alta disponibilidad no se limita al suministro de acceso a internet, sino que exige capacidad técnica instalada, redundancia, mantenimiento preventivo y correctivo, soporte especializado, monitoreo continuo, esquemas de contingencia y reposición o actualización de equipos cuando sea necesario, en consecuencia, cualquier variación en los precios de los bienes y componentes que soportan dicha infraestructura puede incidir en la formación de precios ofertados por el mercado.

Así mismo, el IPP contribuye a justificar que la estimación presupuestal del proceso no debe realizarse únicamente a partir de valores históricos, sino considerando las condiciones económicas vigentes y las posibles variaciones en los costos de los insumos necesarios para la operación, esto cobra especial relevancia cuando se trata de servicios de alta disponibilidad, en los cuales el proveedor debe garantizar continuidad, estabilidad, baja latencia, niveles de servicio verificables y capacidad de respuesta ante fallas, condiciones que requieren inversión y sostenimiento permanente de infraestructura tecnológica.

En consecuencia, aunque el IPP no constituye el indicador principal para medir el comportamiento de los precios de los servicios de conectividad, sí representa una referencia útil para observar presiones de costos en la cadena de suministro asociada al proceso, su análisis permite fortalecer la justificación económica del estudio de mercado, aportar criterios de razonabilidad en la actualización de valores y sustentar la necesidad de estructurar un presupuesto acorde con las condiciones reales de operación del sector TIC.

2.1.1.4. Tasa Representativa del Mercado (TRM)

La tasa de cambio representativa del mercado (TRM) es la cantidad de pesos colombianos por un dólar de los Estados Unidos. La TRM se calcula con base en las operaciones de compra y venta de divisas entre intermediarios financieros que transan en el mercado cambiario colombiano, con cumplimiento el mismo día cuando se realiza la negociación de las divisas.

En este sentido, es importante mencionar que la Superintendencia Financiera de Colombia es la entidad encargada de calcular y certificar a diario la TRM, con base en las operaciones registradas durante el día hábil anterior.

Análisis del dólar en el año 2026

A continuación, presento un análisis actualizado del comportamiento del dólar en Colombia al 27 de abril de 2026.

a. Situación Actual y Precios

TRM Vigente: El precio oficial para hoy es de $3.551,17 COP.

b. Factores que Impulsan el Análisis

El comportamiento reciente de la tasa de cambio está influenciado por los siguientes elementos:

Entorno Internacional: Políticas en EE. UU, existe incertidumbre en los mercados globales debido a las políticas arancelarias de la administración Trump, lo que genera presión en las monedas emergentes como el peso colombiano.

Tasas de la FED: Las decisiones de la Reserva Federal sobre las tasas de interés continúan siendo el principal referente para la fortaleza o debilidad global del dólar.

Factores Internos: Riesgo Fiscal y Político, a partir, de la incertidumbre por las reformas del Gobierno Nacional y las tensiones fiscales han generado presiones al alza en días recientes.

Datos Macroeconómicos: Aunque el peso ha mostrado resiliencia ante datos de inflación, la proximidad de eventos electorales introduce "riesgos asimétricos" que podrían alterar la tendencia.

c. Proyecciones y Tendencias para 2026

Expertos y entidades financieras manejan diversos escenarios para el resto del año:

Rangos de Operación: Se espera que la divisa se mueva en un rango amplio entre los $3,600 y $3,800 COP durante este trimestre.

Resistencia: El dólar ha encontrado una resistencia técnica importante en los $3,700 COP, nivel que ha intentado romper a la baja sin éxito prolongado debido a factores externos.

Visión a Largo Plazo: Algunos analistas, como los de Corficolombiana, proyectan que la divisa podría terminar el año en niveles cercanos a los $3,920 COP, apoyada en flujos de inversión y precios del petróleo.



Fuente. Gráfica TRM, 27 abril – 2026

Las gráficas del precio del dólar en Colombia proporcionan una visión clara de la evolución y comportamiento de esta divisa, permitiendo un seguimiento histórico visual de sus fluctuaciones.

La importancia de tener en cuenta esta tasa en un análisis macroeconómico, es que en muchos sectores productivos los bienes que conforman los procesos transaccionales se regulan en dólares ya sea porque en su mayoría o gran parte de ellos son importados, para el caso de bienes tangibles o por lo determinante que puede llegar a ser esta variable en los mercados financieros que transan divisas, valores, acciones, etc. (bienes intangibles).

Relevancia frente al proceso.

Frente al proceso, el comportamiento de la Tasa Representativa del Mercado TRM resulta relevante en la medida en que permite identificar posibles impactos sobre la estructura de costos asociada a la prestación del servicio de Canal de Comunicaciones / Internet dedicado en Alta Disponibilidad, si bien el objeto contractual corresponde a la contratación de un servicio de conectividad, su prestación depende de una cadena tecnológica que puede estar directa o indirectamente expuesta a la variación del dólar, especialmente por la utilización de equipos, componentes, licencias, plataformas, infraestructura de red, servicios de soporte, elementos de seguridad informática y soluciones tecnológicas que, en muchos casos, son importadas o se encuentran referenciadas en moneda extranjera. [1]

En el mercado de telecomunicaciones y conectividad empresarial, los proveedores suelen incorporar dentro de sus estructuras de costos elementos como routers, switches, firewalls, equipos de transmisión, módulos ópticos, sistemas de monitoreo, herramientas de gestión de red, licenciamiento especializado, actualizaciones de software, servicios de nube, enlaces de respaldo y componentes de seguridad perimetral, una parte importante de estos bienes y servicios tecnológicos puede depender de fabricantes, distribuidores o proveedores internacionales, razón por la cual las variaciones de la TRM pueden incidir en los costos de adquisición, reposición, mantenimiento, renovación o escalamiento de la infraestructura necesaria para garantizar la continuidad del servicio.

Para el proceso, esta variable macroeconómica adquiere especial importancia porque el servicio requerido no corresponde a un acceso convencional a internet, sino a una solución dedicada en alta disponibilidad, con exigencias de estabilidad, redundancia, baja latencia, monitoreo permanente, soporte técnico especializado y acuerdos de niveles de servicio, estas condiciones implican que el proveedor debe contar con infraestructura robusta, capacidad de respaldo, equipos confiables y mecanismos de contingencia que permitan atender fallas o degradaciones del servicio sin afectar la operación institucional.

En este sentido, una variación significativa de la TRM puede afectar los costos de los proveedores, principalmente cuando deban adquirir, renovar o reemplazar equipos tecnológicos, contratar licencias, mantener plataformas de monitoreo, ampliar capacidades o soportar componentes asociados a fabricantes internacionales, por ello, el análisis de la tasa de cambio permite complementar la lectura del mercado y advertir posibles presiones económicas que pueden reflejarse en las cotizaciones o propuestas presentadas por los operadores del sector.

Así mismo, la TRM resulta pertinente para el análisis del presupuesto oficial, en la medida en que evita estructurar el proceso únicamente sobre valores históricos que podrían no

[1] Fuente: Banco de la República. Tasa de cambio o Tasa Representativa del Mercado TRM. URL: https://www.banrep.gov.co/es/glosario/tasa-cambio-trm

reflejar las condiciones actuales del mercado tecnológico, en un sector altamente dependiente de infraestructura especializada y componentes tecnológicos globales, la tasa de cambio constituye una variable que puede incidir en la formación de precios, particularmente en contratos que exigen disponibilidad permanente, capacidad de respuesta, soporte especializado y continuidad operativa.

En consecuencia, la TRM constituye un indicador relevante para el proceso, no porque el servicio se pague necesariamente en dólares, sino porque permite identificar riesgos asociados a la exposición cambiaria de los insumos, equipos y soluciones tecnológicas que soportan la prestación del servicio, su análisis fortalece la justificación económica del estudio de mercado, permite comprender mejor la estructura de costos de los proveedores y contribuye a definir un presupuesto razonable, suficiente y acorde con las condiciones reales del sector de telecomunicaciones y servicios TIC, con corte al 27 de abril de 2026, la TRM se ubicó en $3.551,17 pesos colombianos por dólar estadounidense, valor que refleja el comportamiento del mercado cambiario para dicha fecha y sirve como referencia del entorno económico en el que se estructura el presente proceso contractual.[2]

Así mismo, los análisis económicos disponibles para 2026 muestran que el comportamiento del dólar en Colombia puede estar influenciado por factores externos e internos, tales como la evolución de las tasas de interés internacionales, la percepción de riesgo sobre economías emergentes, los precios de materias primas, los flujos de inversión, la política monetaria, la situación fiscal y el entorno político y financiero nacional, estos factores pueden generar episodios de volatilidad cambiaria que deben ser considerados en la planeación contractual, especialmente cuando se requieren repuestos o insumos sujetos a disponibilidad internacional.[3]

2.1.1.5. Variación de Salarios Mínimos

El SMLV (Salario Mínimo Legal Vigente) es el valor mínimo que un empleador está obligado a pagar a sus trabajadores en Colombia por una jornada laboral completa. Es una cifra establecida anualmente por el Gobierno Nacional y tiene como objetivo garantizar que los trabajadores reciban una compensación mínima que les permita cubrir sus necesidades básicas.

---

[2] Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia. Tasas del sistema certificadas por la SFC — TRM vigencia desde 25-04-2026 hasta 27-04-2026**.**
URL: https://www.superfinanciera.gov.co/powerbi/reportes/537/491

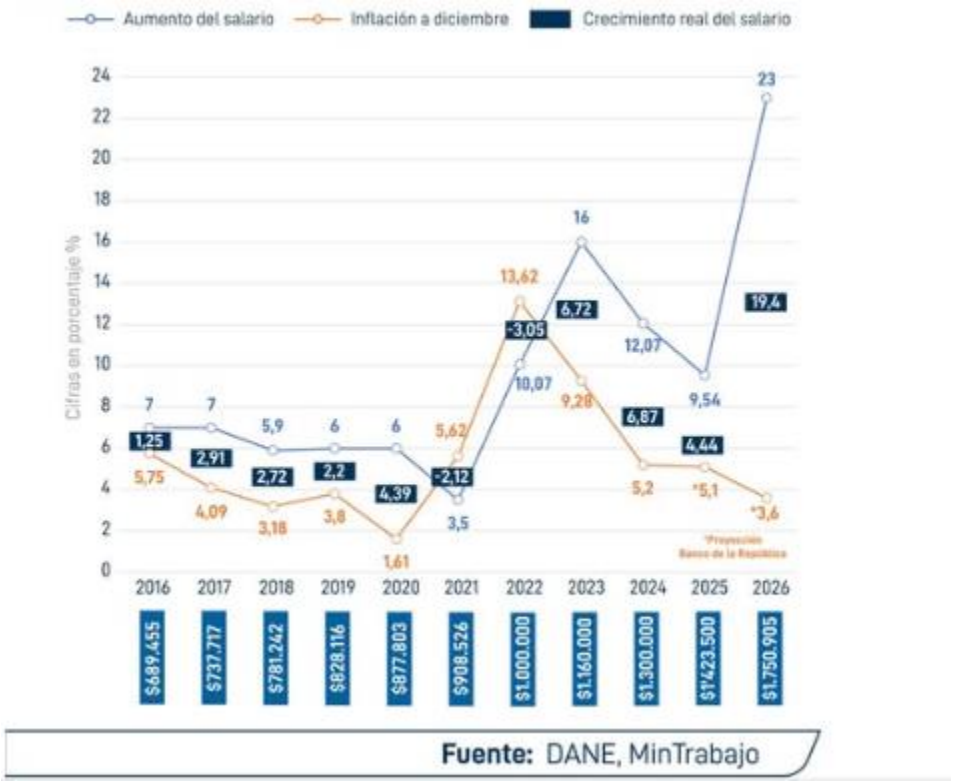
[3] Fuente: Corficolombiana Investigaciones Económicas. Tasa de cambio en 2026: dólar débil, riesgos fuertes**.**
URL: https://investigaciones.corfi.com/macroeconomia-y-mercados/informe-semanal/tasa-de-cambio-en-2026-dolar-debil--riesgos-fuertes/informe_17806

El salario mínimo normalmente es acordado mediante una negociación entre los sindicatos y las mesas de concertación establecidas por medio de representantes del Ministerio de la Protección Social, con base a la inflación final causada del año inmediatamente anterior a la vigencia del salario.

El Salario Mínimo Legal Vigente (SMLV) en Colombia para el año 2026 es de $1.750.905 mensuales. Además, el auxilio de transporte se estableció en $249.095, lo que eleva el total del salario mínimo a $2.000.000 mensuales para quienes reciben este beneficio. Este incremento fue del 23% en comparación con el salario mínimo de 2025 y fue decretado por el gobierno nacional tras no haber alcanzado un acuerdo en la mesa de concertación.

El salario mínimo es una de las figuras más importantes cuando se trata de compensación laboral. Su valor define varias circunstancias, entre ellas:

- El monto mínimo que todo empleador deberá pagarle a sus trabajadores vinculados a través de un contrato.
- También el tope del salario ordinario e integral.
- La base para la cotización y el pago de prestaciones sociales, seguridad social y parafiscales.



Este ajuste busca compensar la inflación y mejorar el poder adquisitivo de los trabajadores colombianos, aunque se enfrentan dificultades debido al alto costo de vida y la informalidad laboral.

Este salario mínimo es el estipulado para trabajadores formales que laboran a tiempo completo.

Relevancia frente al proceso.

Frente al proceso, la variación del Salario Mínimo Legal Mensual Vigente resulta relevante en la medida en que incide directamente en los costos laborales asociados a la prestación del servicio de Canal de Comunicaciones / Internet dedicado en Alta Disponibilidad, aunque el objeto contractual corresponde a un servicio especializado de conectividad, su adecuada ejecución requiere la participación de talento humano técnico, operativo, administrativo y especializado, encargado de actividades como instalación, configuración, monitoreo, soporte, mantenimiento, atención de incidentes, gestión de fallas, seguimiento a acuerdos de niveles de servicio y operación continua de la infraestructura tecnológica.

De conformidad con el Código Sustantivo del Trabajo, el salario mínimo corresponde a la remuneración mínima que todo trabajador tiene derecho a percibir para atender sus necesidades normales y las de su familia, en el orden material, moral y cultural, para su fijación deben tenerse en cuenta factores como el costo de vida, las modalidades del trabajo, la capacidad económica de las empresas y empleadores, así como las condiciones de cada región y actividad económica.[4]

Para la vigencia 2026, el salario mínimo mensual fue fijado en $1.750.905, y el auxilio de transporte en $249.095, para un ingreso mensual de referencia de $2.000.000. Este incremento genera efectos directos sobre los costos de contratación laboral, aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, prestaciones sociales, parafiscales, recargos, dotaciones, costos administrativos y demás obligaciones que deben asumir los empleadores formales.[5]

Para el proceso, esta variable adquiere especial importancia porque la prestación del servicio no se limita al suministro del enlace de internet, sino que involucra una operación técnica continua, soportada por equipos de trabajo especializados y esquemas de atención que deben garantizar estabilidad, redundancia, monitoreo permanente, baja latencia, soporte técnico y cumplimiento de los acuerdos de niveles de servicio pactados, en

[4] Fuente: Secretaría Jurídica del Senado de la República. Código Sustantivo del Trabajo, artículos 145 y 146.
URL: https://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/codigo_sustantivo_trabajo_pr004.html
[5] Fuente: Presidencia de la República de Colombia. Salario vital: $2.000.000 a partir de enero de 2026.
URL: https://www.presidencia.gov.co/prensa/Paginas/Salario-vital-2-000-000-a-partir-de-enero-de-2026-251230.aspx

consecuencia, los costos laborales del proveedor constituyen un componente relevante dentro de la estructura de precios del mercado.

Así mismo, el incremento del salario mínimo puede tener efectos indirectos sobre otros costos operativos del proveedor, tales como servicios de instalación, desplazamientos técnicos, atención en sitio, mantenimientos preventivos y correctivos, operación de mesas de ayuda, supervisión, gestión administrativa y demás actividades necesarias para asegurar la correcta prestación del servicio, estos elementos resultan especialmente importantes en contratos de alta disponibilidad, en los cuales el proveedor debe contar con capacidad operativa suficiente para atender fallas, contingencias o degradaciones del servicio dentro de los tiempos establecidos.

En consecuencia, la variación del Salario Mínimo Legal Mensual Vigente constituye un indicador relevante para el proceso, en tanto permite contextualizar el comportamiento de los costos laborales y operativos que inciden en la formación de precios del servicio, su análisis contribuye a estructurar un presupuesto oficial razonable, actualizado y acorde con las condiciones vigentes del mercado, evitando estimaciones desactualizadas que puedan afectar la suficiencia económica del contrato, la pluralidad de oferentes o la adecuada ejecución del servicio requerido por la Entidad.

2.1.2 Dinámica de importaciones, exportaciones y contrabando (2026)

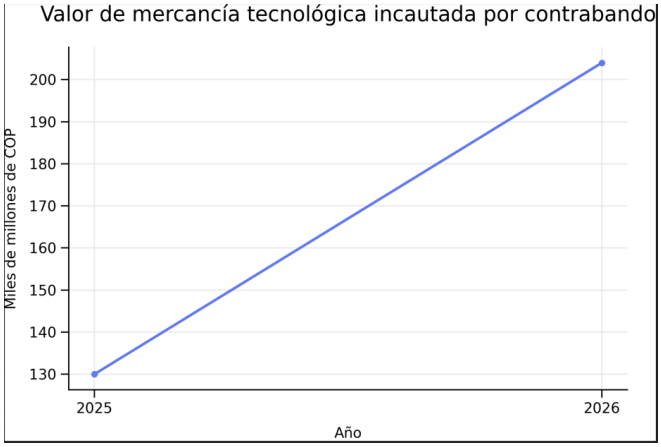
- Importaciones y exportaciones.

En 2026, el sector mantiene una alta dependencia de importaciones de bienes tecnológicos, principalmente equipos de red, fibra óptica, routers, switches y componentes especializados, debido a la escasa producción nacional. Esta característica genera un déficit estructural en el comercio de bienes TIC, con principales orígenes en Asia y Norteamérica. [semana.com], [statbase.org]

En contraste, las exportaciones del sector se concentran en servicios (telecomunicaciones, informática e información), que continúan creciendo y aportando divisas, aunque su peso es menor frente a las importaciones de bienes tecnológicos. [convergenc...latina.com], [informesde...pertos.com]

- Contrabando.

Durante 2026, el contrabando de equipos tecnológicos sigue siendo un fenómeno relevante. La DIAN reporta un incremento superior al 50 % en el valor de mercancías aprehendidas durante el primer trimestre del año, superando los COP 200 mil millones en incautaciones totales, con participación significativa de aparatos eléctricos y electrónicos. [abceconomia.co], [dian.gov.co]



Grafica 3. Valor de mercancía tecnológica incautada por contrabando – 2026
Fuente: Elaboración propia con base en información DIAN y POLFA.

Operativos recientes de la POLFA y la Policía Nacional evidencian decomisos por miles de millones de pesos en dispositivos tecnológicos en ciudades como Bogotá y Cali, lo que confirma la persistencia del riesgo en el mercado informal de bienes TIC. [infobae.com], [radio.policia.gov.co]

No obstante, el impacto del contrabando sobre la compra de servicios de conectividad dedicada es bajo o nulo, dado que estos servicios deben ser prestados por operadores habilitados, regulados y formales, y no se adquieren como bienes físicos.

2.2 Perspectiva organizacional

El servicio de Internet dedicado en alta disponibilidad se enmarca en el sector económico de telecomunicaciones, específicamente en el segmento de conectividad fija, servicios portadores y transmisión de datos, el cual presenta una estructura de mercado consolidada, con múltiples agentes que intervienen desde la provisión de insumos hasta la entrega del servicio final a usuarios institucionales.

El presente análisis identifica los compradores, vendedores, intermediarios, reguladores, así como los proveedores de insumos, precursores y materias primas, y examina la variación de precios asociada a cada eslabón cuando resulta aplicable.

2.2.1 Identificación de los agentes del mercado

- **2.2.1.1 Compradores (demanda)**

Los compradores corresponden a los usuarios finales del servicio de conectividad dedicada, en su mayoría organizaciones con operación crítica.

Principales compradores:

- Entidades públicas, como empresas industriales y comerciales del Estado, ministerios, agencias y entes territoriales.
- Grandes empresas privadas con operación continua (7x24).
- Organizaciones que gestionan infraestructuras críticas y plataformas digitales.

Características de la demanda:

- Demanda estructural, estable y recurrente.
- Alta sensibilidad a la disponibilidad y continuidad del servicio.
- Menor sensibilidad al precio frente al riesgo de indisponibilidad.
- Preferencia por contratos de prestación de servicios (OPEX).

En el marco de procesos como el presente, el comprador busca resultado funcional (conectividad disponible) más que propiedad de infraestructura.

- **2.3 Vendedores (proveedores del servicio).**

Los vendedores son los Proveedores de Servicios de Internet (ISP) que prestan directamente el servicio de canal dedicado.

Principales vendedores:

- Operadores de telecomunicaciones con infraestructura propia.
- ISP con redes arrendadas o compartidas.
- Proveedores especializados en servicios institucionales.

Funciones clave:

- Diseño de la arquitectura de red.
- Implementación de esquemas de alta disponibilidad y redundancia.
- Operación, monitoreo y soporte bajo acuerdos de nivel de servicio (SLA).
- Gestión de riesgos técnicos y operativos.

Modelo económico:

- Ingresos recurrentes mensuales.
- Contratos de mediano y largo plazo.
- Estructura de precios basada en capacidad, disponibilidad y ubicación.

2.4 Intermediarios y agentes habilitadores

Los intermediarios no comercializan el servicio al comprador final, pero facilitan o hacen posible la prestación del servicio.

Principales intermediarios:

- Proveedores mayoristas de capacidad.
- Carriers nacionales e internacionales.
- Operadores de data centers.
- Puntos de intercambio de Internet (IXP).
- Proveedores de peering y tránsito IP.

Rol económico:

- Reducen costos mediante economías de escala.
- Impactan latencia, resiliencia y redundancia.
- Influyen indirectamente en el precio final del servicio.

2.5 Reguladores y entidades de control.

Los reguladores garantizan la estabilidad, competencia y legalidad del mercado.

Principales reguladores:

- Ministerio TIC (MinTIC): define políticas públicas del sector.
- Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC): regula condiciones técnicas y económicas.
- Agencia Nacional del Espectro (ANE): gestiona el espectro (impacto indirecto).
- DIAN y POLFA: control aduanero y lucha contra el contrabando tecnológico.

Impacto en el mercado:

- Reducción de fallas de mercado.
- Protección del comprador institucional.
- Estabilidad de condiciones contractuales.

2.6 Proveedores de insumos, precursores y materias primas.

Este grupo provee los elementos físicos y tecnológicos necesarios para que el ISP pueda prestar el servicio.

2.6.1 Principales insumos y precursores

- Fibra óptica y cableado especializado.
- Equipos de red: routers, switches, equipos ópticos, firewalls.
- Sistemas de energía y respaldo: UPS, baterías, generadores.
- Software de gestión, monitoreo y seguridad (cuando aplica).

2.6.2 Características del mercado de insumos

- Alta dependencia de importaciones.
- Precios influenciados por:
    - Tipo de cambio.
    - Costos logísticos internacionales.
    - Ciclos de innovación tecnológica.
- Mercado con fabricantes globales y baja producción local.

2.6.3 Relación con el proceso contractual

En procesos dirigidos a la prestación del servicio definido en le presente:

- La Entidad no adquiere directamente estos insumos.
- Los costos se incorporan en la estructura tarifaria del ISP.
- El riesgo de obsolescencia tecnológica se traslada al proveedor.

2.7 Variación de precios en el mercado.

2.7.1 Factores que inciden en el precio del servicio.

- Ancho de banda contratado.
- Nivel de alta disponibilidad y redundancia.
- Ubicación geográfica del punto de servicio.
- Duración del contrato.
- Condiciones de competencia entre ISP.

2.7.2 Comportamiento general de precios.

- Precios relativamente estables en contratos institucionales.
- Ajustes limitados por inflación u otros índices pactados.
- Menor volatilidad frente a mercados de bienes tecnológicos.

2.7.3 Contrabando y su impacto en precios.

- El contrabando afecta principalmente bienes tecnológicos.
- Impacto indirecto y bajo sobre servicios de conectividad.
- La contratación con ISP habilitados mitiga este riesgo.

Cadena de valor del servicio de Canal de Comunicaciones / Internet dedicado en Alta Disponibilidad.

La cadena de valor del proceso se estructura a partir de las actividades técnicas, operativas y de gestión que permiten garantizar la prestación continua, segura y eficiente del servicio de Canal de Comunicaciones / Internet dedicado en Alta Disponibilidad, este tipo de servicio no se limita al suministro de conectividad, sino que integra un conjunto de fases orientadas a asegurar disponibilidad, redundancia, estabilidad, soporte técnico, monitoreo permanente y cumplimiento de los niveles de servicio requeridos por la Entidad.

Eslabón de la cadena de valor	Descripción	Relevancia frente al proceso
Planeación técnica del servicio	Comprende el levantamiento de información, análisis de requerimientos, revisión de la línea base tecnológica, identificación de sedes, capacidades requeridas, criticidad de los servicios	Permite definir una solución acorde con las necesidades reales de la Entidad, evitando sobredimensionamientos o capacidades insuficientes que afecten la operación.

Eslabón de la cadena de valor	Descripción	Relevancia frente al proceso
	institucionales y necesidades de disponibilidad.	
Diseño de la solución de conectividad	Incluye la definición de arquitectura técnica, ancho de banda, rutas de acceso, esquemas de redundancia, direccionamiento, equipos requeridos, enlaces principales y de respaldo, y condiciones de alta disponibilidad.	Es fundamental para asegurar que el servicio cuente con continuidad operativa, baja latencia, estabilidad y capacidad de respuesta frente a fallas.
Aprovisionamiento de infraestructura	Comprende la disponibilidad de red del proveedor, fibra óptica, equipos activos, routers, switches, módulos ópticos, sistemas de energía, elementos de respaldo y demás componentes técnicos necesarios.	Garantiza que el proveedor cuente con la infraestructura física y tecnológica suficiente para prestar el servicio contratado.
Instalación y puesta en funcionamiento	Incluye actividades de instalación física, tendido o habilitación de enlaces, configuración de equipos, pruebas de conectividad, pruebas de redundancia, pruebas de velocidad, validación de latencia y entrega operativa del servicio.	Permite verificar que el servicio cumpla las condiciones técnicas exigidas antes de iniciar su operación regular.
Gestión de seguridad y estabilidad	Comprende mecanismos de protección, segmentación, control de accesos, mitigación de riesgos, estabilidad del enlace, protección frente a fallas y compatibilidad con las políticas de seguridad tecnológica de la Entidad.	Reduce riesgos de indisponibilidad, pérdida de información, degradación del servicio o afectaciones a los sistemas institucionales.
Operación continua del servicio	Corresponde a la prestación permanente del canal de comunicaciones e internet dedicado, garantizando ancho de banda, disponibilidad, desempeño, continuidad y operación estable durante el plazo contractual.	Constituye el núcleo del objeto contractual, ya que asegura la conectividad necesaria para el funcionamiento de los sistemas, plataformas y procesos misionales de la Entidad.
Monitoreo y gestión proactiva	Incluye supervisión permanente del enlace, alertas tempranas, medición de disponibilidad, seguimiento de tráfico, detección de fallas, control de desempeño y reportes técnicos.	Permite anticipar incidentes, reducir tiempos de indisponibilidad y verificar el cumplimiento de los acuerdos de niveles de servicio.
Soporte técnico y atención de incidentes	Comprende mesa de ayuda, escalamiento técnico, atención remota o en sitio, diagnóstico de fallas, tiempos de respuesta, tiempos de solución y acompañamiento especializado.	Es determinante para garantizar la continuidad del servicio y minimizar impactos sobre la operación institucional.
Cumplimiento de acuerdos de niveles de servicio —SLA—	Incluye la medición y verificación de disponibilidad, tiempos de respuesta, tiempos de solución, calidad del servicio, estabilidad, latencia y demás indicadores contractuales.	Permite establecer condiciones objetivas de seguimiento y control contractual, así como aplicar correctivos en caso de incumplimiento.
Mantenimiento preventivo y correctivo	Comprende revisión de equipos, actualización de configuraciones, atención de fallas, reposición de componentes, ajustes técnicos y	Contribuye a preservar la calidad, disponibilidad y confiabilidad del canal durante la ejecución contractual.

Eslabón de la cadena de valor	Descripción	Relevancia frente al proceso
	actividades necesarias para conservar la operación del servicio.	
Gestión administrativa y contractual	Incluye reportes, facturación, informes de servicio, actas, seguimiento de obligaciones, control documental, coordinación con la supervisión y cumplimiento de requisitos contractuales.	Facilita el control de la ejecución, la trazabilidad del servicio y la verificación del cumplimiento de las obligaciones pactadas.
Mejora, escalabilidad y cierre del servicio	Comprende ajustes de capacidad, optimización de la solución, atención de nuevas necesidades, transferencia de información, cierre operativo y entrega de soportes finales.	Permite que el servicio se adapte a las necesidades institucionales y que el cierre contractual se realice de manera ordenada y verificable.

CADENA DE VALOR

SERVICIO DE CANAL DE COMUNICACIONES / INTERNET DEDICADO EN ALTA DISPONIBILIDAD

La cadena de valor describe el conjunto de actividades técnicas, operativas y de gestión que permiten garantizar la prestación continua, segura y eficiente del servicio de conectividad, asegurando disponibilidad, redundancia, estabilidad, soporte técnico, monitoreo permanente y cumplimiento de los niveles de servicio requeridos por la Entidad.



ACTIVIDADES DE APOYO TRANSVERSALES

- **Gestión del talento humano** — Personal técnico, administrativo y especializado.
- **Gestión de calidad y cumplimiento** — Procesos, políticas, procedimientos y controles.
- **Gestión financiera y de costos** — Presupuesto, costos operativos y sostenibilidad.
- **Gestión legal y contractual** — Cumplimiento normativo, obligaciones legales y contractuales.
- **Gestión de información y reportes** — Información confiable, trazabilidad y reportes para la toma de decisiones.

PROPUESTA DE VALOR ENTREGADA A LA ENTIDAD

- Conectividad dedicada y estable.
- Alta disponibilidad y redundancia.
- Baja latencia y alto desempeño.
- Monitoreo permanente y soporte especializado.
- Cumplimiento de acuerdos de niveles de servicio (SLA).
- Seguridad, continuidad operativa y confiabilidad.
- Servicio alineado con las necesidades institucionales.

Esta cadena de valor evidencia que la prestación del servicio de Canal de Comunicaciones / Internet dedicado en Alta Disponibilidad es el resultado de la articulación de actividades técnicas, tecnológicas, operativas y administrativas que garantizan continuidad, seguridad, disponibilidad y calidad para soportar los procesos misionales de la Entidad.

Figura 1. Cadena de valor del servicio de Internet dedicado en alta disponibilidad

Fuente: Elaboración propia.

2.8 Perspectiva técnica.

El presente ítem desarrolla la perspectiva técnica, económica y de riesgos del presente proceso de Contratación, orientada a caracterizar las condiciones tecnológicas, operativas y de mercado asociadas a la prestación del servicio de acceso a Internet mediante canal dedicado de alta disponibilidad. El análisis aborda el estado actual de las tecnologías de conectividad fija, los niveles de innovación y madurez del sector, la diversidad de soluciones técnicas disponibles, los parámetros de calidad del servicio y las condiciones de aprovisionamiento y operación, así como los principales factores económicos y riesgos inherentes a este tipo de servicios. Lo anterior se realiza con el propósito de evaluar la adecuación, proporcionalidad y razonabilidad de las especificaciones técnicas, verificando que estas respondan a las necesidades operativas de la Entidad sin introducir restricciones injustificadas que limiten la participación de potenciales oferentes o afecten la libre competencia en el proceso de selección.

- **Estado del desarrollo tecnológico e innovación.**

El servicio de Internet dedicado en alta disponibilidad se fundamenta en un conjunto de tecnologías consolidadas y estandarizadas, ampliamente adoptadas en el sector de telecomunicaciones a nivel nacional e internacional. En la actualidad, la provisión de este tipo de servicios se soporta principalmente en infraestructura de fibra óptica, la cual permite garantizar altas capacidades de transmisión, baja latencia y estabilidad del enlace, condiciones indispensables para la operación de servicios institucionales críticos.

Asimismo, los proveedores del mercado han evolucionado hacia arquitecturas de red diseñadas con criterios de redundancia y resiliencia, que incorporan enlaces alternos, rutas independientes y mecanismos de conmutación automática ante fallas, con el objetivo de asegurar la continuidad del servicio y minimizar los impactos de eventos técnicos o fallas de infraestructura. Estas arquitecturas responden a modelos de diseño ampliamente documentados y aceptados en el sector, y no constituyen desarrollos experimentales.

De manera complementaria, es estándar en el mercado la utilización de sistemas de monitoreo proactivo, que permiten la supervisión en tiempo real de la conectividad, la detección temprana de anomalías, la gestión de incidencias y la generación de alertas automáticas, lo que facilita una atención oportuna de fallas y una mejora continua en la calidad del servicio.

Finalmente, el servicio de Internet dedicado se integra de manera natural con plataformas digitales, servicios en la nube y aplicaciones misionales, permitiendo soportar entornos híbridos, soluciones de virtualización y sistemas de información críticos para la Entidad. En conjunto, estas tecnologías corresponden a estándares técnicos maduros, disponibles para

múltiples proveedores del mercado, lo cual garantiza la viabilidad técnica del proceso y la libre concurrencia.

- **Amplitud de la oferta técnica.**

El mercado nacional presenta una oferta amplia y diversificada de proveedores capaces de prestar servicios de Internet dedicado en alta disponibilidad, lo que permite a la Entidad estructurar requerimientos técnicos acordes con sus necesidades sin limitar la competencia.

En particular, los ISP pueden ofrecer:

- Diferentes niveles de ancho de banda, ajustables según las necesidades operativas.
- Múltiples esquemas de alta disponibilidad, basados en redundancia de enlaces, rutas o nodos de red.
- Diversas configuraciones de acuerdos de niveles de servicio (SLA), que contemplan disponibilidad, tiempos de atención y solución de fallas.
- Servicios de soporte técnico especializado, con distintos niveles de cobertura y escalabilidad del servicio a lo largo del tiempo.

Esta amplitud de la oferta técnica permite que los requerimientos del presente proceso se definan con base en resultados funcionales esperados como disponibilidad, continuidad y desempeño, en lugar de condiciones técnicas rígidas o tecnologías propietarias, evitando así restringir la participación de potenciales oferentes.

- **Especificaciones técnicas y de calidad del servicio**

Las especificaciones técnicas y de calidad asociadas al presente proceso responden a buenas prácticas del sector y están orientadas a garantizar la confiabilidad del servicio sin exceder las capacidades normales del mercado.

Entre los principales parámetros técnicos se encuentran:

- Un porcentaje mínimo de disponibilidad del servicio, expresado en términos mensuales.
- Tiempos máximos de atención y solución de fallas, asociados a la criticidad del servicio.
- Monitoreo continuo de la conectividad, con capacidad de supervisión permanente.
- Reportes periódicos de desempeño, que permitan verificar el cumplimiento de los SLA.
- Soporte técnico especializado, con horarios y canales de atención claramente definidos.

Estas exigencias se consideran proporcionales al carácter crítico del servicio, técnicamente razonables frente a la infraestructura y tecnologías disponibles, y coherentes con los estándares exigidos en servicios institucionales de misión crítica.

- **Condiciones especiales de prestación y tiempos de entrega**

Dado que el objeto contractual corresponde a la prestación de un servicio, no se requieren condiciones especiales asociadas al transporte o conservación de bienes físicos, tales como cadenas de frío o manejo especializado de mercancías. Las condiciones técnicas relevantes se centran en aspectos operativos propios del servicio, entre los cuales se destacan:

- La instalación y puesta en funcionamiento del servicio en las instalaciones de la Entidad.
- La coordinación técnica de las actividades de aprovisionamiento e implementación, procurando no afectar la operación administrativa.
- El cumplimiento de tiempos de aprovisionamiento y puesta en servicio acordes con la infraestructura existente y las capacidades del mercado.

Los tiempos de entrega usualmente ofrecidos por los proveedores son compatibles con los plazos contractuales habituales en este tipo de servicios, por lo que no constituyen un factor restrictivo para la participación de oferentes.

- **Perspectiva económica del servicio.**

Desde la perspectiva económica, el servicio de Internet dedicado en alta disponibilidad se caracteriza por un modelo de contratación basado en la prestación del servicio (OPEX), y no en la adquisición de infraestructura o activos tecnológicos por parte de la Entidad. Este enfoque permite trasladar al proveedor los riesgos asociados a inversión, operación, mantenimiento y actualización tecnológica.

Los proveedores operan bajo esquemas de ingresos recurrentes, lo que favorece la estabilidad de precios y la sostenibilidad financiera del servicio. Los costos del servicio están asociados principalmente a operación, mantenimiento de la red e infraestructura, los cuales son asumidos por el ISP dentro de su estructura de costos.

La variación de precios en contratos institucionales tiende a ser moderada y controlada, y depende de factores objetivos tales como:

- **Capacidad contratada.**
- Nivel de disponibilidad exigido.
- Ubicación geográfica de la sede.

- **Análisis de riesgos integrado**
    - Riesgos técnicos

El principal riesgo técnico asociado al servicio es la indisponibilidad del enlace, el cual se mitiga mediante exigencias claras de alta disponibilidad y acuerdos de niveles de servicio (SLA). Asimismo, el riesgo de obsolescencia tecnológica se transfiere al proveedor al contratar un servicio y no infraestructura propia. El riesgo de dependencia tecnológica se reduce al no exigir marcas, fabricantes ni soluciones propietarias específicas.

- Riesgos económicos

La variación de costos tecnológicos es absorbida por el proveedor dentro de su estructura operativa, sin impacto directo en la Entidad. La dependencia de importaciones no afecta de manera directa el contrato, dado que el objeto contractual es un servicio. Por su parte, el contrabando de tecnología impacta principalmente la comercialización de bienes, no la prestación formal de servicios regulados.

2.9 Perspectiva regulatoria.

El presente proceso de contratación, orientado a la prestación del servicio de acceso a Internet mediante canal dedicado en alta disponibilidad, se desarrolla dentro de un marco regulatorio claro, vigente y favorable, propio del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Colombia. Dicho marco se caracteriza por un régimen de libre competencia regulada, en el cual el Estado establece reglas generales de habilitación, calidad y supervisión, sin imponer controles directos de precios, permitiendo que las condiciones tarifarias se determinen por el mercado en función de variables técnicas y comerciales.

Desde la perspectiva de los proveedores, la normativa exige que los Proveedores de Servicios de Internet (ISP) se encuentren legalmente habilitados y cumplan obligaciones técnicas, económicas y administrativas de carácter general, aplicables de manera uniforme a todos los agentes del mercado, lo que evita ventajas regulatorias indebidas o barreras normativas a la entrada. En cuanto al comprador institucional, el proceso se rige por el régimen de contratación pública y los lineamientos de Colombia Compra Eficiente, que obligan a estructurar especificaciones técnicas proporcionales, justificadas y no discriminatorias, orientadas a garantizar la libre concurrencia y la selección objetiva.

En materia económica y de precios, el servicio no se encuentra sujeto a regulación tarifaria, lo que favorece la competencia por calidad y desempeño. En el ámbito tributario, el proveedor asume sus obligaciones fiscales conforme al régimen vigente, mientras que la Entidad debe cumplir las reglas presupuestales y de ejecución del gasto público. Desde el punto de vista ambiental, al tratarse de un servicio y no de una obra o suministro de bienes, no se generan impactos ambientales directos significativos ni exigencias regulatorias adicionales para el proceso. Asimismo, aunque existen Normas Técnicas Colombianas y estándares internacionales aplicables a infraestructura y operación de redes, su exigencia

no resulta obligatoria para este proceso, privilegiándose el principio de neutralidad tecnológica y la evaluación por desempeño del servicio.

El marco regulatorio es supervisado por autoridades como el MinTIC, la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC), la Agencia Nacional del Espectro (ANE), la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) y la DIAN, lo que garantiza vigilancia, control y seguridad jurídica. En conjunto, la regulación aplicable no introduce restricciones normativas que limiten la competencia, sino que respalda la viabilidad jurídica, técnica y económica del Proceso TIC12, permitiendo la participación de múltiples oferentes en condiciones de igualdad.

A continuación, se relacionan en la siguiente tabla:

Tipo de norma	Norma	Ámbito que regula	Resumen e impacto en el Proceso
Constitucional	**Constitución Política de Colombia** (Arts. 333 y 365)	Servicios públicos y libre competencia	Establece que los servicios públicos pueden ser prestados por particulares bajo regulación estatal y que se garantiza la libre competencia; fundamento constitucional del proceso.
Sector TIC	**Ley 1341 de 2009**	Marco general de las TIC	Regula el sector TIC, define principios de neutralidad tecnológica, libre competencia y acceso a redes; base legal para la prestación del servicio de Internet.
Sector TIC (actualización)	**Ley 1978 de 2019**	Política pública TIC	Modifica la Ley 1341, fortalece la competencia y elimina barreras de entrada; favorece la pluralidad de ISP en procesos como TIC12.
Habilitación de proveedores	**Régimen de Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones (PRST)**	ISP y operadores	Exige que los proveedores estén formalmente habilitados para operar; condición mínima de participación en el proceso.

Tipo de norma	Norma	Ámbito que regula	Resumen e impacto en el Proceso
Regulación técnica y económica	**Resoluciones y regulación de la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC)**	Calidad, competencia y mercado	Establece reglas generales de calidad del servicio, protección del usuario y competencia; no fija tarifas para Internet dedicado.
Gestión del espectro	**Normativa de la Agencia Nacional del Espectro (ANE)**	Uso del espectro	Aplica indirectamente; no restringe la contratación de enlaces fijos o de fibra óptica.
Competencia económica	**Ley 155 de 1959** y normas de libre competencia	Mercado y agentes económicos	Previene prácticas anticompetitivas; respalda la estructuración neutral del proceso.
Vigilancia de competencia	**Ley 1340 de 2009**	Libre competencia	Fortalece la función de control de la SIC; impide acuerdos restrictivos entre oferentes.
Contratación pública	**Ley 80 de 1993**	Régimen general de contratación estatal	Establece principios de transparencia, selección objetiva y equilibrio contractual.
Contratación pública	**Ley 1150 de 2007**	Modalidades de selección	Introduce criterios de eficiencia y competencia; fundamento del proceso de selección.
Contratación pública	**Decreto 1082 de 2015**	Reglamentación de contratación	Define reglas de planeación, estudios previos y análisis del sector; exige justificar condiciones técnicas.
Lineamientos técnicos	**Guías de Colombia Compra Eficiente**	Análisis del Sector	Obligan a verificar competencia, proporcionalidad técnica y ausencia de barreras de acceso.
Tributaria	**Estatuto Tributario Nacional**	IVA y obligaciones fiscales	Regula la carga tributaria del servicio; el proveedor asume obligaciones fiscales.

Tipo de norma	Norma	Ámbito que regula	Resumen e impacto en el Proceso
Presupuestal	**Estatuto Orgánico del Presupuesto**	Ejecución del gasto público	Regula la disponibilidad y ejecución presupuestal del contrato.
Ambiental	**Ley 99 de 1993**	Protección ambiental	Impacto bajo; el objeto es un servicio, no una obra ni suministro de bienes.
Seguridad y control	**Normas generales de seguridad de la información y continuidad del servicio**	Riesgos tecnológicos	Respaldan la exigencia de disponibilidad y confiabilidad del servicio sin imponer tecnologías específicas.
Control fiscal y disciplinario	**Normas de la Contraloría, Procuraduría y organismos de control**	Gestión contractual	Aseguran la legalidad y correcta gestión del proceso por parte de la Entidad.

3. ESTUDIO DE LA OFERTA

Sección	Código	Descripción
Sección	J	Información y Comunicaciones
División	61	Telecomunicaciones
Clase	6110	Actividades de telecomunicaciones alámbricas
Clase	6120	Actividades de telecomunicaciones inalámbricas
División	62	Desarrollo de sistemas informáticos (software)
Clase	6202	Actividades de consultoría informática y actividades de administración de instalaciones informáticas
Clase	6209	Otras actividades de tecnologías de la información y servicios informáticos
División	63	Actividades de servicios de información
Clase	6311	Procesamiento de datos, alojamiento (hosting) y actividades relacionadas

El cuadro presentado corresponde a la clasificación de las actividades económicas aplicables al objeto del proceso, enmarcadas en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme – CIIU Rev. 4 A.C., la cual permite identificar de manera estandarizada los sectores económicos en los que deben estar inscritos los posibles oferentes. Esta clasificación resulta fundamental para delimitar el alcance del proceso de selección y asegurar que los participantes cuenten con experiencia específica y capacidades técnicas en actividades directamente relacionadas con la conexión entre la red LAN de TRANSMILENIO S.A. y la infraestructura en la nube de Google Cloud Platform (GCP).

En este contexto, la Sección J – Información y Comunicaciones agrupa todas aquellas actividades asociadas a la generación, transmisión, procesamiento y almacenamiento de información mediante el uso de tecnologías digitales. Esta sección es pertinente dado que el objeto del contrato involucra la integración de redes, transferencia de datos y operación de servicios tecnológicos.

Dentro de esta sección se encuentra la División 61 – Telecomunicaciones, la cual comprende las actividades necesarias para la transmisión de voz, datos y video a través de redes físicas o inalámbricas. Esta división es clave para el proyecto, ya que incluye los servicios requeridos para habilitar la conectividad entre la infraestructura local (LAN de TRANSMILENIO S.A.) y los servicios en la nube. Particularmente, se destacan la Clase 6110 – Actividades de telecomunicaciones alámbricas, que abarca la provisión, operación y mantenimiento de redes cableadas, enlaces dedicados y soluciones de conectividad física; y la Clase 6120 – Actividades de telecomunicaciones inalámbricas, que contempla alternativas de comunicación sin cable que pueden ser utilizadas como mecanismos de redundancia, respaldo o complementariedad en la arquitectura de red.

Adicionalmente, el cuadro incorpora la División 62 – Desarrollo de sistemas informáticos y actividades de consultoría en tecnología de la información, la cual resulta esencial para el componente lógico y de gestión de la solución. En esta división se incluyen actividades como la Clase 6202, correspondiente a la consultoría informática y administración de infraestructuras tecnológicas, que soporta el diseño de arquitecturas de integración, seguridad, redes híbridas y configuración de entornos en la nube. Asimismo, la Clase 6209 comprende otras actividades de servicios informáticos, dentro de las cuales se incluyen la implementación, soporte técnico, monitoreo y operación continua de soluciones tecnológicas, aspectos clave para garantizar la disponibilidad y desempeño de la conexión entre la red local y GCP.

Finalmente, se considera la División 63 – Actividades de servicios de información, específicamente la Clase 6311 – Procesamiento de datos, alojamiento (hosting) y actividades relacionadas, la cual está directamente asociada con la prestación de servicios en la nube. Esta clase cubre la gestión de infraestructura en centros de datos, almacenamiento de información, procesamiento en la nube y servicios asociados que se ejecutan sobre plataformas como Google Cloud Platform (GCP), siendo un componente esencial del modelo de operación de la solución.

En conjunto, esta clasificación no solo delimita el espectro de actividades económicas relacionadas con el proyecto, sino que también garantiza que los posibles proponentes cuenten con capacidades integrales en telecomunicaciones, servicios informáticos y operación de infraestructura en la nube, asegurando así la correcta implementación, operación y sostenibilidad de la conexión entre la red LAN de TRANSMILENIO S.A. y los servicios tecnológicos en GCP.

3.1 Caracterización de los oferentes

En cumplimiento de lo dispuesto en la Guía para la Elaboración de Estudios del Sector (G-EES-02) expedida por Colombia Compra Eficiente y el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, se presenta la caracterización de los posibles oferentes, a partir del análisis estructurado del mercado en los niveles de mercado general, mercado relevante y mercado inmediato. Este análisis permite identificar las condiciones de oferta, la capacidad del mercado y los agentes económicos con potencial para participar en el proceso de contratación asociado a la conexión, operación y soporte entre la red LAN de TRANSMILENIO S.A. y la infraestructura en la nube de Google Cloud Platform (GCP)

3.1.1 Mercado general

El mercado general está conformado por el conjunto amplio de empresas que desarrollan actividades dentro del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), especialmente aquellas clasificadas en la Sección J – Información y Comunicaciones de la CIIU Rev. 4 A.C. Este mercado incluye operadores de telecomunicaciones, proveedores de servicios de internet, integradores tecnológicos, desarrolladores de software, empresas de consultoría en TI y proveedores de servicios en la nube.

A nivel estructural, este mercado puede caracterizarse de manera aproximada de la siguiente forma:

- Proveedores de telecomunicaciones (División 61): representan cerca del 25% al 30% del mercado, incluyendo operadores que ofrecen conectividad fija, móvil y servicios de transmisión de datos.
- Empresas de desarrollo de software y consultoría TI (División 62): constituyen aproximadamente el 40% al 45%, siendo el segmento más amplio, con participación de integradores, desarrolladores y consultores tecnológicos.
- Proveedores de servicios de información y servicios en la nube (División 63): abarcan cerca del 20% al 25%, incluyendo servicios de hosting, procesamiento de datos y plataformas cloud.
- Otros servicios asociados (seguridad digital, soporte, servicios especializados): representan un 5% a 10%, con empresas que complementan la cadena de valor del sector TIC.

Este mercado se caracteriza por ser altamente dinámico y competitivo, con la participación de actores nacionales e internacionales, y por presentar distintos niveles de especialización, capacidad técnica y cobertura. No obstante, aunque existe una amplia oferta en el mercado general, no todos los actores cuentan con las capacidades específicas requeridas para la implementación y operación de soluciones de conectividad entre redes LAN y plataformas de nube pública como GCP, lo cual hace necesario avanzar hacia la delimitación del mercado relevante.

3.1.2 Mercado relevante

El mercado relevante corresponde a un subconjunto especializado del mercado general, delimitado por aquellas empresas que ofrecen servicios directamente asociados al objeto contractual, esto es, la implementación, operación, soporte y mantenimiento de soluciones de conectividad entre redes LAN y plataformas de nube pública como Google Cloud Platform (GCP).

En este nivel, la participación de los distintos tipos de actores se puede caracterizar de manera aproximada así:

- Proveedores de servicios de telecomunicaciones corporativas (conectividad, MPLS, VPN, enlaces dedicados): representan entre el 30% y 35% del mercado relevante, siendo actores clave para garantizar la conectividad física y lógica entre la red local y la nube.
- Integradores de soluciones tecnológicas y arquitecturas híbridas/multicloud: constituyen aproximadamente el 25% al 30%, encargándose del diseño, implementación y aseguramiento de la interoperabilidad entre infraestructuras.
- Proveedores de servicios administrados (Managed Service Providers – MSP): abarcan cerca del 20% al 25%, ofreciendo operación, monitoreo, soporte continuo y gestión de niveles de servicio (ANS).
- Partners certificados de proveedores cloud (especialmente Google Cloud): representan alrededor del 10% al 15%, con capacidades específicas en despliegue, optimización y gestión de servicios en GCP.
- Empresas especializadas en ciberseguridad y gestión de redes: corresponden a un 5% a 10%, complementando la oferta con servicios de seguridad, control de acceso, cifrado y gestión de riesgos.

Este mercado se caracteriza por un alto nivel de especialización técnica, en el cual los actores deben contar con certificaciones, experiencia comprobada y capacidades en tecnologías específicas como VPN, interconexión dedicada, redes definidas por software (SD-WAN), y administración de entornos cloud.

A diferencia del mercado general, el mercado relevante presenta una menor cantidad de oferentes, pero con un grado significativamente mayor de idoneidad técnica, lo que permite enfocar la participación en empresas que realmente pueden cumplir con los requerimientos

del proyecto. Asimismo, se evidencia que muchos de estos actores operan bajo esquemas de alianzas estratégicas, especialmente entre proveedores de conectividad y partners de nube, lo cual fortalece la capacidad de ofrecer soluciones integrales.

En este contexto, el mercado relevante muestra condiciones adecuadas de competencia, con una distribución equilibrada entre distintos tipos de proveedores, lo cual favorece la pluralidad de oferentes y la posibilidad de obtener ofertas con altos estándares técnicos y económicos.

El mercado inmediato:

El mercado inmediato está conformado por aquellos oferentes que, además de cumplir con las condiciones del mercado relevante, cuentan con presencia efectiva en Colombia, capacidades operativas instaladas y experiencia específica comprobada en la implementación de soluciones de conectividad entre redes corporativas y plataformas de nube, particularmente en entornos asociados a Google Cloud Platform (GCP).

En este nivel, la composición del mercado puede caracterizarse de manera aproximada de la siguiente forma:

- Empresas integradoras con presencia local y experiencia en proyectos similares: representan entre el 30% y 35%, siendo actores clave por su capacidad de ejecutar proyectos integrales que incluyen diseño, implementación y operación. Dentro de este grupo se pueden encontrar empresas como *IBM Colombia, Indra, TIVIT, Sonda y Stefanini*, entre otras.
- Proveedores de telecomunicaciones con servicios corporativos y soluciones de conectividad dedicada: constituyen aproximadamente el 25% al 30%, con oferta de enlaces, redes privadas y servicios administrados de conectividad. En este segmento se destacan empresas como *ETB, Claro Colombia, Tigo-UNE y Movistar Empresas*.
- Partners certificados de Google Cloud con operación en Colombia: abarcan cerca del 15% al 20%, con capacidades específicas en despliegue, administración y optimización de servicios en GCP. Se incluyen empresas como *Sonda, Tata Consultancy Services (TCS), Accenture, Softtek* y otros aliados estratégicos certificados.
- Proveedores de servicios administrados (MSP) con soporte local y mesas de servicio: representan aproximadamente el 10% al 15%, enfocados en la operación continua, monitoreo y cumplimiento de ANS. En este grupo se encuentran empresas como *Kyndryl, TIVIT y Logicalis*.
- Empresas especializadas en ciberseguridad y servicios complementarios: corresponden a un 5% a 10%, aportando capacidades en protección de la información, gestión de riesgos y aseguramiento de la conectividad. Ejemplos incluyen *BT, Claro (servicios de seguridad), y firmas especializadas en ciberseguridad*.

Este mercado se caracteriza por un número relativamente reducido de oferentes, pero con un alto nivel de especialización, certificaciones técnicas y experiencia en la ejecución de proyectos complejos de integración tecnológica. Los actores identificados cuentan con capacidades para ofrecer soluciones extremo a extremo que incluyen conectividad, integración con la nube, aseguramiento de la información, monitoreo y soporte.

Asimismo, es importante señalar que varios de estos proveedores operan mediante alianzas estratégicas, combinando servicios de conectividad, nube y seguridad, lo cual les permite ofrecer soluciones integrales ajustadas a las necesidades de entidades públicas como TRANSMILENIO S.A.

3.2 Estructura de mercado

El mercado general de telecomunicaciones fijas en Colombia presenta una estructura de oligopolio diferenciado, caracterizada por la presencia de un número reducido de operadores con alta participación y capacidad de inversión, junto con un conjunto más amplio de operadores de menor tamaño con presencia regional o en segmentos específicos. De acuerdo con el Observatorio de Inversión en Telecomunicaciones de la CRC, para el año 2024 la inversión sectorial se concentró principalmente en Claro Colombia (58,9 %), seguido por Tigo (12,0 %), Movistar (10,4 %), ETB (5,0 %), OnNet Fibra (4,5 %), WOM (1,7 %), ATP Fiber (1,6 %) y Starlink (0,3 %).

Esta alta concentración de la inversión evidencia que cerca del 80% del mercado se encuentra en manos de los tres principales operadores, lo que confirma la existencia de economías de escala, barreras de entrada significativas (especialmente en despliegue de infraestructura de fibra óptica) y un nivel de competencia focalizado entre pocos actores dominantes. No obstante, el restante porcentaje del mercado permite la participación de operadores alternativos, proveedores especializados y nuevos modelos de negocio, lo que contribuye a mantener condiciones de competencia en segmentos específicos.

Desde una perspectiva funcional, el mercado general se distribuye aproximadamente así:

- Operadores de telecomunicaciones (infraestructura y conectividad): 30% – 35%
- Empresas de consultoría TI e integradores tecnológicos: 25% – 30%
- Servicios en la nube y procesamiento de datos: 20% – 25%
- Servicios administrados (MSP): 10% – 15%
- Ciberseguridad y servicios complementarios: 5% – 10%

Esta configuración evidencia un mercado con integración vertical parcial, donde algunos grandes operadores ofrecen soluciones extremo a extremo, mientras que otros actores participan de forma especializada en diferentes eslabones de la cadena de valor.

Al delimitar el análisis al mercado relevante del servicio a contratar, entendido como la provisión de canales dedicados en alta disponibilidad (Dual Homing) con conectividad hacia Google Cloud Platform (GCP) en Bogotá, la estructura evoluciona hacia un oligopolio

concentrado de carácter técnico. En este nivel, la participación de mercado se redistribuye en función de las capacidades específicas requeridas:

- Proveedores de telecomunicaciones corporativas (enlaces dedicados, MPLS, fibra): 30% – 35%
- Integradores de soluciones tecnológicas y arquitecturas híbridas: 25% – 30%
- Proveedores de servicios administrados (MSP): 20% – 25%
- Partners certificados de Google Cloud: 10% – 15%
- Empresas especializadas en ciberseguridad: 5% – 10%

En este mercado, la competencia no se limita únicamente a la capacidad de infraestructura, sino que incorpora factores como certificaciones cloud, experiencia en arquitecturas híbridas, capacidad de operación 7x24 y cumplimiento de niveles de servicio (ANS). En consecuencia, la pluralidad de oferentes se garantiza en gran medida a través de esquemas asociativos, como consorcios o uniones temporales, en los que se integran proveedores de redes (PRST) con aliados tecnológicos certificados en GCP, permitiendo así consolidar propuestas técnicamente integrales.

Finalmente, en el mercado inmediato, entendido como el conjunto de empresas con capacidad real de ejecución en el contexto específico del proyecto, se observa una estructura aún más acotada, con una participación concentrada en actores que combinan presencia local, experiencia comprobada y certificaciones técnicas:

- Integradores tecnológicos con operación en Colombia: 30% – 35%
- Operadores de telecomunicaciones con corporativos: 25% – 30%
- Partners GCP con presencia local: 15% – 20%
- Proveedores MSP con soporte local: 10% – 15%
- Firmas especializadas en ciberseguridad: 5% – 10%

En este nivel participan empresas como Claro, ETB, Movistar y Tigo en el componente de conectividad; así como integradores y proveedores tecnológicos como IBM, TIVIT, Sonda, Indra, Accenture, Kyndryl y Logicalis, entre otros, que pueden intervenir de manera individual o asociada.

En síntesis, la estructura del mercado para el objeto contractual combina un alto grado de concentración en infraestructura de telecomunicaciones con una diversificación en servicios tecnológicos y de nube, lo que da lugar a un modelo de competencia basado en la complementariedad de capacidades. Esta característica favorece la pluralidad de oferentes mediante esquemas colaborativos y garantiza condiciones adecuadas para la selección objetiva, al existir múltiples combinaciones de actores capaces de atender integralmente la necesidad de TRANSMILENIO S.A.

3.3 Experiencia de los proveedores

La experiencia de los proveedores constituye un factor crítico para garantizar la adecuada ejecución del objeto contractual, el cual comprende la implementación, operación, soporte y mantenimiento de la conectividad entre la red LAN de TRANSMILENIO S.A. y Google Cloud Platform (GCP). En este sentido, el análisis de la experiencia se aborda de acuerdo con los niveles de mercado definidos: general, relevante e inmediato, incorporando una estimación de la distribución porcentual de capacidades y trayectoria en el sector.

En el mercado general, se observa que aproximadamente:

- Entre el 60% y 70% de las empresas del sector TIC cuentan con experiencia en servicios básicos de tecnología, tales como instalación de redes, soporte técnico, desarrollo de software o provisión de servicios de internet.
- Alrededor del 20% al 25% han participado en proyectos que incluyen componentes de infraestructura tecnológica más avanzados, tales como centros de datos, virtualización o implementación de soluciones empresariales.
- Solo entre un 5% y 10% poseen experiencia combinada en conectividad, servicios en la nube y operación bajo esquemas de niveles de servicio (ANS), lo cual evidencia que la experiencia especializada es limitada dentro del universo total de empresas.

Lo anterior demuestra que, aunque el mercado general es amplio, la proporción de empresas con experiencia directamente aplicable al objeto del contrato es reducida, lo cual justifica la delimitación hacia mercados más específicos.

En el mercado relevante, la experiencia de los proveedores es significativamente más especializada. Se estima que:

- Entre el 70% y 80% de los actores cuentan con experiencia en implementación de redes corporativas y conectividad de alta disponibilidad, incluyendo enlaces dedicados, MPLS y soluciones redundantes.
- Aproximadamente el 60% al 70% han desarrollado proyectos de integración con plataformas de nube pública, incluyendo arquitecturas híbridas y multicloud.
- Cerca del 50% al 60% cuentan con experiencia en prestación de servicios administrados (MSP), incluyendo monitoreo, soporte 7x24 y gestión de incidentes bajo ANS.
- Alrededor del 40% al 50% poseen certificaciones o experiencia específica en plataformas de nube como Google Cloud Platform (GCP).
- Entre el 30% y 40% han ejecutado proyectos que integran simultáneamente conectividad, nube y seguridad de la información.

Estos proveedores cuentan con experiencia acreditada a través de contratos con empresas del sector privado y entidades públicas, certificaciones técnicas (ISO 27001, ISO 20000,

ITIL, entre otras) y alianzas estratégicas con fabricantes y proveedores de tecnología, lo que respalda su capacidad técnica y operativa.

En el mercado inmediato, la experiencia se concentra en un grupo más reducido de empresas con alta especialización y trayectoria comprobada. En este nivel se estima que:

- Entre el 80% y 90% de los proveedores potenciales han ejecutado proyectos de conectividad de alta disponibilidad con esquemas redundantes, incluyendo arquitecturas tipo Dual Homing.
- Aproximadamente el 70% al 80% cuentan con experiencia específica en integración de redes corporativas con entornos de nube pública, incluyendo GCP.
- Cerca del 60% al 70% han operado soluciones bajo esquemas formales de niveles de servicio (ANS) con monitoreo continuo y soporte especializado.
- Entre el 50% y 60% han ejecutado contratos con entidades públicas o grandes organizaciones, lo que implica conocimiento de marcos regulatorios, gestión contractual y cumplimiento de estándares.
- Alrededor del 40% al 50% cuentan con certificaciones avanzadas en tecnologías de red, seguridad y nube, así como equipos técnicos especializados.

En este segmento se ubican empresas como Claro, ETB, Movistar y Tigo en el componente de conectividad, junto con integradores y proveedores tecnológicos como IBM, TIVIT, Sonda, Indra, Accenture, Kyndryl y Logicalis, entre otros, los cuales han desarrollado experiencia mediante la ejecución de proyectos similares, ya sea de manera individual o a través de esquemas asociativos.

En términos generales, la experiencia en este mercado se caracteriza por ser especializada, acumulativa y complementaria, dado que muchos proyectos requieren la integración de múltiples capacidades técnicas (conectividad, nube, seguridad y operación). Por ello, es frecuente que los proveedores acrediten su experiencia mediante alianzas estratégicas o participación en consorcios y uniones temporales, lo cual les permite consolidar una oferta integral.

3.4 Análisis financiero del nicho de sector

Teniendo en cuenta que en el proceso de selección se deben incluir criterios de verificación financiera según lo establecido en los numerales 3. *“Capacidad Financiera”* y 4. *“Capacidad Organizacional”*, del artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015, y con el fin de que estos se ajusten al sector específico del servicio a adquirir, a continuación, se analiza los índices financieros de empresas del sector relativo al servicio que se requiere contratar.

Para obtener información de referencia y así establecer los indicadores financieros, se realizaron búsquedas de las empresas del sector bajo las clasificaciones 6202, 6209 y 6311, utilizando como fuente de información la base de datos pública que contienen la

información de los estados financieros de las empresas: Portal de información Empresarial (PIE) de la Superintendencia de Sociedades, encontrando allí información financiera de 234 empresas.

A continuación, se presentan las definiciones de los indicadores financieros[6] requeridos por el Decreto 1082 de 2015 y aquellos adicionales que sean necesarios por las características del objeto a contratar, la naturaleza y complejidad del Proceso de Contratación.

- **Capacidad Financiera:** buscan establecer unas condiciones mínimas que reflejan la salud financiera de los proponentes, muestran la aptitud del proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato.

  - Índice de Liquidez: IDL, activo corriente/pasivo corriente
    Determina la capacidad que tiene un proponente para cumplir con sus obligaciones de corto plazo. A mayor índice de liquidez, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones de corto plazo.

  - Nivel de endeudamiento: NDE, Pasivo total/Activo total.
    Determina el grado de endeudamiento en la estructura de financiación (pasivos y patrimonio) del proponente. A mayor índice de endeudamiento, mayor es la probabilidad del proponente de no poder cumplir con sus pasivos.

  - Razón de cobertura de Intereses: Utilidad Operacional / Gastos de Intereses
    Refleja la capacidad del proponente de cumplir con sus obligaciones financieras. A mayor cobertura de intereses, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones financieras.

    Este indicador establece una relación entre las utilidades operacionales de la empresa y los gastos por intereses, los cuales están, a su vez, directamente relacionados con el NDE. Se verifica la capacidad de la empresa para realizar los pagos de intereses.

  - Capital de Trabajo: Resulta de restarle al pasivo corriente los activos corrientes.
    Este indicador representa, en términos absolutos, la liquidez operativa de la empresa, es decir, la capacidad de una compañía para llevar a cabo sus actividades con normalidad en el corto plazo (menor a un año). Contar con capital de trabajo positivo favorece el desarrollo eficiente del objeto social de una compañía.

- **Capacidad Organizacional:** La capacidad organizacional es la aptitud de un proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato en función de su organización interna.

[6] https://www.colombiacompra.gov.co/sites/default/files/manuales/20140901_manual_requisitos_habilitantes_4_web.pdf

- Rentabilidad del Patrimonio: Utilidad Operacional / Patrimonio
  Determina la rentabilidad del patrimonio del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el patrimonio. A mayor rentabilidad sobre el patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor la capacidad organizacional del proponente.

- Rentabilidad del activo: Utilidad Operacional / Activo Total)
  Determina la rentabilidad de los activos del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el activo. A mayor rentabilidad sobre activos, mayor es la rentabilidad del negocio y mejor la capacidad organizacional del proponente.

INFORMACIÓN FINANCIERA DE REFERENCIA

Estados financieros de fin de ejercicio

No.	RAZÓN SOCIAL	ÍNDICE DE LIQUIDEZ (veces)	ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	RAZÓN DE COBERTURA INTERESES (veces)	CAPITAL DE TRABAJO	RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	RENTABILIDAD DEL ACTIVO
1	INTERLAN SAS	2,11	42%	13,32	10.699.843	14%	8%
2	INFORMACION Y TECNOLOGIA SAS	2,19	31%	Indeterminado	620.512	0%	0%
3	ELECTRO SOFTWARE SAS BIC	10,80	29%	Indeterminado	9.185.287	15%	11%
4	SISTEMAS Y ASESORIAS DE COLOMBIA SAS	2,92	36%	Indeterminado	15.236.840	70%	45%
5	SOLUCIONES INTEGRALES DE OFICINA SAS EN REORGANIZACION	5,19	66%	Indeterminado	2.304.547	0%	0%
6	INNOSOFT LTDA	5,31	8%	9,25	193.032	9%	9%
7	LEGON TELECOMUNICACIONES SAS	0,22	82%	Indeterminado	-12.718.888	19%	4%
8	CASHCOMP SA	1,63	17%	-8,79	602.411	-1%	-1%
9	ENERGY COMPUTER SYSTEMS SAS.	2,68	33%	Indeterminado	3.102.739	-12%	-8%
10	CLAI PAYMENTS COLOMBIA S.A.S.	2,14	42%	12,73	2.812.827	27%	15%

No.	RAZÓN SOCIAL	ÍNDICE DE LIQUIDEZ (veces)	ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	RAZÓN DE COBERTURA INTERESES (veces)	CAPITAL DE TRABAJO	RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	RENTABILIDAD DEL ACTIVO
11	SOLOSOFT SAS	5,45	12%	Indeterminado	1.020.802	-4%	-4%
12	TESERACT SAS	2,63	37%	28,18	18.203.382	29%	18%
13	SISTEMAS GESTION Y CONSULTORIA ALFA GL SAS	1,79	64%	9,72	1.081.804	51%	18%
14	AMERICAN SMART SYSTEMS & NETWORKS LTDA, AS/NET	1,79	34%	8,39	6.722.072	14%	9%
15	UN&ON SOLUCIONES SISTEMAS DE INFORMACIÓN S.A.S.	2,81	45%	Indeterminado	7.172.254	57%	31%
16	INFORPETROL SA	2,61	32%	9,55	2.900.771	34%	23%
17	APICE INGENIERIA Y SOLUCIONES DE AVANZADA S.A. EN REORGANIZACION	1,24	92%	1,41	151.426	33%	2%
18	PROCEDATA INTERNACIONAL S.A.S	1,28	57%	Indeterminado	1.399.757	28%	12%
19	INTERLINK SA	4,80	15%	1,07	2.594.761	2%	2%
20	ECOM SAS	2,66	22%	10,98	1.937.324	28%	22%
21	INTELECTO SOLUCIONES Y TECNOLOGIA SAS	2,92	48%	4,68	859.632	7%	4%
22	SIGMA INGENIERIA SA	0,58	47%	2,41	-335.702	51%	27%
23	PUNTO CARDINAL COMUNICACIONES SAS	2,02	57%	3,41	2.024.289	50%	21%
24	A-MAQ	1,67	38%	2,79	662.881	35%	22%
25	TECHNOLOGY SPECIALIST GROUP S.A.S. TECHNOLOGY SPECIALIST GROUP S.A.S.	2,72	26%	2,86	1.620.444	7%	5%
26	BIT CONSULTING SAS	1,08	75%	8,49	515.823	128%	32%

No.	RAZÓN SOCIAL	ÍNDICE DE LIQUIDEZ (veces)	ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	RAZÓN DE COBERTURA INTERESES (veces)	CAPITAL DE TRABAJO	RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	RENTABILIDAD DEL ACTIVO
27	COMSISTELCO SAS	3,04	53%	Indeterminado	11.713.040	35%	16%
28	PHARMA MARKET LTDA	2,39	42%	11,26	4.457.339	41%	24%
29	TAYLOR Y JOHNSON LTDA	3,29	40%	52,06	4.312.804	57%	34%
30	SINCOSOFT SAS	3,11	25%	11,10	20.900.660	33%	25%
31	QUIMBAYA AERIAL SERVICES SAS EN REORGANIZACION	2,73	55%	2,17	938.304	7%	3%
32	GEOSPATIAL SAS EN REORGANIZACION	1,11	78%	7,87	964.220	90%	20%
33	Siscomputo Ltda Servicios y Sistemas de computo	7,77	13%	Indeterminado	3.418.874	8%	7%
34	DB SYSTEM SAS	2,18	46%	7,53	9.467.116	50%	27%
35	SISTRAN COLOMBIA S.A.	3,97	29%	13,37	15.689.977	16%	12%
36	SINCH COLOMBIA SAS	3,36	28%	-0,99	4.592.627	-1%	-1%
37	SAS Institute Colombia S.A.S.	1,62	83%	10,49	11.976.217	35%	6%
38	INETUM COLOMBIA SAS	3,15	54%	0,47	9.792.275	28%	13%
39	IFX NETWORKS COLOMBIA SAS	1,36	47%	1,02	9.998.310	10%	5%
40	ETEK INTERNATIONAL CORPORATION SUCURSAL COLOMBIA	2,00	55%	0,13	13.762.299	1%	0%
41	SOLUCIONES LATINAS ADMINISTRATIVAS INTEGRALES SOLATI SAS	3,05	26%	14,69	6.571.631	34%	25%
42	LITIGAR PUNTO COM SAS	1,76	47%	13,18	1.466.645	100%	53%
43	GRUPO DE CONSULTORIA INFORMATICA GCI LTDA	1,82	18%	-11,99	272.949	-9%	-7%

No.	RAZÓN SOCIAL	ÍNDICE DE LIQUIDEZ (veces)	ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	RAZÓN DE COBERTURA INTERESES (veces)	CAPITAL DE TRABAJO	RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	RENTABILIDAD DEL ACTIVO
44	HIBERUS TECNOLOGIA COLOMBIA SAS EN REORGANIZACIÓN	1,69	34%	Indeterminado	202.292	27%	18%
45	COGNOSONLINE SOLUTIONS COLOMBIA SA	2,95	48%	76,96	3.393.300	67%	35%
46	ARIA PSW SAS	2,00	59%	1,91	3.235.602	37%	15%
47	SINERGY & LOWELLS SAS	4,62	46%	2,73	6.388.812	29%	16%
48	ITIS SUPPORT SAS	1,74	57%	8,96	6.460.291	55%	24%
49	UNIVERSITAS XXI COLOMBIA SAS	1,85	43%	15,47	4.130.746	32%	18%
50	INFORMATICA DOCUMENTAL S.A.S	2,76	63%	2,78	15.762.865	5%	2%
51	SOLUCIONES EN RED SAS	1,50	80%	6,38	24.238.092	44%	9%
52	VC@SOFT S.A.S	6,11	16%	1354,05	32.925.511	31%	26%
53	CERCA TECHNOLOGY SAS	1,65	61%	14,64	3.851.344	24%	9%
54	AVVALE SAS	1,23	111%	-1,79	2.713.714	65%	-7%
55	ASSIST CONSULTORES DE SISTEMAS S.A	1,17	94%	Indeterminado	1.206.107	127%	8%
56	PROFESIONALES EN TRANSACCIONES ELECTRONICAS S.A - PTESA	1,33	80%	Indeterminado	1.750.896	18%	4%
57	ILISIM INTERNATIONAL SAS	3,84	21%	Indeterminado	1.582.606	11%	8%
58	QUALITY DATA SAS	4,71	10%	1,43	1.713.127	4%	4%
59	ARANDA SOFTWARE ANDINA SAS	1,14	37%	17650,68	1.136.526	39%	24%
60	EYS SOLUCIONES EMPRESARIALES IT SAS	1,84	69%	Indeterminado	3.357.878	0%	0%
61	E ADVISING S.A.S	2,51	41%	Indeterminado	904.594	11%	6%

No.	RAZÓN SOCIAL	ÍNDICE DE LIQUIDEZ (veces)	ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	RAZÓN DE COBERTURA INTERESES (veces)	CAPITAL DE TRABAJO	RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	RENTABILIDAD DEL ACTIVO
62	GPSTRATEGY S.A.S	2,16	62%	Indeterminado	3.979.708	15%	6%
63	sincotel solutions sas en reorganizacion	2,59	35%	19,53	696.353	5%	3%
64	DISTRIBUIDORA METROCERAMICAS S.A.S	2,26	44%	1,99	2.757.584	16%	9%
65	IT CORPORATION SAS	3,27	56%	Indeterminado	1.351.721	4%	2%
66	INALAMBRIA INTERNACIONAL SAS	3,39	20%	8,10	4.606.643	18%	14%
67	CREANGEL LTDA	58,67	42%	-61,60	3.361.688	-13%	-7%
68	IP COM COLOMBIA S.A.S	1,32	64%	2,10	1.293.415	38%	14%
69	DIGICOM SYSTEM CORPORATION S.A.	4,08	45%	2,54	23.727.115	16%	9%
70	Simplexity sas	8,47	8%	42,34	4.810.446	11%	10%
71	EVOLUTION TECHNOLOGIES GROUP SAS	1,71	70%	8,24	8.907.259	21%	6%
72	INFORMACION DE NEGOCIOS Y PROCESOS INP LTDA	1,51	65%	Indeterminado	4.626.402	106%	38%
73	PLAY TECHNOLOGIES SAS	5,18	42%	3,53	2.193.292	25%	14%
74	DIIT CONSULTORES SAS	3,15	32%	17,99	2.100.910	31%	21%
75	INGENIERIA MARCH SAS	1,16	9%	Indeterminado	117.566	-1%	-1%
76	PLM COLOMBIA SAS	1,76	33%	3,07	795.530	7%	5%
77	Compucom SAS	2,26	44%	1,76	3.146.230	19%	10%
78	ASIC SAS	2,63	86%	-0,86	32.599.206	-9%	-1%
79	SISTEMAS INTEGRALES DE INFORMATICA S A SISA S A	3,08	20%	Indeterminado	5.337.459	32%	25%
80	ARON SAS	5,72	79%	-3,76	3.630.345	-48%	-10%

No.	RAZÓN SOCIAL	ÍNDICE DE LIQUIDEZ (veces)	ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	RAZÓN DE COBERTURA INTERESES (veces)	CAPITAL DE TRABAJO	RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	RENTABILIDAD DEL ACTIVO
81	BLACK HAT ARCHETYPE SAS	1,51	64%	Indeterminado	9.032.992	38%	14%
82	HOSTDIME.COM.CO S.A.S	1,68	74%	1,75	4.396.286	74%	19%
83	APLYCA TECNOLOGIA SAS	2,61	29%	12,47	1.496.112	60%	43%
84	E SOLUTIONS LTDA	1,59	46%	349,39	1.255.750	63%	34%
85	PROCESIX COLOMBIA SAS	2,88	34%	Indeterminado	1.221.974	24%	16%
86	NET GROUP SA	0,91	59%	3,75	-257.249	61%	25%
87	BPS SERVICE CONSULTING AND DEVELOPMENT SAS	1,04	100%	-0,08	148.266	-433%	-2%
88	GLOBAL NETWORKS SOLUTIONS SAS	1,50	62%	1,54	3.016.631	31%	12%
89	EVOLUTION OUTSOURCING SAS EN REORGANIZACION	2,96	61%	Indeterminado	5.073.722	5%	2%
90	DELTA IT SOLUTIONS SA	4,37	50%	1,18	1.255.752	23%	12%
91	CONTACT & BUSINESS IT SAS	2,67	49%	2,85	17.304.891	70%	36%
92	SIMPLE S.A	2,86	55%	4966,22	13.316.209	78%	35%
93	BMIND SAS BIC	1,09	90%	23,05	3.416.420	39%	4%
94	RED DESIGN SYSTEMS SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	43,77	2%	Indeterminado	5.131.500	-1%	-1%
95	INFORMATION SYSTEMS SUDAMERICANA S.A.S.	5,57	17%	1,54	1.301.856	24%	20%
96	CONEXIONES TECNOLOGICAS Y COMUNICACION S.A.S.	1,75	39%	1,36	5.089.687	4%	2%
97	PEAR SOLUTIONS SAS	2,03	50%	2,15	21.219.067	19%	10%
98	COLOMBIAHOSTING SAS	1,10	79%	19,44	180.831	481%	100%

No.	RAZÓN SOCIAL	ÍNDICE DE LIQUIDEZ (veces)	ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	RAZÓN DE COBERTURA INTERESES (veces)	CAPITAL DE TRABAJO	RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	RENTABILIDAD DEL ACTIVO
99	NEORIS COLOMBIA SAS	2,06	45%	Indeterminado	20.947.107	48%	26%
100	JUNIPER NETWORKS MEXICO S.A. DE C.V.	1,18	81%	9,30	1.828.625	7%	1%
101	RTRC COLOMBIA LTDA	4,07	22%	4,20	3.164.103	11%	9%
102	Innatel -Innovacion Aplicada a las Telecomunicaciones SAS - BIC	5,77	26%	11,07	1.436.164	20%	15%
103	STRUCTUM INGENIERIA SA	2,26	40%	Indeterminado	579.308	4%	3%
104	PASSWORD CONSULTING SERVICES SAS	2,26	44%	61,59	8.820.470	34%	19%
105	ESTRUCTURA ORGANIZACION DATOS Y DOCUMENTOS	3,59	14%	4,33	2.133.316	1%	1%
106	COLEGIUM REGION ANDINA LIMITADA	1,01	82%	Indeterminado	5.621	14%	3%
107	Quantum Data Systems SAS	1,93	52%	2,00	586.806	13%	6%
108	CEGID COLOMBIA LTDA	2,96	21%	-0,53	1.972.233	-3%	-2%
109	OESIA NETWORKS SL SUCURSAL COLOMBIA	1,29	78%	44,47	1.290.690	28%	6%
110	CGI ISMC COLOMBIA S.A.S	2,09	98%	-0,09	6.870.535	-22%	0%
111	CLOUXTER SAS	1,16	84%	0,54	2.275.433	79%	13%
112	GESTION DE SEGURIDAD ELECTRONICA SA	4,50	17%	Indeterminado	47.305.167	35%	29%
113	ANDES SERVICIO DE CERTIFICACION DIGITAL SA	3,02	34%	26,70	3.562.651	40%	26%
114	OOH REDES DIGITALES LTDA	1,95	65%	1,60	4.631.995	31%	11%

No.	RAZÓN SOCIAL	ÍNDICE DE LIQUIDEZ (veces)	ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	RAZÓN DE COBERTURA INTERESES (veces)	CAPITAL DE TRABAJO	RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	RENTABILIDAD DEL ACTIVO
115	THE BEST EXPERIENCE IN TECHNOLOGY SAS	1,32	72%	1,89	9.867.674	59%	16%
116	Grow Data SAS	1,73	53%	63,52	32.346.044	49%	23%
117	V2S COLOMBIA SAS	2,15	45%	Indeterminado	925.650	43%	24%
118	TALENTO SOLIDO	3,53	55%	3,72	4.983.788	26%	12%
119	O4IT COLOMBIA SAS	1,75	38%	Indeterminado	2.839.199	11%	7%
120	IN MOTION COLOMBIA SAS	2,75	33%	10,89	5.392.698	33%	22%
121	E DEA NETWORKS S A S	7,20	45%	3,40	10.901.891	28%	16%
122	BIONEXO COLOMBIA SAS	5,28	18%	2374,89	2.896.682	75%	61%
123	INNOVATIVE EDUCATION: SERVICES AND SOLUTIONS S.A.S.	7,44	11%	Indeterminado	6.155.289	8%	7%
124	SILICE COLOMBIA SAS	1,10	88%	Indeterminado	325.560	11%	1%
125	ACCESO VIRTUAL - AULAS AMIGAS SAS	25,38	3%	Indeterminado	4.503.515	-14%	-13%
126	ADP CONSULTORES SAS	1,13	93%	-35,83	1.942.104	-129%	-10%
127	COMERCIAL CARD SAS	1,95	48%	Indeterminado	32.812.179	78%	41%
128	INVERSIONES TECNOLOGIAS DE AMERICA	1,89	50%	Indeterminado	16.968.684	5%	3%
129	GATTACA OUTSOURCING S.A.S.	3,57	56%	2,60	4.267.377	39%	17%
130	PERIFERIA IT CORP SAS	2,60	49%	Indeterminado	14.756.638	53%	27%
131	DUNNHUMBY COLOMBIA S. A. S	1,55	83%	2,22	3.679.510	64%	11%
132	VERANO INGENIERIA LTDA	1,46	67%	2,35	811.374	35%	12%
133	ADVANCED TECHNOLOGIES & SOLUTIONS GROUP SAS	6,92	40%	3,30	3.857.066	12%	7%

No.	RAZÓN SOCIAL	ÍNDICE DE LIQUIDEZ (veces)	ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	RAZÓN DE COBERTURA INTERESES (veces)	CAPITAL DE TRABAJO	RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	RENTABILIDAD DEL ACTIVO
134	MARCO COLOMBIA S.A.S.	1,90	51%	Indeterminado	4.240.605	17%	8%
135	ADMISNISTRACION DE REDES Y PROYECTOS SAS	1,37	59%	7,35	2.113.528	25%	10%
136	POSICION DIGITAL SAS	5,09	32%	6,09	15.376.922	25%	17%
137	WIPRO TECHNOLOGIES SUCURSAL COLOMBIA	2,09	18%	Indeterminado	726.089	-43%	-35%
138	ENTELGY COLOMBIA SAS	1,95	51%	2,56	9.242.045	27%	13%
139	CORUS SYSTEMS & CONSULTING GROUP COLOMBIA SAS	2,15	49%	6,22	999.052	61%	31%
140	SOCIEDAD DE EXPLOTACION DE REDES ELECTRONICAS Y SERVICIOS DE COLOMBIA S.A.S.	3,04	47%	2,10	1.665.188	17%	9%
141	NOVENTIQ INTERNATIONAL COLOMBIA SAS	1,64	157%	-1,52	20.926.833	64%	-36%
142	THE FACTORY HKA COLOMBIA SAS	1,45	47%	Indeterminado	1.361.251	20%	11%
143	SCN SAS	1,57	55%	Indeterminado	1.620.137	13%	6%
144	MNEMO COLOMBIA SAS	2,45	57%	18,97	24.812.253	40%	17%
145	EPICOR SOFTWARE COLOMBIA SAS	0,74	130%	Indeterminado	-1.883.874	-7%	2%
146	ITELKOM SAS	1,40	107%	0,08	760.950	-22%	1%
147	ZERONINE LATAM SAS	1,58	63%	3,31	771.635	66%	24%
148	DATACENTER COLOMBIA SAS	1,41	60%	4,80	2.176.807	28%	11%
149	TN COLOMBIA SAS	1,84	92%	Indeterminado	5.467.657	-225%	-18%
150	ESOFT COLOMBIA SAS	1,43	70%	2,15	4.901.058	34%	10%
151	OIS TELECOMUNICACIONES S.A.S.	2,16	60%	Indeterminado	1.091.057	50%	20%

No.	RAZÓN SOCIAL	ÍNDICE DE LIQUIDEZ (veces)	ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	RAZÓN DE COBERTURA INTERESES (veces)	CAPITAL DE TRABAJO	RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	RENTABILIDAD DEL ACTIVO
152	ADOBE COLOMBIA SAS	4,94	20%	114,77	14.061.588	25%	20%
153	CLM COLOMBIA SAS	1,87	53%	1,44	2.792.452	37%	17%
154	INFOBIP COLOMBIA SAS	1,24	96%	3,63	9.526.220	73%	3%
155	SEIDOR COLOMBIA SAS	1,52	61%	10,67	5.334.349	69%	27%
156	YUXI GLOBAL SAS	3,04	33%	13,02	4.631.014	26%	17%
157	SAFETY IN DEEP SAS	3,20	28%	Indeterminado	8.040.694	40%	29%
158	CONEXIA SAS	1,87	54%	4,07	2.322.584	74%	34%
159	ASPECT SOFTWARE COLOMBIA SAS	1,14	88%	7,45	616.992	21%	3%
160	VIVO CONSULTING COLOMBIA SAS	1,46	63%	1,51	1.220.217	45%	17%
161	NTICS SAS SERVICIOS Y SOLUCIONES	2,80	91%	Indeterminado	5.657.936	19%	2%
162	ENTERPRISE BUSINESS SOLUTIONS EBS SAS	0,66	116%	3,28	-287.964	-9%	1%
163	POWER DATA COLOMBIA SAS	1,01	98%	0,82	21.319	383%	9%
164	LAN SECURITY NETWORKS SAS	1,54	68%	Indeterminado	1.319.085	30%	10%
165	CINTE COLOMBIA SAS	1,37	77%	2,45	4.660.013	140%	32%
166	TYG CONSULTING SAS	1,69	58%	2,51	1.678.420	20%	8%
167	GIGA COLOMBIA S.A.S	1,59	62%	90,87	3.456.367	142%	53%
168	DAVINCI TECNOLOGIES SAS	0,91	92%	1,19	-2.831.273	153%	11%
169	Soluciones Alegra S.A.S.	1,30	71%	-17,57	3.946.125	-224%	-65%
170	quiter colombia sas	7,55	13%	8,93	8.846.129	30%	26%
171	CIFIN SAS	1,31	43%	212,50	29.334.092	17%	10%
172	SUNTRUST TECH SAS	13,85	5%	91,44	1.029.873	27%	26%

No.	RAZÓN SOCIAL	ÍNDICE DE LIQUIDEZ (veces)	ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	RAZÓN DE COBERTURA INTERESES (veces)	CAPITAL DE TRABAJO	RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	RENTABILIDAD DEL ACTIVO
173	ANALYTICS DATA SAS - EN REORGANIZACIÓN	13,03	49%	2,71	3.224.535	7%	4%
174	TOOLNOLOGY COLOMBIA SAS	1,47	62%	Indeterminado	307.567	52%	20%
175	IMAGINE CONSULTING SAS	2,24	36%	27,73	1.955.807	58%	37%
176	Veritran Colombia S.A.S.	3,07	30%	40,13	17.813.045	63%	44%
177	SRF CONSULTORES SAS	4,42	27%	46,89	17.107.384	59%	43%
178	TRES HTP COLOMBIA SAS	2,84	29%	Indeterminado	4.610.775	10%	7%
179	QINTESS COLOMBIA S.A.S	2,36	40%	1,59	997.573	8%	5%
180	KATA SOFTWARE COLOMBIA SAS	1,78	72%	4,73	2.420.190	83%	23%
181	bBD GUIDANCE SAS BIC	2,17	65%	0,16	5.921.813	3%	1%
182	OESIA NETWORKS COLOMBIA SAS	1,80	55%	-0,48	2.849.224	-5%	-2%
183	AYESA DE COLOMBIA ADVANCED TECHNOLOGIES SAS	0,63	156%	-57,66	-5.204.283	48%	-27%
184	WOLKVOX S.A.S	2,45	19%	134,93	12.465.394	44%	35%
185	NIMBUTECH SAS	1,21	80%	0,52	1.651.394	5%	1%
186	COSMO CONSULT COLOMBIA SAS	1,66	125%	0,14	1.073.911	-10%	3%
187	LATIN CHECKOUT SAS	1,71	96%	0,23	1.212.305	95%	4%
188	IT SECURITY SERVICE SAS	37,82	3%	0,64	7.340.942	8%	7%
189	B-QUANTUM DE COLOMBIA SAS	3,75	144%	21,39	418.858	-43%	19%
190	CAFETO SOFTWARE SAS	3,18	124%	Indeterminado	5.959.169	125%	-30%
191	TEAM INTERNATIONAL S.A.S.	1,43	48%	Indeterminado	1.014.379	68%	35%
192	TREND MICRO COLOMBIA SAS	1,19	93%	6,89	5.088.129	70%	5%

No.	RAZÓN SOCIAL	ÍNDICE DE LIQUIDEZ (veces)	ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	RAZÓN DE COBERTURA INTERESES (veces)	CAPITAL DE TRABAJO	RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	RENTABILIDAD DEL ACTIVO
193	CORE CONSULTORES S.A.S.	3,42	17%	3,47	722.316	7%	6%
194	SOFTWARE PROFESSIONAL SERVICES SAS	2,65	38%	Indeterminado	918.980	47%	29%
195	ESC COLOMBIA SAS	1,67	56%	6,38	558.346	43%	19%
196	TPAGA SAS	0,82	131%	Indeterminado	-1.949.799	48%	-15%
197	THARSIS SAS	19,50	5%	36,20	2.149.214	20%	19%
198	HCL TECHNOLOGIES COLOMBIA S A S	1,28	85%	1,56	7.983.129	29%	5%
199	VENETIC INC SUCURSAL COLOMBIA	2,43	40%	10,82	2.119.398	56%	34%
200	BUSINESS INSIGHTS S.A.S.	0,98	149%	Indeterminado	-41.456	153%	-75%
201	LEAL COLOMBIA SAS	0,99	75%	-17,87	-85.554	-191%	-48%
202	FONYOU COLOMBIA SAS	1,57	111%	0,84	1.682.621	-125%	13%
203	AIS APLICACIONES DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL COLOMBIA SAS	1,40	74%	7,14	592.312	43%	11%
204	D&N BUSINESS INTELLIGENCE & CONSULTING SAS	7,99	79%	1,89	6.299.300	24%	5%
205	BUDA.COM SAS	0,84	119%	0,13	-1.478.703	-1%	0%
206	ESTUDIO Y TECNOLOGIA PROGRESIVA SAS	1,74	57%	Indeterminado	12.341.334	7%	3%
207	PDC-SOLUTIONS COLOMBIA S A S	3,06	70%	1,01	1.051.809	1%	0%
208	GENIUS SPORTS SERVICES COLOMBIA S.A.S.	27,52	94%	Indeterminado	417.582.613	40%	3%

No.	RAZÓN SOCIAL	ÍNDICE DE LIQUIDEZ (veces)	ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	RAZÓN DE COBERTURA INTERESES (veces)	CAPITAL DE TRABAJO	RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	RENTABILIDAD DEL ACTIVO
209	pradcel ingenieria sas sociedad por acciones simplificadas en reorganizacion	11,61	83%	44,05	2.473.399	67%	11%
210	SUMATO GROUP SAS	0,08	1295%	-13,76	-1.129.636	8%	-100%
211	MO TECNOLOGIAS COLOMBIA SAS	3,77	63%	-0,61	2.637.995	-6%	-2%
212	CARGAYA SAS BIC	1,54	91%	0,73	2.403.643	118%	11%
213	PAYNET SAS	2,49	34%	29,39	25.605.939	24%	16%
214	Cable Espres Telecomunicaciones sas	11,13	97%	Indeterminado	5.447.545	-141%	-5%
215	BUDDI LIMITED SUCURSAL COLOMBIA	0,32	249%	Indeterminado	-13.939.631	93%	-138%
216	MEX SERVICIOS Y TECNOLOGIA SAS	2,96	74%	1,71	584.422	14%	4%
217	IGT SERVICES AND TECHNOLOGIES COLOMBIA SAS	5,12	14%	13,41	46.994.781	45%	39%
218	TECNOFACTORY S.A.S - BIC	2,96	34%	647,86	5.479.681	54%	36%
219	S2 GRUPO SUCURSAL COLOMBIA	1,16	84%	2,57	588.398	16%	3%
220	TENGO SOLUTIONS COLOMBIA SAS	1,57	55%	Indeterminado	342.216	81%	37%
221	PROQUEST COLOMBIA S.A.S.	4,00	68%	3,88	7.611.263	25%	8%
222	GORILLA LOGIC SAS	0,65	87%	0,89	-1.435.087	128%	17%
223	LOCAL PAYMENT COLOMBIA S.A.S	1,11	90%	0,65	1.347.694	6%	1%
224	RAYOCOL SAS	2,41	111%	0,51	5.356.177	-53%	6%
225	Pagos Automaticos de Colombia SAS	1,86	67%	-0,03	12.631.747	0%	0%
226	PRETAILERS SAS	1,14	88%	1,13	877.591	60%	7%
227	DIVINE AND SERVICE S.A.S	1,05	89%	10,42	80.297	278%	32%

No.	RAZÓN SOCIAL	ÍNDICE DE LIQUIDEZ (veces)	ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	RAZÓN DE COBERTURA INTERESES (veces)	CAPITAL DE TRABAJO	RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	RENTABILIDAD DEL ACTIVO
228	KREDIYA SAS	1,79	85%	Indeterminado	68.601.927	125%	18%
229	DATA HORIZON COLOMBIA SAS	10,75	91%	-28,87	2.030.848	-23%	-2%
230	KOGGI TECHNOLOGIES SAS	0,48	88%	Indeterminado	-793.240	-589%	-73%
231	MOVATE S.A.S.	0,56	78%	36,81	-5.560.152	93%	20%
232	ASCENTY COLOMBIA S.A.S	0,09	33%	-2,35	-16.618.701	-9%	-6%
233	Aplicaciones Digitales Inteligentes SAS	0,02	12%	-570,00	-10.644.622	-12%	-10%
234	SELENIO SAS	9,58	103%	Indeterminado	58.495.968	30%	-1%
	Mediana	**2,04**	**54,50%**	**3,3**	**2.775.018**	**27%**	**10%**
	Percentil 25	**1,45**	**N/A**	**1,19**	**1.002.884**	**7%**	**3%**
	Percentil 75	**N/A**	**78,37%**	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**N/A**
	Promedio	**3,52**	**62,72%**	**166,6**	**7.423.047**	**27%**	**10%**

Procedimiento estadístico de análisis de los datos:

1. Se calculó el valor de la Mediana o segundo Cuartil, ya que esta se refiere al conjunto de datos que se encuentran en el medio de la muestra (indicador), teniendo una parte de los datos por debajo y la otra por encima, es decir esta nos indica el valor para el cual el 50% de las empresas cumplen con el indicador.
2. Se calcula el percentil 15, en este sentido el 85% de los valores están por debajo del percentil 15, lo que indica que el 85% de los valores analizados tienen valores mayores o iguales al percentil 15, para el caso del índice de endeudamiento se calculó el percentil 85, es decir, el 85% de los valores analizados están por debajo del percentil 85.

Del análisis anterior se puede identificar que:

Análisis de la mediana:

- El 50% de las empresas analizadas cuentan con un índice de liquidez mayor o igual a 2,04 veces.
- El 50% de las empresas analizadas cuentan con un endeudamiento menor o igual a 54,50%.
- El 50% de las empresas tienen una razón de cobertura del interés mayor o igual a 3,3 veces.

- El 50% de las empresas analizadas tienen un capital de trabajo equivalente a $ 2.775.018 (miles).
- El 50% de las empresas analizadas tienen un índice de rentabilidad del patrimonio mayor o igual al 27%.
- El 50% de las empresas analizadas tienen un índice de rentabilidad del activo mayor o igual al 10%.

Frente al análisis de los cuartiles:

- El 75% de las empresas analizadas cuentan con un índice de liquidez mayor o igual a 1,45 veces.
- El 75% de las empresas analizadas cuentan con un endeudamiento menor o igual a 78,37%.
- El 75% de las empresas tienen una razón de cobertura del interés mayor o igual a 1,19 veces.
- El 75% de las empresas analizadas tienen un capital de trabajo equivalente a $ 545.280 (miles).
- El 75% de las empresas analizadas tienen un índice de rentabilidad del patrimonio mayor o igual al 7%.
- El 75% de las empresas analizadas tienen un índice de rentabilidad del activo mayor o igual al 3%.

Finalmente, de conformidad a lo consagrado en el numeral primero de Articulo 5 de la Ley 1150 de 2007, la Entidad procede a analizar los distintos resultados los cuales a consideración de la Entidad deberán ser los más adecuados a esta y a los fines que ella busca, de igual forma estos guardarán proporcionalidad y coherencia con la naturaleza del contrato, en salvaguarda de los principios fundamentales de la contratación estatal.

4. ESTUDIO DE LA DEMANDA

El estudio de la demanda tiene como propósito analizar el comportamiento histórico de adquisición del bien o servicio objeto del presente proceso, tanto por parte de la Entidad Estatal como de otras entidades públicas y del sector privado, con el fin de identificar patrones, tendencias y condiciones del mercado.

Comportamiento histórico de la Entidad

Del análisis de los procesos contractuales adelantados por la Entidad en los últimos años, se evidencia que aproximadamente:

- **85% de las contrataciones** han estado orientadas a servicios integrales de operación, administración y soporte de redes y centros de datos.
- **70% de los contratos** han incluido componentes de monitoreo 7x24 y gestión de incidentes críticos.

- **65% de los contratos** han incorporado suministro e instalación de infraestructura tecnológica como parte del alcance.

Asimismo, se identifica que cerca del **80% de los contratos** han sido estructurados a mediano y largo plazo, lo cual refleja la necesidad de garantizar continuidad operativa y estabilidad en la prestación del servicio.

4.1 Comportamiento de otras entidades estatales

Del análisis de procesos similares en entidades públicas comparables, se identifican las siguientes tendencias:

- Aproximadamente el **78% de los procesos** corresponden a contratos integrales que incluyen operación, soporte y suministro tecnológico.
- El **82% de las entidades** incorporan acuerdos de niveles de servicio (SLA) con indicadores estrictos de disponibilidad (superiores al 99%).
- En cerca del **75% de los casos**, se adoptan esquemas de tercerización (outsourcing) para la gestión de la infraestructura tecnológica.
- El **68% de los procesos** se adelantan mediante licitación pública, evidenciando la relevancia y cuantía de estos contratos.

Estas cifras evidencian una alineación del sector público hacia modelos especializados y de alta exigencia técnica.

4.2 Comportamiento del sector privado

En el sector privado, el análisis muestra una dinámica de demanda con alto grado de madurez tecnológica:

- Cerca del **88% de las empresas** optan por servicios gestionados (managed services) para redes LAN y centros de datos.
- El **73% de los contratos** incluyen esquemas de optimización de costos y eficiencia operativa como criterio principal de contratación.
- Aproximadamente el **67% de las empresas** demandan servicios con capacidades avanzadas de automatización, monitoreo inteligente y analítica.
- El **90% de los contratos** exige altos niveles de disponibilidad del servicio, alineados con esquemas de continuidad del negocio.

El sector privado también presenta mayor flexibilidad contractual, con un **60% de contratos** que permiten escalabilidad o ajustes en el alcance.

4.3 Identificación de bienes sustitutos y complementarios:

Una vez caracterizado el servicio objeto del presente proceso, en cuanto a sus condiciones técnicas, operativas y funcionales —relacionadas con la gestión de centros de procesamiento de datos (GCP) y la administración de la red LAN— se procede a identificar los bienes y servicios sustitutos y complementarios disponibles en el mercado, con el fin de evaluar alternativas que permitan satisfacer la necesidad institucional en condiciones similares de eficiencia, calidad y oportunidad.

4.3.1 Bienes o servicios sustitutos

Se entienden como bienes o servicios sustitutos aquellos que, sin ser idénticos, pueden cumplir la misma función o satisfacer la necesidad de la entidad con un nivel de desempeño comparable.

En este sentido, se identifican como principales sustitutos:

Servicios de infraestructura tecnológica en la nube (Cloud Computing): Plataformas IaaS, PaaS o SaaS que permiten reemplazar parcialmente la gestión de centros de datos físicos y algunos componentes de redes locales, trasladando la operación a entornos virtualizados.

Redes definidas por software (SD-LAN / SD-WAN):

Soluciones que permiten gestionar la red de manera centralizada y automatizada, reduciendo la dependencia de infraestructura física tradicional.

Servicios administrados de telecomunicaciones (Managed Network Services):

Proveedores que ofrecen la gestión integral de conectividad y redes, incluyendo enlaces, equipos y monitoreo.

Infraestructura convergente o hiperconvergente:

Soluciones que integran cómputo, almacenamiento y red en una sola plataforma, simplificando la administración de recursos tecnológicos.

No obstante, si bien estos sustitutos presentan un avance tecnológico importante, se identifica que ninguno reemplaza de forma total la necesidad específica, especialmente en entornos como el sistema TransMilenio, donde:

- Se requiere control directo de la infraestructura
- Existen condiciones de operación crítica y tiempo real
- Hay integración con sistemas heredados (legacy)

Por tanto, estos sustitutos pueden considerarse alternativas parciales o complementarias, pero no reemplazos completos.

4.3.2 Bienes o servicios complementarios

Los bienes o servicios complementarios corresponden a aquellos necesarios para garantizar el funcionamiento óptimo del servicio principal o para potenciar su desempeño.

Se identifican como principales complementarios:

- Equipos de red (switches, routers, access points):
- Elementos indispensables para la operación de la red LAN.

Sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS) y respaldo eléctrico:

- Garantizan la continuidad del servicio en caso de fallas de energía.

Herramientas de monitoreo y gestión de red (NMS):

- Permiten supervisar el estado, rendimiento y disponibilidad de la infraestructura.

Soluciones de ciberseguridad:

- Incluyen firewalls, sistemas de detección de intrusos (IDS/IPS) y herramientas de protección de la información.

Servicios de soporte técnico especializado:

- Personal calificado para operación, mantenimiento y atención de incidentes.

Infraestructura física y adecuaciones locativas:

- Incluyen racks, cableado estructurado, centros de cableado y adecuaciones de espacios técnicos.
- Sistemas de respaldo y recuperación (backup y DRP):
- Esenciales para garantizar la continuidad del negocio ante fallas críticas.

Estos elementos son críticos, ya que la ausencia o deficiencia de alguno de ellos puede afectar directamente la disponibilidad, seguridad y desempeño del servicio contratado

4.4 Forma de adquirir el bien o servicio en el pasado

Con el propósito de identificar las prácticas históricas de contratación y evaluar la evolución en la adquisición de servicios asociados a la gestión de centros de procesamiento de datos (GCP) y la administración de redes LAN, se realizó el análisis de los mecanismos utilizados por la Entidad en procesos anteriores como se relacionan a continuación:

No. Proceso	TMSA-SAM-22-2022

Objeto	Contratar el servicio de Canal de Comunicaciones/ internet dedicado en Alta disponibilidad - Dual Homming), de conformidad con los parámetros funcionales de línea base del proyecto
Plazo de ejecución	12 Meses
Valor adjudicado	$ 325.567.650
Valor final del contrato	$ 423.147.650
Enlace Secopii	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.3239002&isFromPublicArea=True&isModal=False
No. Proceso	TMSA-SAM-16-2023
Objeto	DTC2 Contratar el servicio de Canal de Comunicaciones/ internet dedicado en Alta disponibilidad de conformidad con los parámetros funcionales de línea base del proyecto. Contratar a través de un partner de interconexión el acceso a la infraestructura de Google Cloud Platform (GCP), en la modalidad de canal dedicado de alta disponibilidad para la sede administrativa de TRANSMILENIO S.A. y Establecer la conectividad entre la LAN de TRANSMILENIO S.A. y la infraestructura de Google Cloud Platfo
Plazo de ejecución	12 Meses
Valor adjudicado	$ 713.086.390
Valor final del contrato	$ 713.086.390
Enlace Secopii	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.5090679&isFromPublicArea=True&isModal=False
No. Proceso	TMSA-SAM-13-2024
Objeto	DTC2 Contratar el servicio de Canal de Comunicaciones/ internet dedicado en Alta disponibilidad de conformidad con los parámetros funcionales de línea base del proyecto.

Plazo de ejecución	12 Meses – Prorrogado y adicionado 6 meses
Valor adjudicado	$ 920.500.000
Valor final del contrato	$ 1.380.750.000
Enlace Secopii	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.7048752&isFromPublicArea=True&isModal=False

Del análisis histórico de los procesos contractuales adelantados por la Entidad para garantizar la conectividad y disponibilidad de los servicios tecnológicos asociados a la infraestructura de comunicaciones y acceso a plataformas en la nube, se evidencia una continuidad en la necesidad institucional de contratar servicios de internet dedicado en alta disponibilidad, esquemas de redundancia y soluciones de interconexión con entornos de nube Google Cloud Platform (GCP), así como la conectividad entre la red LAN institucional y dicha infraestructura tecnológica.

El comportamiento histórico de la contratación permite identificar un incremento sostenido en los valores contratados, pasando de un valor adjudicado de $325.567.650 en la vigencia 2022 a $920.500.000 en la vigencia 2024, situación que refleja el crecimiento de las necesidades institucionales en materia de capacidad de transmisión, disponibilidad, redundancia y soporte a los servicios digitales críticos de la Entidad. De igual forma, se observa que el proceso adelantado en la vigencia 2024 requirió durante su ejecución una adición presupuestal y prórroga contractual, lo que conllevó a que el valor final del contrato ascendiera a $1.380.750.000 y su ejecución se extendiera hasta junio de 2026.

Dicha modificación contractual se realiza en procura de garantizar la continuidad en la prestación del servicio bajo las condiciones inicialmente planteadas, evitando afectaciones en la operación tecnológica institucional y permitiendo mantener la continuidad de los servicios desde la citada vigencia hasta la nueva fecha de terminación contractual.

Al examinar las dinámicas de contratación y consumo durante las últimas vigencias, se evidencia que la Entidad ha mantenido de manera permanente la necesidad de contar con servicios especializados de conectividad dedicada y alta disponibilidad, asociados a la operación tecnológica institucional y a la interacción con plataformas de nube. En este contexto, el aumento progresivo de la demanda tecnológica institucional ha requerido fortalecer la capacidad instalada y garantizar mayores niveles de disponibilidad y continuidad operativa de los servicios contratados.

Asimismo, la revisión de la ejecución contractual y de los antecedentes de supervisión permite identificar aprendizajes relevantes para la estructuración del presente proceso de selección. En particular, se evidenció que el crecimiento progresivo en la demanda de capacidad y disponibilidad de los canales de comunicación generó la necesidad de realizar ajustes presupuestales y ampliaciones contractuales durante la ejecución, especialmente en aquellos escenarios donde la evolución de los servicios tecnológicos y el incremento en el consumo institucional superaron las proyecciones iniciales de capacidad inicialmente previstas.

En consecuencia, para el presente proceso se considera necesario fortalecer la planeación técnica y financiera del contrato, incorporando estimaciones de crecimiento de consumo, requerimientos de escalabilidad, mecanismos de redundancia y condiciones de alta disponibilidad que permitan garantizar la continuidad operativa de los servicios tecnológicos de la Entidad durante toda la ejecución contractual. De igual manera, resulta pertinente prever condiciones contractuales flexibles que permitan responder de manera oportuna a variaciones en la demanda de conectividad y servicios asociados a infraestructura tecnológica, mitigando riesgos de insuficiencia operativa o afectación en la prestación de los servicios institucionales.

Durante los últimos tres años, la Entidad ha adelantado de manera continua procesos de contratación relacionados con servicios de conectividad dedicada y administración de infraestructura tecnológica crítica, consolidando una línea de contratación especializada orientada a garantizar la estabilidad, seguridad y disponibilidad de los servicios de tecnología e información requeridos para el desarrollo de sus funciones.

4.5 Forma de adquirir el bien o servicio por otras empresas

Una vez analizado el portal de datos abiertos de SECOPII, pudo establecerse procesos de contratación con objetos similares al de la presente contratación, que se resumen en los siguientes términos:

No. De proceso	SA MC 002-045-2026
Entidad	Agencia Logística de las Fuerzas Militares
Objeto	PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE INTERNET, ESPACIO EN NUBE, CANALES DEDICADOS Y RENOVACIÓN PREFIJO IPV6 CON LACNIC PARA LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES
Valor adjudicado	$ 420,000,000

Plazo	7 meses
Enlace SECOP II	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.10115729&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true

No. De proceso	VJ-VPRE-MC-003-2026
Entidad	ANI
Objeto	CONTRATAR EL SERVICIO DEL CANAL DE INTERNET DEDICADO DONDE SE INCLUYEN LOS EQUIPOS ACTIVOS QUE SE REQUIERAN, CONEXIÓN, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO, DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DEMÁS CARACTERÍSTICAS QUE REQUIERA, ADEMÁS REALIZAR LA RENOVACIÓN DEL POOL IPV6 Y LA ADQUISICIÓN DE UN CERTIFICADO DIGITAL DE SITIO SEGURO PARA MÚLTIPLES SUBDOMINIOS PARA LA AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.
Valor adjudicado	$ 169.166.217
Plazo	8 MESES
Enlace SECOP II	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.10181634&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true

No. De proceso	SAMC 002-082-2025
Entidad	Agencia Logística de las Fuerzas Militares
Objeto	PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE INTERNET, ESPACIO EN NUBE, CANALES DEDICADOS Y RENOVACIÓN PREFIJO IPV6 CON LACNIC PARA LA AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES
Valor adjudicado	$ 856.982.098
Plazo	9 MESES

Enlace SECOP II	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.8009586&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true

No. De proceso	CD-I-10-2025
Entidad	COPNIA
Objeto	PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE CONECTIVIDAD A INTERNET POR CANAL DEDICADO CON SU RES-PECTIVO BACKUP, CANALES DEDICADOS MPLS, E INFRAESTRUCTURA IAAS ASOCIADA AL ALOJA-MIENTO DE LOS SISTEMAS MISIONALES, SISTEMAS ADMINISTRATIVOS Y PÁGINA WEB DE LA ENTIDAD
Valor adjudicado	$ 442.929.714
Plazo	12 MESES
Enlace SECOP II	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.7810096&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true

Una vez analizada la información disponible en el portal de datos abiertos de SECOP II, se identificaron diversos procesos contractuales adelantados por entidades estatales durante las vigencias 2025 y 2026, cuyos objetos presentan similitudes técnicas y funcionales con la necesidad que pretende satisfacer TRANSMILENIO S.A., particularmente en lo relacionado con la prestación de servicios de conectividad a internet dedicado, canales de comunicación en alta disponibilidad, servicios de nube, infraestructura asociada y mecanismos de redundancia tecnológica.

Al analizar la comparabilidad de las compras realizadas por otras entidades, se evidencia que los procesos identificados incorporan componentes técnicos equivalentes a los requeridos por la Entidad, tales como canales dedicados de internet, servicios de interconexión, infraestructura en nube, respaldo de conectividad (backup), instalación, configuración y puesta en operación de los servicios tecnológicos. Lo anterior permite concluir que el mercado ha venido atendiendo necesidades institucionales similares bajo esquemas de prestación integral de servicios de conectividad y soporte tecnológico especializado.

De igual manera, el análisis comparativo de los presupuestos y plazos de ejecución de los procesos revisados permite evidenciar que las variaciones en los valores contratados se encuentran directamente relacionadas con el alcance técnico de los servicios requeridos, los niveles de disponibilidad exigidos, la incorporación de componentes adicionales de nube e infraestructura tecnológica, así como con la duración de la prestación del servicio. En este

sentido, se observa que las entidades que requieren esquemas de conectividad permanente, redundancia, soporte especializado y servicios complementarios asociados a infraestructura tecnológica presentan estructuras presupuestales superiores y plazos de ejecución más amplios, en atención a la criticidad de los servicios soportados y a la necesidad de garantizar continuidad operativa.

Bajo este contexto, el proceso que pretende adelantar TRANSMILENIO S.A., con un plazo de ejecución de doce (12) meses, resulta consistente con las prácticas identificadas en el sector público para este tipo de contrataciones, especialmente considerando que el objeto contractual contempla servicios especializados de conectividad en alta disponibilidad y componentes asociados a infraestructura tecnológica crítica. Asimismo, el presupuesto proyectado guarda coherencia con el comportamiento observado en contrataciones similares, particularmente frente a aquellos procesos que integran servicios de conectividad dedicada, servicios en nube, mecanismos de redundancia y soporte técnico especializado.

De igual forma, se observa que entidades como la Agencia Logística de las Fuerzas Militares, la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI y COPNIA han estructurado contrataciones orientadas no solo a garantizar conectividad institucional, sino también a asegurar condiciones de disponibilidad, redundancia y continuidad operativa de sus plataformas tecnológicas y servicios digitales. Esta circunstancia demuestra que la necesidad objeto del presente proceso corresponde a una práctica recurrente dentro del sector público, asociada al fortalecimiento de las capacidades tecnológicas institucionales y la operación permanente de servicios críticos soportados en infraestructura digital.

Durante la revisión de los procesos analizados, se identificó como aspecto común la necesidad de integrar servicios complementarios dentro de una misma contratación, incorporando componentes de nube, direccionamiento IP, infraestructura IAAS, equipos activos y mecanismos de respaldo de conectividad. Esta tendencia evidencia que las entidades públicas han migrado progresivamente hacia esquemas integrales de contratación tecnológica, orientados a reducir riesgos operativos, centralizar la administración de servicios y garantizar mayores niveles de interoperabilidad y disponibilidad tecnológica.

En relación con las modalidades de selección utilizadas, se evidencia que las entidades han acudido principalmente a mecanismos de Selección Abreviada de Menor Cuantía y procesos de contratación directa, dependiendo de las condiciones particulares de la necesidad, la cuantía y la naturaleza técnica de los servicios requeridos. Lo anterior permite advertir que este tipo de contratación no se encuentra restringida a una única modalidad de selección, sino que su escogencia depende de la estructuración específica del proceso y de las condiciones presupuestales y operativas de cada entidad.

Asimismo, el análisis de los procesos revisados permite inferir la existencia de pluralidad de oferentes y participación activa de proveedores especializados en servicios de telecomunicaciones, conectividad dedicada e infraestructura tecnológica. La recurrencia de este tipo de contrataciones en diferentes entidades públicas evidencia la existencia de un

mercado consolidado y competitivo, integrado por empresas con capacidad técnica y operativa para atender requerimientos de conectividad institucional, servicios en nube y soluciones de alta disponibilidad.

Respecto de los requisitos habilitantes y garantías exigidas en los procesos revisados, se observa que las entidades públicas suelen requerir experiencia específica relacionada con la prestación de servicios de conectividad, canales dedicados, infraestructura tecnológica y servicios de nube, acreditada mediante contratos similares ejecutados satisfactoriamente. De igual manera, las exigencias financieras y organizacionales analizadas corresponden a parámetros habituales del sector tecnológico y de telecomunicaciones, orientados a garantizar la capacidad operativa, técnica y financiera del contratista, sin evidenciar requisitos desproporcionados o restrictivos frente a la dinámica normal del mercado.

En consecuencia, el análisis comparativo de las adquisiciones realizadas por otras entidades permite concluir que el presente proceso de selección se encuentra alineado con las prácticas habituales de contratación del sector público para este tipo de servicios tecnológicos, tanto en sus componentes técnicos como en las condiciones operativas y habilitantes exigidas. Asimismo, la revisión efectuada permite identificar tendencias sectoriales relevantes asociadas a la contratación integral de servicios tecnológicos, la necesidad de garantizar continuidad operativa y la importancia de estructurar mecanismos contractuales que permitan atender el crecimiento progresivo de las demandas institucionales en materia de conectividad e infraestructura digital.

5. INDICADORES HABILITANTES DE CAPACIDAD FINANCIERA Y CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

Con base en los análisis expuestos anteriormente, se establecen los indicadores de capacidad financiera y capacidad organizacional mínimos a ser acreditados por los proponentes, de acuerdo con lo establecido en el numeral 3 del artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015, se considerarán habilitados financieramente los proponentes que cumplan con la totalidad de los parámetros definidos a continuación:

- **Indicadores de capacidad financiera**

INDICADOR	FORMULA	MARGEN SOLICITADO
Liquidez	Activo corriente sobre pasivo corriente	Mayor o igual a 1,45 veces
Nivel de endeudamiento	Pasivo total sobre activo total	Menor o igual al 78%
Razón de Cobertura de intereses.	Utilidad operacional dividida por los gastos de intereses	Mayor o Igual a 1,19 veces

Capital de trabajo	Activo corriente menos pasivo corriente	Mayor o igual al 80% del presupuesto oficial

Cuando la cuenta de gastos de intereses sea igual a cero ($0), debido a que el proponente no tiene obligaciones financieras, ocasionando que la razón de cobertura de intereses resulte en indefinido o indeterminado, se considera que el proponente cumple con el indicador de Razón de Cobertura de Intereses.

Cuando la cuenta de gastos de intereses sea igual a cero ($0), debido a que el proponente no tiene obligaciones financieras, ocasionando que la razón de cobertura de intereses resulte en indefinido o indeterminado, se considera que el proponente cumple con el indicador de Razón de Cobertura de Intereses.

Interpretación

- ✓ Indicador de liquidez: Es la capacidad financiera que tiene el proponente para cubrir las obligaciones a corto plazo con terceros, mediante la conversión en efectivo de sus bienes o derechos que son a corto plazo (Activo Corriente).
- ✓ Nivel de endeudamiento: Es el Porcentaje de obligaciones con terceros que tiene el proponente.
- ✓ Razón de Cobertura de Intereses: Es el número de veces que el proponente cuenta para cumplir con los gastos intereses.

- **Indicadores de capacidad organizacional**

El proponente deberá acreditar una capacidad organizacional con el cumplimiento de los siguientes indicadores, los cuales miden el rendimiento de las inversiones y la eficiencia en el uso de activos del interesado, acorde al numeral 4 del artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015:

INDICADOR	FORMULA	MARGEN SOLICITADO
Rentabilidad del Patrimonio (RP)	Utilidad Operacional / Patrimonio	Mayor o igual a 7%
Rentabilidad del Activo (RA)	Utilidad Operacional / Activo Total	Mayor o igual a 3%

Interpretación

- ✓ Rentabilidad del patrimonio: Es la capacidad de generación de utilidad por cada peso invertido en el patrimonio
- ✓ Rentabilidad del Activo: Es la capacidad de generación de utilidad por cada peso invertido en el activo.

En el pliego de condiciones del respectivo proceso de selección se establecerá la forma como deberán acreditar los proponentes los indicadores de capacidad financiera y organizacional.

6. PROMOCIÓN DE ACCESO A LAS COMPRAS PÚBLICAS, CRITERIOS DIFERENCIALES, AMBIENTALES, FOMENTOS, DIVISIÓN EN LOTES O SEGMENTOS Y COMPRAS LOCALES O CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL Y CONVOCATORIA PARA LIMITAR A MIPYME:

TRANSMILENIO S.A. procede a realizar el análisis sobre la promoción de acceso a las compras públicas, criterios diferenciales, ambientales, fomentos, división en lotes o segmentos y compras locales o contratación de mano de obra local y convocatoria para limitar a Mipyme: 3.5.1 Proveedores MIPYME de acuerdo con lo estipulado en el artículo 12 numeral 1 de la Ley 590 de 2000. Las Entidades Estatales indistintamente de su régimen de contratación (…) Deberán en el Análisis de Sector identificar:

6.1 **Las MIPYMES que podrían ser potenciales proveedoras directas o indirectas, con el fin de definir reglas que promuevan y faciliten su participación en el Proceso de Contratación" -modificado por el artículo 33 de la Ley 2069 de 2020 "por medio del cual se impulsa el emprendimiento en Colombia"**

En este sentido se encontró que en el estudio del sector elaborado por la Agencia de Contratación Pública CCE, para el proceso de Conectividad IV, se identifica las ventas de pequeñas y medianes empresas representaron el 2,31% de la participación en ventas.

TAMAÑO	VALOR TRANSADO	PORCENTAJE
Grande	$ 33.755.016.150.000	97,69%
Mediana	$ 511.190.480.000	1,48%
Pequeña	$ 271.245.220.000	0,79%
MiPymes	$ 13.469.640.000	0,04%

Fuente: Base de datos proporcionada por EMIS (), 2024

Así, mismo se analiza que la generación previa del Acuerdo Marco de servicios de conectividad, de los doce (12) proveedores adjudicados, nueve (9) tenían la calidad de grandes empresas, mientras que los 3 restantes tenían la calidad de medianas empresas (MiPymes), por lo cual se concluye que existe una potencialidad de participación De acuerdo con el análisis aquí relacionado, se concluye que el código CIIU J6120, existe una potencialidad de participación de Mipymes del [2.31%], de en tal sentido, si se incluirán los siguientes criterios diferenciales contenidos en el Decreto 1082 de 2015

1. Tiempo de experiencia ( )

2. Número de contratos para la acreditación de la experiencia (X)

3. Índices de capacidad financiera ( )

4. Índices de capacidad organizacional ( ) 5. Valor de la garantía de seriedad de la oferta ()

Justificación: El criterio diferencial seleccionado, se determinó por ser la experiencia el principal criterio habilitante. En cuanto al número de contratos definido como criterio diferencial para Mipymes, la Entidad considera razonable permitir la acreditación mediante cuatro (4) certificaciones, dado que el objeto contractual corresponde a un servicio especializado de conectividad que exige experiencia verificable, pero puede haber sido ejecutado por este tipo de empresas en contratos con presupuestos inferiores al presente proceso.

En ese sentido, ampliar el número de contratos para Mipymes facilita demostrar experiencia equivalente sin elevar el riesgo para la Entidad, evita restringir la pluralidad de oferentes y mantiene la proporcionalidad del requisito, al tiempo que se conserva la exigencia de que los contratos correspondan a objetos similares y que, en conjunto, acrediten la idoneidad necesaria para ejecutar el contrato.

6.2 Proveedores emprendimientos y empresas de mujeres y de personas con discapacidad:

De conformidad con los artículos 2.2.1.2.4.2.14, 2.2.1.2.4.2.15 y 2.2.1.2.4.2.7.3 del Decreto 1082 de 2015, adicionados por el Decreto 1860 de 2021, las entidades estatales pueden incorporar criterios diferenciales en los procesos de contratación con el propósito de promover la participación de emprendimientos y empresas de mujeres, así como de personas con discapacidad, mediante la adopción de medidas orientadas a facilitar su acceso a la contratación pública en condiciones de igualdad material.

En el marco del presente proceso de selección, la Entidad consideró procedente la aplicación del criterio diferencial relacionado con el valor de la garantía de seriedad de la oferta, teniendo en cuenta que esta medida constituye un mecanismo razonable y proporcional para incentivar la participación de este tipo de proveedores, sin afectar la adecuada cobertura de los riesgos asociados a la etapa precontractual.

Lo anterior obedece a que el objeto contractual corresponde a servicios especializados de conectividad e infraestructura tecnológica, respecto de los cuales existe pluralidad de oferentes en el mercado y participación de diferentes tipos de empresas, incluyendo emprendimientos y organizaciones que pueden cumplir las condiciones técnicas y operativas requeridas. En este contexto, la reducción diferencial en el valor de la garantía de seriedad de la oferta contribuye a disminuir barreras de acceso relacionadas con los costos financieros de participación, favoreciendo condiciones de inclusión y concurrencia en el proceso de selección.

Asimismo, la Entidad determinó que la aplicación de este criterio diferencial no compromete la necesidad de asegurar la seriedad de las ofertas presentadas, toda vez que la garantía continúa cumpliendo su finalidad de amparar los riesgos derivados de la no suscripción del contrato o del incumplimiento de las obligaciones asociadas a la etapa de selección.

Por otra parte, frente a los demás criterios diferenciales previstos en la normativa, relacionados con ajustes en experiencia o capacidad financiera y organizacional, la Entidad consideró que no resulta procedente su aplicación para el presente proceso, dado que las condiciones técnicas y operativas asociadas a la prestación de servicios de conectividad en alta disponibilidad e infraestructura tecnológica crítica requieren que los oferentes acrediten experiencia específica y capacidades mínimas suficientes para garantizar la continuidad, disponibilidad y confiabilidad de los servicios contratados, en atención a la naturaleza estratégica y misional de la necesidad que se pretende satisfacer.

6.3 Fomento a la ejecución de contratos estatales por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional:

En el artículo 2.2.1.2.4.2.16 del Decreto 1082 de 2015, adicionado por el Decreto 1860 de 2021, se establece lo siguiente: "*En los Procesos de Contratación, las Entidades Estatales indistintamente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos fomentarán en los pliegos de condiciones o documento equivalente que los contratistas destinen al cumplimiento del objeto contractual la provisión de bienes o servicios por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional, garantizando las condiciones de calidad y sin perjuicio de los Acuerdos Comerciales vigentes.*

La participación de los sujetos anteriormente mencionados en la ejecución del contrato se fomentará previo análisis de su oportunidad y conveniencia en los Documentos del Proceso, teniendo en cuenta el objeto contractual y el alcance de las obligaciones. Esta provisión se establecerá en un porcentaje que no será superior al diez por ciento (10%) ni inferior al cinco por ciento (5%) de los bienes o servicios requeridos para la ejecución del contrato, de manera que no se ponga en riesgo su cumplimiento adecuado. Previo análisis de oportunidad y conveniencia, la Entidad Estatal incorporará esta obligación en la minuta del contrato del pliego de condiciones o documento equivalente, precisando las sanciones pecuniarias producto del incumplimiento injustificado de esta a través de las causales de multa que estime pertinentes. El supervisor o el interventor, según el caso, realizará el seguimiento y verificará que las personas vinculadas al inicio y durante la ejecución del contrato pertenezcan a los grupos poblacionales enunciados anteriormente. PARÁGRAFO 1. Para los efectos previstos en el presente artículo, los sujetos de especial protección constitucional son aquellas personas que debido a su particular condición física, psicológica o social merecen una acción positiva estatal para efectos de lograr una igualdad real y efectiva. Dentro de esta categoría se encuentran, entre otros, las víctimas del conflicto armado interno, las mujeres cabeza de familia, los adultos mayores, las personas en condición de discapacidad, así como la población de las comunidades indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitanas. Estas circunstancias se acreditarán en las condiciones que disponga la ley o el reglamento, aplicando en lo pertinente lo definido en el artículo 2.2.1.2.4.2.17 del presente Decreto. En ausencia de una condición especial prevista en la normativa vigente, se acreditarán en los términos que defina el pliego de condiciones o documento equivalente (…)" (resaltado fuera de texto)

Del anterior artículo es posible extraer lo siguiente:

1. El enfoque del fomento se encuentra en la ejecución del contrato y no en el desarrollo del proceso de selección a través de criterios diferenciales, como sí ocurre con los emprendimientos y empresas de mujeres y Mipymes.

2. La inclusión de una obligación que contemple el fomento debe realizarse previo análisis de oportunidad y conveniencia.

3. El artículo aclara que la inclusión de esos fomentos se establece sin perjuicio de la garantía de calidad en la ejecución del contrato.

4. De manera enunciativa (no taxativa) se indican los siguientes sujetos de especial protección constitucional:

a. Víctimas del conflicto armado interno;

b. Las mujeres cabeza de familia:

c. Los adultos mayores;

d. Las personas en condición de discapacidad y;

e. La población de las comunidades indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitanas.

Por lo anterior, la TRANSMILENIO S.A procede exponer el análisis de oportunidad y conveniencia:

Naturaleza del objeto contractual El objeto del presente proceso corresponde a la prestación de servicios de canal dedicado de internet con personal técnico especializado y certificado, disponibilidad permanente del servicio, cumplimiento estricto de acuerdos de nivel de servicio. Estas características hacen que la ejecución del contrato dependa directamente de capacidades técnicas específicas, experiencia comprobada y disponibilidad inmediata de recursos humanos altamente calificados.

De conformidad con el marco normativo vigente, el fomento a la ejecución no tiene carácter obligatorio ni automático, y su aplicación está supeditada a que resulte oportuna en relación con el objeto contractual. En el presente caso, se evidencia que la ejecución del contrato exige conocimientos especializados y experiencia específica.

En ese sentido, la aplicación del fomento previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.16 del Decreto 1082 de 2015 no implica, en ningún caso, prescindir del personal idóneo ni restringe la posibilidad de contar con especialistas; por el contrario, la norma exige garantizar condiciones de calidad y evitar poner en riesgo el cumplimiento del contrato, por lo cual no será aplicable al presente proceso de selección.

7. ANÁLISIS DE COSTOS Y/O PRECIOS PROMEDIO DE SECTOR

En el marco del proceso de estructuración técnica para la contratación de bienes y servicios orientados a la integración de la red de área local (LAN) de la entidad con un canal dedicado y con la plataforma Google Cloud Platform (GCP), se adelantó el proceso de solicitud de información TMSA-SIP-20-2026 que se puede consultar en el siguiente enlace **https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.10206966&isFromPublicArea=True&isModal=False**

Del citado proceso se obtuvieron cotizaciones por las siguientes empresas:

- **INVERSIONES 10G por valor de $ 431.398.800**
- **INGFRACOL S.A.S por valor de $ 428.400.000**
- **RealTime Consulting & Services S.A.S. por valor de $1.200.000.000**

Así mismo se solicitaron cotizaciones directas a los siguientes proveedores:

No	NOMBRE	CORREO ELECTRONICO
1	Grupo Linux (Partner GCP – Cloud Interconnect)	info@grupolinux.net
2	Cirion Technologies	contacto@ciriontechnologies.com
3	GTD Colombia	contacto@gtdcolombia.com
4	C3NTRO Telecom	sales@c3ntro.com
5	Equinix Colombia	colombia@equinix.com
6	EdgeConneX	info@edgeconnex.com
7	SecureByte Soluciones	comercial@securebyte.com.co
8	Nexsys Colombia (Mayorista / Ecosistema GCP)	info@nexsysla.com

No obstante, del sondeo de mercado directo no se obtuvieron cotizaciones.

Ahora bien, de las cotizaciones recibidas a través de la plataforma SECOPII se requiere efectuar un análisis sobre su alcance dado que contemplan distintos componentes técnicos asociados a conectividad dedicada, infraestructura de red, servicios gestionados, servicios profesionales especializados y capacidades de integración híbrida entre el entorno on-premise de la entidad y la nube pública.

Sin embargo, una vez realizado el análisis técnico comparativo, se evidenció que los valores económicos asociados a dichas cotizaciones presentan una alta dispersión, la cual excede los rangos normales esperados para soluciones que, en principio, deberían ser técnicamente equivalentes.

Esta dispersión dificulta la utilización de las cotizaciones como una referencia objetiva y homogénea para la definición del presupuesto del proceso, toda vez que no se sustentan en un marco técnico común ni en un alcance funcional estandarizado que permita una comparación directa y técnicamente válida, en tal sentido se efectúa el siguiente análisis a efectos de determinar el presupuesto oficial:

- **Alcance técnico del proceso**

El proceso de integración con GCP objeto de análisis comprende, de manera integral y articulada, los siguientes bienes y servicios técnicos, los cuales son críticos para garantizar la continuidad, seguridad y desempeño de la plataforma tecnológica institucional:

- **Servicios de conectividad dedicada**

- Provisión de enlaces dedicados de alta capacidad entre la infraestructura on-premise de la entidad y GCP, mediante soluciones como Cloud Interconnect o alternativas equivalentes.
- Garantía de parámetros técnicos tales como baja latencia, alta disponibilidad, estabilidad y escalabilidad, acordes con los requerimientos operativos actuales y futuros.

- **Integración de la LAN institucional**

- Inclusión y/o adecuación de equipos activos de red, tales como routers, switches y firewalls.
- Configuración de protocolos de ruteo dinámico, segmentación lógica de red, políticas de seguridad perimetral y controles de calidad de servicio (QoS) para priorización de tráfico crítico.
- Aseguramiento de compatibilidad entre la infraestructura local y los servicios de nube.

- **Servicios de integración híbrida**

- Implementación de arquitecturas de interconexión seguras entre los ambientes locales y GCP.
- Definición de esquemas de alta disponibilidad, redundancia y continuidad operativa.
- Garantía de interconectividad persistente y confiable para aplicaciones críticas de la entidad.

- **Servicios profesionales especializados**

- Diseño de arquitectura de red híbrida.
- Implementación, configuración y pruebas técnicas de la solución.
- Servicios de monitoreo, soporte especializado y acompañamiento técnico durante la operación.

- **Servicios gestionados**

- Operación y administración del canal dedicado y de los componentes de red asociados.
- Monitoreo proactivo, gestión de incidentes y cumplimiento de acuerdos de nivel de servicio.

Este alcance implica un alto grado de especialización técnica, así como dependencias directas entre bienes (hardware, licencias, enlaces) y servicios (ingeniería, operación y soporte), lo cual exige coherencia técnica y alineación arquitectónica en su estructuración.

- Análisis técnico de la dispersión de cotizaciones

Desde el punto de vista estrictamente técnico, la dispersión observada en las cotizaciones recibidas se explica principalmente por diferencias estructurales en los supuestos técnicos adoptados por cada proveedor, entre las cuales se identifican, de manera no exhaustiva:

- Interpretaciones no homogéneas del modelo de integración LAN–canal dedicado–GCP, incluyendo arquitecturas activas/activas, activas/pasivas y esquemas de redundancia geográfica.
- Diferencias significativas en la definición de capacidad del canal, anchos de banda, objetivos de latencia y porcentajes de disponibilidad.
- Supuestos disímiles respecto a la inclusión de equipos de borde, mecanismos avanzados de seguridad perimetral y soluciones de alta disponibilidad.
- Variaciones en la definición de acuerdos de nivel de servicio (SLA), coberturas de soporte, tiempos de atención y esquemas de monitoreo.
- Enfoques distintos frente a la provisión de servicios gestionados integrales frente a servicios puntuales o parciales.

Estas diferencias generan propuestas que no son técnicamente equivalentes ni comparables de manera directa, toda vez que no parten de un marco técnico uniforme ni de un alcance funcional común. En consecuencia, la utilización de estas cotizaciones como única referencia podría inducir decisiones técnicas basadas en modelos incompletos, sobredimensionados o subdimensionados, que no reflejan adecuadamente las necesidades reales de la entidad.

- Riesgos técnicos asociados al uso de cotizaciones dispersas

El uso de cotizaciones con alta dispersión técnica conlleva riesgos relevantes, entre los que se destacan:

- Selección de soluciones que no garanticen una integración estable, segura y eficiente entre la LAN institucional y GCP.
- Incremento de riesgos operativos durante la etapa de implementación o de operación, derivados de supuestos técnicos no validados.
- Aparición de costos adicionales no previstos, asociados a ajustes de alcance, ampliaciones de capacidad o fortalecimiento de mecanismos de seguridad.
- Afectación a la continuidad del servicio, disponibilidad y desempeño de la plataforma tecnológica institucional.

De acuerdo con lo anterior, y en atención a los resultados obtenidos durante el estudio de mercado, se evidenció una dispersión significativa en las cotizaciones allegadas por los posibles proveedores, tanto en los valores ofertados como en el alcance técnico de los servicios incluidos. Esta situación impide establecer un presupuesto oficial únicamente con fundamento en un promedio simple de las cotizaciones recibidas, toda vez que las mismas no reflejan condiciones homogéneas frente a variables técnicas determinantes como niveles de disponibilidad, capacidades de redundancia, anchos de banda, servicios asociados de nube e infraestructura tecnológica, soporte especializado, tiempos de atención, esquemas de respaldo y demás componentes requeridos para garantizar la continuidad operativa de la Entidad.

En este sentido, conforme a las directrices emitidas por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente respecto de la estructuración de estudios del sector y análisis de mercado, la determinación del presupuesto oficial no debe obedecer exclusivamente a criterios aritméticos derivados de las cotizaciones obtenidas, sino que debe sustentarse en un análisis integral de las condiciones técnicas, económicas y operativas del bien o servicio requerido, considerando además el comportamiento histórico de contratación de la Entidad y las dinámicas propias del mercado relevante.

Bajo este contexto, se concluyó que tomar como referencia exclusiva las cotizaciones allegadas podría generar una estimación presupuestal desalineada frente a las necesidades reales del servicio, afectando la suficiencia financiera del proceso y generando riesgos asociados a la continuidad, disponibilidad y calidad de la prestación del servicio de conectividad e infraestructura tecnológica requerido por TRANSMILENIO S.A.

Por lo anterior, se consideró técnicamente procedente acudir como principal referente económico al último proceso adelantado por la Entidad con objeto contractual equivalente, correspondiente al proceso TMSA-SAM-13-2024, teniendo en cuenta que dicho contrato fue ejecutado bajo condiciones técnicas similares a las actualmente requeridas, incluyendo servicios de conectividad dedicada en alta disponibilidad y componentes asociados a infraestructura tecnológica crítica.

En consecuencia, la Entidad efectuó un ejercicio de validación y actualización económica del valor histórico del estudio de mercado, considerando las condiciones actuales del mercado, la evolución de las necesidades institucionales, el crecimiento en la demanda de servicios tecnológicos, las condiciones de continuidad operativa requeridas y la necesidad de garantizar la adecuada ejecución del objeto contractual durante todo el plazo previsto. Lo anterior, con el propósito de contar con un presupuesto oficial técnicamente sustentado, suficiente y acorde con la realidad del sector, que permita asegurar la prestación eficiente, continua y de calidad de los servicios requeridos por la Entidad.

7.1 Justificación del uso del análisis del sector 2024 como referencia técnica

En el 2024 se evidencia que de acuerdo con las condiciones establecidas, se realizó un estudio de mercado a través de la invitación mediante correo electrónico a tres (3) empresas con el fin de conocer los precios del mercado y de acuerdo con ello, el valor del presupuesto para la contratación.

Se recibieron cotizaciones por parte de tres (3) empresas REALTIME CONSULTING & SERVICES S.A.S, IP TECHNOLOGIES S.A.S., LIBERTY NETWORKS DE COLOMBIA SAS. En consecuencia, se establecen los precios techo para el servicio requerido y el presupuesto total, con base en el promedio de las mismas, obteniendo los siguientes resultados:

• REALTIME CONSULTING & SERVICES S.A.S.: $ 1.023.963.258

• IP TECHNOLOGIES S.A.S. : $1.029.000.000

• LIBERTY NETWORKS DE COLOMBIA SAS: $ 1.028.852.152

PROMEDIO POR 12 MESES IVA INCLUIDO: $ 1.027.271.803

En atención a lo anterior, se opta por tomar como base técnica el análisis del sector correspondiente al proceso desarrollado en el año 2024, dado que este se encuentra fundamentado en:

- Un modelo de integración híbrida probado y validado en operación, que permitió la correcta interconexión de la LAN institucional con un canal dedicado y con GCP.
- Un alcance técnico claramente definido, que integra de manera coherente los bienes y servicios requeridos.
- Condiciones reales de ejecución, desempeño y operación, que permiten validar los supuestos técnicos adoptados.
- Un marco de arquitectura alineado con buenas prácticas de conectividad híbrida, seguridad de la información y alta disponibilidad.

Adicionalmente, el contrato actualmente vigente, derivado de dicho análisis sectorial, ha demostrado ser técnicamente adecuado, estable y coherente con las necesidades

operativas de la entidad, lo cual reafirma la idoneidad de este enfoque como referencia para la estructuración del proceso correspondiente a la vigencia 2026.

Actualización del valor del análisis del sector a valor presente (IPC):

En el marco del presente estudio, se parte de un valor base correspondiente al promedio de doce (12) meses, el cual asciende a: $1.023.963.258 (IVA incluido)

1. **Valor base (2024)**

- Valor adjudicado en 2024:
- **$1.023.963.258**

$$Valor\ actualizado = Valor\ inicial \times (1 + IPC\ 2025) \times (1 + IPC\ 2026)$$

- Actualización con IPC 2025

$$Valor\ 2025 = 1.023.963.258 \times (1 + IPC\ 2025)$$

- Actualización con IPC 2026 (acumulado)

$$Valor\ 2026 = Valor\ 2025 \times (1 + IPC\ 2026)$$

Resultado:

Valor actualizado a 2026: $1.117.833.759
Variación acumulada:

📈 9,17 %

El análisis financiero realizado evidencia que, tomando como base el valor promedio de $**1.023.963.258** (IVA incluido), su actualización a precios de 2026 mediante el Índice de Precios al Consumidor (IPC) arroja un valor de $1.117.833.759, equivalente a un incremento del 9,17%, lo cual refleja una variación consistente con la inflación y garantiza la conservación del poder adquisitivo lo que impacta en la calidad de los servicios a contratar.

7.2 Conclusión técnica

En conclusión, desde una perspectiva estrictamente técnica, resulta más confiable, consistente y alineado con los requerimientos de integración LAN–canal dedicado–GCP fundamentar la estructuración del proceso en el análisis del sector 2024 y en la experiencia del contrato vigente, que en cotizaciones aisladas con alta dispersión y supuestos técnicos heterogéneos.

Esta decisión permite mitigar riesgos técnicos, asegurar la viabilidad y sostenibilidad de la solución, y garantizar la correcta prestación de los bienes y servicios tecnológicos requeridos para soportar la operación crítica de la entidad.

Toda vez que para la estimación del presupuesto oficial del proceso, se realizó una investigación de mercado estructurada, orientada a identificar las condiciones técnicas, económicas y financieras vigentes en el sector de servicios de interconexión a plataformas en la nube. Esta actividad se desarrolló mediante la solicitud de cotizaciones a proveedores con experiencia en soluciones de conectividad de alta disponibilidad, a través de dos mecanismos: (i) publicación en la plataforma SECOP y (ii) invitación directa vía correo electrónico a empresas del sector, las cuales se encuentran relacionadas en el numeral 7 del presente documento.

A los potenciales oferentes se les remitió un formato estandarizado de cotización, diseñado para garantizar la comparabilidad de las propuestas en términos técnicos y financieros. En dicho formato se solicitó cotizar la prestación del servicio para contratar, a través de un partner de interconexión, el acceso a la infraestructura de Google Cloud Platform (GCP), bajo la modalidad de canal dedicado de alta disponibilidad, destinado a la sede administrativa de TRANSMILENIO S.A.

Desde el punto de vista técnico, se requirió que las propuestas incluyeran: (i) el establecimiento de la conectividad entre la red LAN de TRANSMILENIO S.A. y la infraestructura de GCP mediante una arquitectura soportada en alta disponibilidad; (ii) el aprovisionamiento de una solución de interconexión que permita el acceso directo y privado a las direcciones IP de la VPC (Virtual Private Cloud) de Google, conforme a la RFC 1918; (iii) el cumplimiento de niveles de servicio (SLA) asociados a disponibilidad, latencia, capacidad y continuidad del servicio; y (iv) la implementación de un esquema de redundancia y tolerancia a fallos bajo configuración dual homing, garantizando la operación continua de aplicaciones críticas de la entidad.

En el componente financiero, se solicitó a los proveedores en el formato de cotización se estructuró con un solo ítem, el cual integra varios componentes así poder identificar costos de instalación y costos recurrentes de operación, incluyendo algunos conceptos tales como: provisión del canal dedicado, cargos por uso de infraestructura de interconexión, servicios administrados, soporte técnico, licenciamiento, monitoreo y cualquier otro costo asociado a la prestación del servicio. Asimismo, se requirió especificar condiciones comerciales relevantes como plazos de ejecución, vigencia de las ofertas, esquemas de facturación, posibles ajustes tarifarios y acuerdos de nivel de servicio con sus respectivas penalidades.

Las cotizaciones recibidas fueron objeto de análisis comparativo, verificando su consistencia técnica frente a los requerimientos establecidos y evaluando la razonabilidad de los valores ofertados frente a las condiciones del mercado. No obstante, basado en las cotizaciones allegadas para el análisis de mercado, se evidenció una alta dispersión entre las tres cotizaciones recibidas, presentando diferencias significativas tanto en la estructuración técnica de la solución como en los valores económicos ofertados, lo que impidió establecer una referencia homogénea y consistente para la estimación del presupuesto.

En atención a lo anterior, y con el fin de garantizar la razonabilidad y sostenibilidad del valor estimado, se tomó como insumo el análisis de sector realizado en la vigencia 2024, el cual contiene información consolidada sobre el comportamiento del mercado, las estructuras de costos y los valores promedio para este tipo de servicios.

Este enfoque permitió ajustar el presupuesto oficial bajo criterios técnicos y financieros más estables, mitigando riesgos asociados a la variabilidad de las cotizaciones recibidas y garantizando coherencia con condiciones reales de contratación previamente formalizadas.

Como resultado de este ejercicio, se consolidó la información técnica y económica disponible, permitiendo definir un presupuesto oficial que refleja las condiciones reales del mercado, asegura la viabilidad del proceso contractual y responde a las necesidades operativas de TRANSMILENIO S.A.

La solicitud de cotización se estructuró en un único ítem que agrupa múltiples componentes de acuerdo con lo siguiente:

• Contratar a través de un partner de interconexión el acceso a la infraestructura de Google Cloud Platform (GCP), en la modalidad de canal dedicado de alta disponibilidad para la sede administrativa de TRANSMILENIO S.A.

• Establecer la conectividad entre la LAN de TRANSMILENIO S.A. y la infraestructura de Google Cloud Platform (GCP), a través de una infraestructura soportada en alta disponibilidad. Este escenario se debe garantizar con el aprovisionamiento de una configuración de interconexión que permita el acceso directo a las direcciones IP de la VPC (Virtual Private Cloud) de Google especificadas en la RFC 1918 y acorde a los niveles de servicio establecidos.

• Dicha configuración deberá contemplar la implementación de un esquema de tolerancia a fallos y redundancia en dual homing, requerimiento técnico indispensable para empresas como TRANSMILENIO S.A., que requieren del uso de aplicaciones críticas en internet para el ejercicio de su actividad empresarial.

Con el fin de actualizar a precios de la vigencia 2026 el valor adjudicado en la vigencia 2024, se tomó como referencia la variación del Índice de Precios al Consumidor IPC reportada por el DANE, para el efecto, se aplicó la variación anual del IPC correspondiente

a la vigencia 2025, equivalente al 5,10%, y la variación año corrido disponible para la vigencia 2026, correspondiente al período enero-abril, equivalente al 3,87%.

La actualización se realizó mediante la aplicación compuesta de los porcentajes de IPC, teniendo en cuenta que cada variación debe aplicarse sobre el valor ya actualizado del período inmediatamente anterior, en consecuencia, el valor adjudicado en 2024 por la suma de **MIL VEINTITRÉS MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO PESOS M/CTE ($1.023.963.258)**, actualizado con el IPC anual de 2025 y el IPC acumulado disponible de 2026, arroja un valor estimado actualizado de **MIL CIENTO DIECISIETE MILLONES OCHOCIENTOS TREINTA Y TRES MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS M/CTE ($1.117.833.759)**.

Lo anterior representa una variación acumulada compuesta aproximada del 9,17%, equivalente a un incremento de **NOVENTA Y TRES MILLONES OCHOCIENTOS SETENTA MIL QUINIENTOS UN PESOS M/CTE ($93.870.501)** frente al valor adjudicado en la vigencia 2024, esta actualización permite contar con una referencia económica comparable a precios de 2026, incorporando el efecto inflacionario acumulado sobre los costos asociados a la prestación del servicio.

De acuerdo con lo anterior el presupuesto para el presente proceso de contratación se establece en la suma de **MIL CIENTO DIECISIETE MILLONES OCHOCIENTOS TREINTA Y TRES MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS M/CTE ($1.117.833.759)** INCLUIDO IVA y demás impuestos y costos.

Lo anterior de acuerdo con lo siguiente:

Servicio	Promedio análisis del sector TMSA-SAM-13-2024	IPC 2025	IPC acumulado 2026, enero-abril	Factor acumulado compuesto	Presupuesto oficial - valor techo
•Contratar a través de un partner de interconexión el acceso a la infraestructura de Google Cloud Platform (GCP), en la modalidad de canal dedicado de alta disponibilidad para la sede administrativa de TRANSMILENIO S.A. •Establecer la conectividad entre la LAN de TRANSMILENIO S.A. y la infraestructura de Google Cloud Platform (GCP), a través de una infraestructura soportada en alta disponibilidad. Este escenario se debe garantizar con el aprovisionamiento de una configuración de interconexión que permita el acceso directo a las direcciones IP de la VPC (Virtual Private Cloud) de Google especificadas en la RFC 1918 y acorde a los niveles de servicio establecidos. •Dicha configuración deberá contemplar la implementación de un esquema de tolerancia a fallos y redundancia en dual homing, requerimiento técnico indispensable para empresas como TRANSMILENIO S.A., que requieren del uso de aplicaciones críticas en	$ 1.023.963.258	5,10%	3,87%	1,0916737	**$ 1.117.833.759**

Servicio	Promedio análisis del sector TMSA-SAM-13-2024	IPC 2025	IPC acumulado 2026, enero-abril	Factor acumulado compuesto	Presupuesto oficial - valor techo
internet para el ejercicio de su actividad empresarial.					

8. ANEXOS

Anexo 1. Cotizaciones TMSA-SIP-20-2026

Anexo 2. Análisis del sector proceso TMSA-SAM-13-2024

Área responsable de la adquisición
Aprobó: Director **Nombre: Julio Cesar Gómez Suárez** **Dependencia: Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones** **Elaboró Contratista Apoyo técnico** **Nombre:** Julian Andres Rey Palencia **Dependencia: Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones** **Revisó: Contratista Apoyo Financiero** **Nombre: Dayanna Marisol Rodríguez Castro** **Dependencia: Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones** **Revisó: Abogada Contratista Apoyo Jurídico** **Nombre: Isabel Cristina Cruz Moya** **Dependencia: Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones**
Fecha de elaboración del anexo (27/05/2026)