PROCESO N° SE-SA-174-2026

ANEXO N° 2 - ANÁLISIS DEL SECTOR AJUSTADO

El Municipio de Itagüí, a través de la Secretaría de Educación, proyecta adelantar un proceso de contratación cuyo objeto es la "ADQUISICIÓN DE DISPOSITIVOS DE RED PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES DEL MUNICIPIO DE ITAGÜÍ". Para tal efecto, se elabora el presente análisis del sector con el propósito de conocer las condiciones generales del mercado, identificar la oferta disponible, caracterizar la demanda pública, revisar los aspectos técnicos, económicos y regulatorios relevantes, reconocer riesgos previsibles y sustentar el presupuesto estimado. Los bienes, obras y servicios, objeto del presente proceso de contratación más representativos, se encuentran clasificados de acuerdo con en el clasificador de bienes y servicios de Colombia Compra Eficiente (Tabla 1) así:

<table>
<tr><th>GRUPO</th><th>SEGMENTO</th><th>FAMILIA</th><th>CLASE</th></tr>
<tr><td>E</td><td>43</td><td>21</td><td>15</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Productos de uso final</td><td rowspan="3">Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones</td><td>Equipo informático y accesorios</td><td>computadores</td></tr>
<tr><td>22</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Equipos o plataformas y accesorios de redes multimedia o de voz y datos.</td><td>Equipos de servicio de red</td></tr>
<tr><td colspan="4">CÓDIGOS UNSPSC SOLICITADOS: 432115 o 432226</td></tr>
</table>

Tabla 1. Elaboración propia. Fuente: Clasificador de Bienes y Servicios – Colombia Compra Eficiente

1. ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO

El sector asociado a la adquisición de dispositivos activos de red se encuentra articulado a la comercialización de equipos de informática, periféricos y telecomunicaciones, así como a las cadenas de importación, distribución mayorista, representación comercial, venta especializada y soporte de los fabricantes. El mercado presenta una combinación de fabricantes internacionales, distribuidores autorizados, mayoristas tecnológicos, integradores de soluciones y comercializadores nacionales. La participación de cada actor depende del modelo de negocio, el

acceso a inventarios y canales de distribución, la cobertura de garantías y la capacidad de ofrecer productos compatibles con los requisitos técnicos definidos por la entidad.

Para la compra pública, el análisis debe centrarse en la equivalencia funcional de los equipos, el cumplimiento verificable de las especificaciones, la disponibilidad del producto, la trazabilidad de la garantía y el soporte de posventa. No basta con comparar valores nominales cuando existan diferencias en capacidad PoE, número y velocidad de puertos, licencias, administración centralizada, garantía, entrega o capacidad de soporte.

1.1. MERCADO DE DISPOSITIVOS ACTIVOS DE RED

Los dispositivos objeto de adquisición cumplen una función esencial dentro de la infraestructura de conectividad LAN y WLAN. Los switches permiten interconectar dispositivos y segmentar el tráfico de la red; los puntos de acceso habilitan conectividad inalámbrica para usuarios y equipos; y los routers permiten la interconexión entre redes y la gestión del tráfico, la seguridad perimetral y, cuando se requiera, conexiones WAN o VPN. La adquisición persigue fortalecer la capacidad, cobertura, seguridad, administración y desempeño de la conectividad en las instituciones educativas oficiales.

La oferta puede provenir de fabricantes o de canales de distribución nacionales que importan y comercializan equipos de diferentes marcas. Las condiciones comerciales pueden variar según disponibilidad de inventario, origen del equipo, tasa de cambio, costos de importación, garantía local, soporte autorizado y condiciones de licenciamiento de las plataformas de gestión. Estas variables deben ser consideradas durante la evaluación económica y en la asignación de riesgos contractuales.

La necesidad de modernización tecnológica descrita en los documentos de soporte parte de la evolución de la demanda de servicios digitales, el incremento en dispositivos concurrentes, la necesidad de ampliar la cobertura inalámbrica y las limitaciones que pueden presentar equipos antiguos en capacidad de procesamiento, velocidades de conexión, administración y seguridad. Las especificaciones técnicas consideradas para esta compra incluyen Wi-Fi 6 o superior, alimentación PoE+, uplinks de alta velocidad, operación IPv4/IPv6 y administración centralizada en la nube. Estos requisitos responden a funcionalidades concretas que la entidad busca incorporar; no deben interpretarse como una medición estadística de la participación de mercado de una marca o tecnología determinada.

Desde el punto de vista de compra pública, la evolución tecnológica favorece la definición de requisitos funcionales mínimos, verificables y compatibles con distintos fabricantes. Las especificaciones deberán evitar referencias injustificadas a marcas, admitir equivalencias técnicas cuando proceda y exigir evidencia suficiente para comprobar que la solución propuesta cumple los niveles de rendimiento, seguridad, escalabilidad y administración requeridos.

1.2. CLASIFICACIÓN DEL MERCADO Y DE LOS BIENES OBJETO DE ADQUISICIÓN.

La CIIU clasifica las actividades económicas que realizan las unidades productivas y se utiliza para describir el universo potencial de proveedores. La clase 4651 comprende el comercio al por mayor de computadores, equipos periféricos y programas de informática; la clase 4741 comprende el comercio al por menor de computadores, periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados. Ambas clases permiten describir parte de la cadena de comercialización, aunque no agotan necesariamente las actividades de todos los proveedores que participan en el mercado de dispositivos de red.

La CIIU Rev. 5 A.C. identifica expresamente en la clase 4652 la comercialización mayorista de equipos de comunicaciones, incluidos enrutadores, puentes de red, módems y conmutadores. En consecuencia, para no excluir posibles oferentes especializados en equipos de telecomunicaciones, se recomienda utilizar los códigos 4651 y 4741 solicitados como punto de partida y evaluar adicionalmente 4652 para la búsqueda de proveedores, la revisión del RUES/RUP y el análisis de antecedentes de contratación.

Aunque el objeto principal corresponde a la adquisición de bienes, la operación efectiva de los equipos exige atender condiciones complementarias que deben quedar expresamente definidas en las especificaciones y la minuta, en la medida en que estén incluidas en el alcance contractual. Entre ellas se encuentran:

- Entrega de los bienes en los puntos y plazos pactados, junto con embalaje adecuado, identificación de referencias, seriales y documentación de fabricante.
- Garantía comercial y procedimiento claro para reportar, diagnosticar y corregir defectos de fabricación o funcionamiento.
- Acceso a firmware, actualizaciones de seguridad y documentación técnica, cuando se encuentre contemplado en la solución.
- Administración centralizada en la nube mediante plataforma nativa del fabricante, bajo las condiciones de licenciamiento y duración que se establezcan en el anexo técnico.
- Compatibilidad y coexistencia con la infraestructura de red existente, sujeta a la información técnica que suministre la entidad.
- Capacidad de soporte posventa y gestión de garantías en Colombia, incluida la trazabilidad de escalamiento ante fabricante o distribuidor autorizado.

La instalación física, configuración, integración, certificación de cableado, capacitación o transferencia de conocimiento no se presumen incluidas por el solo hecho de adquirir los dispositivos. Si la entidad requiere alguno de estos servicios, debe incorporarlo expresamente al objeto, al alcance técnico, a la estimación del presupuesto y a las condiciones de entrega, evitando que se generen obligaciones ambiguas o costos no considerados.

1.3. GREMIOS Y ASOCIACIONES

Como actores de referencia para conocer la evolución del sector TIC y los intereses de los agentes de informática y telecomunicaciones se identifican, entre otros, la Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones (CCIT), que agrupa empresas de los sectores de informática y telecomunicaciones, y la Asociación de Operadores de Tecnologías de Información y Comunicaciones (ASOTIC), que representa intereses de operadores TIC. Sus publicaciones, directorios y estudios pueden utilizarse como fuentes complementarias para profundizar el conocimiento del mercado, cuando sean pertinentes.

1.4. ASPECTOS GENERALES ECONÓMICOS

En la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas, revisión 5, Adaptada para Colombia, la necesidad a Contratar se encuentran incluidas en la sección G, división 46 y 47 que comprende el Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática, así como Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados (DANE, CIIU Rev. 5 A.C pág.85 y 88). Específicamente en las siguientes clases:

Sección	División	Grupo	Clase	Descripción
G	46	465	4651	Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática
	47	474	4741	Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados

Tabla 2. Elaboración propia. Fuente: DANE. CIIU Revisión 5 Adaptada para Colombia (CIIU Rev. 5 A.C.)

Según el Boletín Técnico del DANE el Producto Interno Bruto PIB crece 2,6% en el año 2025 respecto al año 2024.

Tabla 1. Valor agregado por actividad económica
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Cuarto trimestre 2025[pr]

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2025[pr]/ 2024[p]	2025[pr]-IV / 2024[p]-IV	2025[pr]-IV / 2025[pr]-III
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3,1	-0,4	-2,6
Explotación de minas y canteras	-6,2	-2,9	1,2
Industrias manufactureras	1,9	1,0	-1,6
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[7]	1,1	2,9	0,8
Construcción	-2,8	-2,6	-1,5
Comercio al por mayor y al por menor[3]	4,6	3,4	1,6
Información y comunicaciones	1,0	-1,2	-2,0
Actividades financieras y de seguros	2,8	0,7	-2,4
Actividades inmobiliarias	2,0	1,9	0,4
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	1,3	1,5	0,4
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	4,5	4,8	0,2
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	9,9	11,5	4,6
Valor agregado bruto	2,7	2,3	-0,1
Impuestos menos subvenciones sobre los productos	2,5	2,5	0,6
Producto Interno Bruto	2,6	2,3	0,1

Fuente: DANE, PIB T
[p] preliminar
[pr] provisional
Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.
[7] Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental.
[3] Comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida.
[4] Actividades profesionales, científicas y técnicas, Actividades de servicios administrativos y de apoyo.
[5] Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales.
[6] Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales

Tabla 3. Fuente: Boletín Técnico Producto Interno Bruto Trimestral (PIB T) IV trimestre de 2025p.

Como puede observarse en la tabla anterior, una de las actividades económicas que más contribuye a la dinámica del valor agregado es el Comercio al por mayor y al por menor. Sección, en la que se encuentra la clase 4651 Y 4741, con un crecimiento de 4,6%. Durante el cuarto trimestre de 2025, el sector de comercio al por mayor y al por menor; registró un crecimiento del 3,4% en su serie original respecto al mismo periodo del año anterior. Este desempeño representó una contribución de 0,7 puntos porcentuales a la variación anual del valor agregado nacional.

Por otro lado, en la serie ajustada por efecto estacional y calendario, este bloque de actividades presentó un crecimiento del 1,6% respecto al trimestre inmediatamente anterior. Este comportamiento resultó superior al desempeño del Producto Interno Bruto (PIB), el cual registra una variación Inter trimestral del 0,1%, y contrastó con la caída del 0,1% observada en el valor agregado bruto total para ese mismo periodo.

Así mismo de acuerdo con lo expuesto en el Boletín Técnico del Producto Interno Bruto (PIB) del DANE para el cuarto trimestre de 2025, el sector de comercio al por mayor y al por menor, presentó los siguientes resultados.

Tabla 7. Comercio al por mayor y al por menor
Tasas de crecimiento en volumen
Cuarto trimestre 2025

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2025 / 2024	2025-IV / 2024-IV	2025-IV / 2025-III
Comercio al por mayor y al por menor	7,5	7,0	0,9
Transporte y almacenamiento	2,2	1,2	2,3
Alojamiento y servicios de comida	0,5	0,1	2,2
Comercio al por mayor y al por menor	**4,6**	**3,4**	**1,6**

Fuente

Tabla 4: Comercio al por mayor y el por menor. Tasas de crecimiento en volumen 2. Cuarto trimestre-2024pr— DANE

El DANE afirma que, para el total del año 2025, el valor agregado de este grupo de actividades creció un 4,6% en comparación con el año 2024 y que el resultado anual estuvo impulsado principalmente por el dinamismo en el comercio, que registró un alza del 7,5%. Al observar específicamente el cuarto trimestre de 2025, el boletín señala que el sector creció un 3,4% respecto del mismo periodo del año anterior. En este lapso, el componente de comercio destacó con un incremento del 7,0%.

Finalmente, el DANE destaca que, respecto al trimestre inmediatamente anterior y bajo la serie ajustada por efecto estacional y calendario, el sector registró un crecimiento del 1,6%. A nivel interno, este comportamiento se explica por el repunte del 2,2% en alojamiento y servicios de comida y del 0,9% en el comercio.

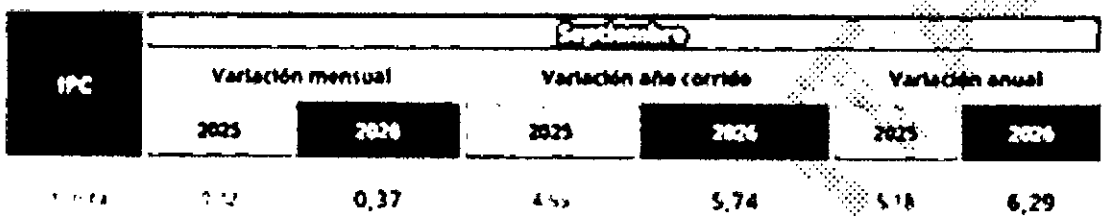
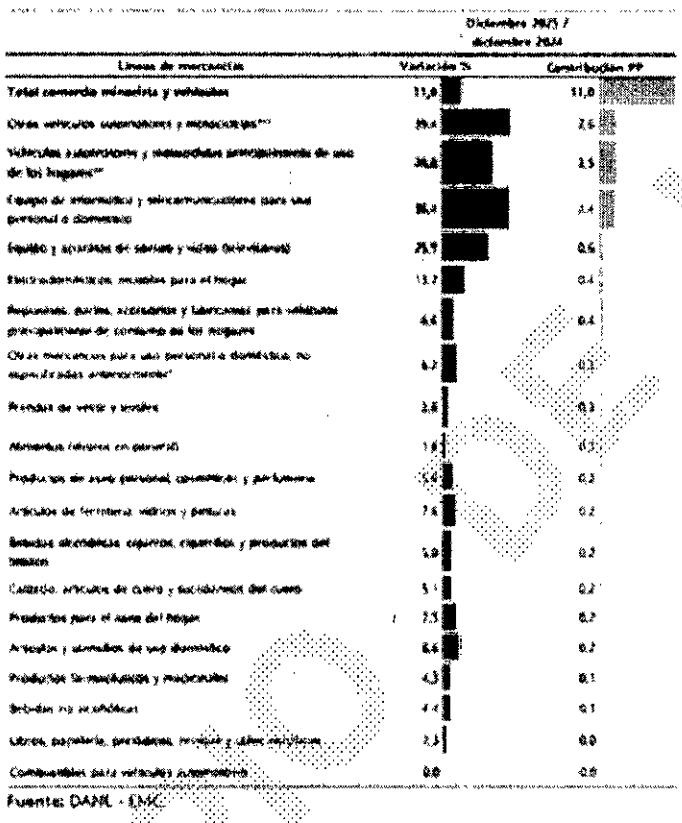


Tabla 5: Fuente: Variación mensual, año corrido y anual del Indice de Precios al Consumid& (IPC). total, nacional. 2025 - 2026 (septiembre)— DANE, IPC

En septiembre de 2026 la variación mensual del IPC fue 0,37%, la variación año corrido fue 5,74% y la anual 6,29%. En relación a lo anterior, la variación anual del IPC fue 6,29%, es decir, 1,11 puntos porcentuales mayor que la reportada en el mismo periodo del año anterior, cuando fue de 5,18%.

El Boletín técnico de la Encuesta Mensual de Comercio (EMC) de diciembre de 2025 y el Boletín de Producto Interno Bruto (PIB) del cuarto trimestre de 2025, se halla información que describe el contexto del comercio relacionado con informática y telecomunicaciones. La EMC contiene cifras preliminares y mide variaciones de ventas reales y personal ocupado; por ello, sus variaciones no corresponden a inflación de precios de switches, routers o puntos de acceso ni deben aplicarse directamente para actualizar los precios del proceso.

Tabla 2. Variación porcentual y contribución de las ventas reales del comercio minorista según grupos de mercancías.
Total nacional
Diciembre 2025 / diciembre 2024 (p)



Fuente: DANE - EMC

Tabla 6. Fuente: Encuesta Mensual de Comercio (EMC) Diciembre 2025 DANE.

Para diciembre de 2025, las ventas reales de la línea de "equipo de informática y telecomunicaciones para uso personal o doméstico" aumentaron 38,4 % respecto de diciembre de 2024. En el año corrido enero-diciembre de 2025, esa línea registró un crecimiento de 49,3 % frente al mismo periodo de 2024. Se trata de una agrupación de mercancías orientada a uso personal o doméstico, de alcance más amplio y distinto al suministro corporativo de dispositivos activos de red, por lo que el resultado sirve exclusivamente como señal contextual sobre el dinamismo del comercio de productos informáticos y de telecomunicaciones.

Tabla 3. Variación porcentual y contribución año corrido de las ventas reales del comercio minorista según grupos de mercancías
Total nacional
Enero - diciembre 2025 / enero - diciembre 2024 [p]

Líneas de mercancías	Enero - diciembre 2025 / enero - diciembre 2024	
	Variación %	Contribución PP
Total comercio minorista y vehículos	11,7	11,7
Equipo de informática y telecomunicaciones para uso personal o doméstico	49,8	2,4
Vehículos automotores y motocicletas principalmente de uso de los hogares**	24,9	2,2
Otros vehículos automotores y motocicletas**	25,6	2,0
Electrodomésticos, muebles para el hogar	20,9	0,7
Alimentos (víveres en general)	3,6	0,6
Repuestos, partes, accesorios y lubricantes para vehículos principalmente de consumo de los hogares	8,5	0,6
Equipo y aparatos de sonido y video (televisores)	25,1	0,5
Otras mercancías para uso personal o doméstico, no especificadas anteriormente*	13,1	0,4
Productos de aseo personal, cosméticos y perfumería	8,1	0,4
Artículos de ferretería, vidrios y pinturas	10,6	0,3
Combustibles para vehículos automotores	1,4	0,3
Productos para el aseo del hogar	9,2	0,2
Prendas de vestir y textiles	4,6	0,2
Artículos y utensilios de uso doméstico	12,6	0,2
Productos farmacéuticos y medicinales	6,4	0,2
Calzado, artículos de cuero y sucedáneos del cuero	8,1	0,2
Bebidas alcohólicas, cigarros, cigarrillos y productos del tabaco	5,8	0,1
Bebidas no alcohólicas	2,8	0,0
Libros, papelería, periódicos, revistas y útiles escolares	5,4	0,0

Fuente: DANE - EMC

Tabla 7. Fuente: Encuesta Mensual de Comercio (EMC) Diciembre 2025 DANE.

En la medición por actividad económica, el grupo 474 —equipos de informática y comunicaciones en establecimientos especializados— registró un crecimiento de 38,6 % en ventas reales en diciembre de 2025 frente a diciembre de 2024, y de 49,8 % en el acumulado enero-diciembre de 2025. Estas cifras corresponden al grupo 474, no exclusivamente a la clase 4741, y tampoco permiten aislar la evolución de los precios de los bienes específicos de la compra.

En el comercio mayorista, el margen comercial de la agrupación "465-466-469. Maquinaria y equipo; especializado en otros productos; no especializado" aumentó 5,7 % en diciembre de 2025 frente a diciembre de 2024 y 6,4 % en el acumulado enero-diciembre de 2025. La agrupación incluye más actividades que la clase 4651, por lo que no debe presentarse como si correspondiera exclusivamente a la venta mayorista de computadores y periféricos.

Como referencia macroeconómica adicional, el DANE reportó que el valor agregado de la actividad amplia de comercio al por mayor y al por menor creció 7,5 % durante 2025 frente a 2024 y 7,0 % en el cuarto trimestre de 2025 frente al cuarto trimestre de 2024. Por su parte, el valor agregado de información y comunicaciones creció 1,0 % durante 2025, aunque presentó una variación anual negativa de 1,2 % en el cuarto trimestre. Son agregados macroeconómicos que no identifican por separado los equipos de redes ni el comportamiento del precio de estos dispositivos.

Indicador DANE	Periodo comparado	Variación reportada	Interpretación para este proceso
Ventas reales: equipo de informática y telecomunicaciones para uso personal o doméstico	Diciembre 2025 / diciembre 2024	+38,4 %	Contexto del comercio de equipos informáticos; no es un índice de precios de switches, routers o AP.
Ventas reales: misma línea de mercancías	Enero-diciembre 2025 / enero-diciembre 2024	+49,3 %	Tendencia anual de ventas reales de una agrupación amplia de bienes informáticos y de telecomunicaciones.
Ventas reales, grupo 474: informática y comunicaciones en establecimientos especializados	Diciembre 2025 / diciembre 2024	+38,6 %	Dato para el grupo 474, no desagregado solo en la clase 4741.
Ventas reales, grupo 474	Enero-diciembre 2025 / enero-diciembre 2024	+49,8 %	Indicador de actividad comercial; no estima precio unitario de dispositivos empresariales.
Margen comercial mayorista, agrupación 465-466-469	Diciembre 2025 / diciembre 2024	+5,7 %	Agrupación mayorista de maquinaria/equipos; no mide solo la clase 4651.
Margen comercial mayorista, agrupación 465-466-469	Enero-diciembre 2025 / enero-diciembre 2024	+6,4 %	Contexto para el canal mayorista, con alcance superior al mercado de redes.
PIB, comercio al por mayor y al por menor	Año 2025 / año 2024	+7,5 %	Indicador macroeconómico agregado, no específico de la compra.
PIB, información y comunicaciones	Año 2025 / año 2024	+1,0 %	Indicador agregado de actividad TIC; no corresponde al comercio de hardware de red exclusivamente.

Tabla 8. Fuentes: DANE, Encuesta Mensual de Comercio, diciembre de 2025, tablas 2 a 5 y 12 a 13; DANE, PIB, IV trimestre de 2025, tabla 7 y sección Información y comunicaciones.

En el mes de septiembre de 2026, el IPC registró una variación de 0,37% en comparación con agosto de 2026, dos divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional: Educación (1,43%) y, por último, Alimentos y bebidas no alcohólicas (0,78%). Por debajo se ubicaron: Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,31%), Restaurantes y hoteles (0,28%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,23%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,23%), Transporte (0,13%), Salud (0,12%), Prendas de vestir y calzado (0,10%), Bienes y servicios diversos (0,05%), Información y comunicación (-0,02%) y, por último, Recreación y cultura (-0,21%).

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

Divisiones de Gasto	Peso (%)	2025 Variación (%)	2025 Contribución Puntos Porcentuales	2026 Variación (%)	2026 Contribución Puntos Porcentuales
Educación	4.41	1.39	0.06	1.41	0.06
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15.69	0.55	0.09	0.79	0.13
TOTAL	100.00	0.30	0.30	0.32	0.32
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33.12	0.31	0.10	0.31	0.09
Restaurantes y hoteles	9.43	0.29	0.03	0.18	0.03
Bebidas alcohólicas y tabaco	1.70	1.07	0.02	0.23	0.00
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4.19	0.16	0.01	0.23	0.01
Transporte	12.93	0.11	0.01	0.13	0.02
Salud	1.71	0.00	0.01	-0.12	0.00
Prendas de vestir y calzado	3.85	0.23	0.01	0.10	0.00
Bienes y servicios diversos	5.35	0.44	0.02	0.05	0.00
Información y comunicación	4.33	1.43	0.04	-0.02	0.00
Recreación y cultura	3.79	-0.36	0.00	-0.21	-0.01

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

Tabla 9. Fuentes: DANE Índice de Precios al Consumidor (IPC) Septiembre 2026.

Estos indicadores respaldan la relevancia de analizar la dinámica comercial del sector, pero la determinación del presupuesto oficial debe basarse principalmente en cotizaciones comparables y vigentes, en el alcance específico de los equipos y en la validación de costos incluidos. No resulta metodológicamente correcto aplicar directamente un crecimiento de ventas reales como incremento de precios ni usar una variación del PIB como factor de indexación de la cotización.

1.5. ASPECTOS TÉCNICOS

Las especificaciones técnicas deben reflejar los requisitos funcionales de la red institucional, con énfasis en capacidad de conmutación, alimentación de dispositivos mediante PoE+, operación inalámbrica, administración segura, interoperabilidad y soporte del protocolo IPv6 en coexistencia con IPv4. De acuerdo con la información técnica considerada para el proceso, los parámetros mínimos de referencia son los siguientes:

1.5.1. Switch administrable de 24 puertos:

Mínimo 24 puertos RJ45 10/100/1000 Mbps con PoE+ (IEEE 802.3af/at) en todos los puertos y presupuesto PoE de al menos 370 W. Mínimo cuatro puertos de uplink SFP/SFP+, de los cuales al menos dos soporten 10G; capacidad de switching igual o superior a 120 Gbps. Soporte de VLAN 802.1Q, STP/RSTP/MSTP, LACP, QoS, ACL, DHCP Snooping, IP Source Guard y 802.1X; operación IPv4/IPv6 dual stack. Administración centralizada en la nube mediante plataforma nativa

del fabricante, con gestión multi-sitio, monitoreo, configuración remota, actualización de firmware y aprovisionamiento automático, sin licencias o infraestructura adicional no contempladas.

1.5.2. Switch administrable de 48 puertos:

Mínimo 48 puertos RJ45 Gigabit con PoE+ y presupuesto PoE mínimo de 740 W. Mínimo cuatro puertos de uplink SFP/SFP+, al menos dos con soporte de 10G; capacidad de switching igual o superior a 170 Gbps. Soporte de las funciones de administración, segmentación, seguridad y operación IPv4/IPv6 requeridas para el switch de 24 puertos, ajustadas a la capacidad del dispositivo.

1.5.3. Punto de acceso inalámbrico para interiores:

Compatible con IEEE 802.11ax (Wi-Fi 6) o superior, doble banda, MIMO mínimo 2x2 y velocidad agregada de al menos 2,9 Gbps. Soporte de OFDMA, BSS Coloring, roaming 802.11k/v/r o equivalente, mínimo 512 usuarios asociados, múltiples SSID, VLAN por SSID, control de ancho de banda y portal cautivo. Seguridad WPA2/WPA3 y alimentación PoE conforme con IEEE 802.3af/at. Administración centralizada en la nube mediante plataforma nativa del fabricante, sin licenciamiento o infraestructura adicional no presupuestada.

1.5.4. Router empresarial:

Capacidad mínima de procesamiento de 1 Gbps en NAT/firewall y soporte IPv4/IPv6 dual stack. Al menos dos interfaces WAN y cuatro interfaces LAN Gigabit, con balanceo de carga multi-WAN. VPN IPSec/L2TP o equivalente, control de ancho de banda, políticas de tráfico y firewall integrado. Administración remota o centralizada en la nube mediante plataforma del fabricante, bajo las condiciones de licenciamiento establecidas en el proceso.

Los equipos de red (switches, enrutadores y puntos de acceso) deben contar con soporte nativo para el protocolo de internet versión 6 (IPv6) en su estándar de doble pila (Dual Stack), garantizando la compatibilidad con las redes actuales y futuras sin requerir actualizaciones de licencias adicionales o cambios de hardware. Lo anterior será verificado mediante la ficha técnica, datasheet o documentación técnica oficial del fabricante correspondiente al modelo ofertado, en la cual deberá estar acreditado el soporte para IPv6 en modalidad Dual Stack.

Así mismo deberán contar con garantía técnica mínima de doce (12) meses, contados a partir de la firma del acta de recibo a satisfacción de la totalidad de los bienes por parte de la entidad. Dicha garantía deberá ser expedida directamente por el fabricante o a través de su canal de distribución autorizado en Colombia, garantizando la cobertura integral ante defectos de fabricación, fallas de hardware y firmware, problemas de funcionamiento y vicios ocultos

1.6. PERSPECTIVA LEGAL

El análisis del sector forma parte de la planeación contractual y permite a la entidad comprender el mercado y sustentar el alcance, el presupuesto, los requisitos habilitantes y la gestión de riesgos. El artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 dispone que la entidad estatal debe realizar, durante la etapa de planeación, el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del proceso desde las perspectivas legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgo. Colombia Compra Eficiente desarrolló recomendaciones metodológicas al respecto en su Guía para la Elaboración de Estudios del Sector.

También resultan relevantes los principios y reglas de la Ley 80 de 1993, en especial planeación, transparencia, economía y responsabilidad, y la Ley 1150 de 2007, en materia de selección objetiva y modalidades de selección. La entidad adelanta el proceso mediante subasta inversa, determinando que los bienes reúnen las condiciones legales de bienes y servicios de características técnicas uniformes y de común utilización y observar el procedimiento aplicable en el Decreto 1082 de 2015.

Para el sector de tecnológica, la Ley 1341 de 2009 establece el marco general del sector TIC. Asimismo, las resoluciones MinTIC 2710 de 2017 y 1126 de 2021 contienen lineamientos relacionados con la adopción de IPv6 y su consideración en procesos de contratación de bienes y servicios de tecnologías de información y comunicaciones. En consecuencia, la exigencia de soporte nativo IPv6 en coexistencia con IPv4 resulta pertinente, ya que es compatible con la arquitectura de la entidad y se incorpora como requisito técnico verificable.

Los requisitos técnicos basados en IEEE 802.3af/at, IEEE 802.11ax, WPA2/WPA3 y protocolos de administración deben entenderse como especificaciones técnicas del suministro y no como normas jurídicas autónomas. Su inclusión obedece a la necesidad funcional y a la posibilidad real de verificación. Las especificaciones no deben diseñarse de forma que conduzcan injustificadamente a una marca, fabricante o distribuidor particular.

2. COMPORTAMIENTO DEL GASTO HISTÓRICO.

2.1. Comportamiento de la adquisición al interior de la entidad. La Administración Municipal de Itagüí; In tenido las siguientes adquisiciones previas relacionadas con el objeto contractual a celebrar:

No. CONTRATO	OBJETO	CONTRATISTA	VALOR
SS-CD-058-2024	CONTRATO INTERADMINISTRATIVO DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA DE LOS RECURSOS PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES Y SERVICIOS CONEXOS CON TECNOLOGÍA PDA PARA LA CONECTIVIDAD DEL MODELO NACIONAL DE VIGILANCIA POR CUADRANTES	EMPRESA PARA LA SEGURIDAD Y SOLUCIONES URBANAS - ESU	462.065.005

www.itagui.gov.co
NIT. 890.980.093-8 · PBX: 373 76 76 · Cra. 51 No. 51 - 55
Centro Administrativo Municipal de Itagüí (CAMI)
Código postal: 055412 · Itagüí - Colombia

SC-CER3[illegible]90

	DE LA POLICÍA NACIONAL CON JURISDICCIÓN EN EL MUNICIPIO DE ITAGÜÍ		
SS-CD-081-2025	CONTRATO INTERADMINISTRATIVO DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA DE LOS RECURSOS PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES Y SERVICIOS CONEXOS CON TECNOLOGÍA PDA PARA LA CONECTIVIDAD DEL MODELO NACIONAL DE VIGILANCIA POR CUADRANTES DE LA POLICÍA NACIONAL CON JURISDICCIÓN EN EL MUNICIPIO DE ITAGÜÍ	EMPRESA PARA LA SEGURIDAD Y SOLUCIONES URBANAS - ESU	124.028.410
AM-CD-211-2023	PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES PARA EL SOPORTE, ACOMPAÑAMIENTO Y APOYO EN LA ESTABILIZACIÓN, PRUEBAS DE CARGA Y SATURACIÓN DEL DATA CENTER PRINCIPAL DE LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL, INCLUYENDO EL MONITOREO DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE CONECTIVIDAD DE ITAGÜÍ INTELIGENTE DIGITAL PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD Y CAPACIDAD AL CENTRO DE PROCESAMIENTO DE DATOS CENTRAL DE LA ENTIDAD.	Virtual Prime S.A.S	239.827.638
SS-CD-028-2023	CONTRATO INTERADMINISTRATIVO DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA DE LOS RECURSOS PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES Y SERVICIOS CONEXOS CON TECNOLOGÍA PDA PARA LA CONECTIVIDAD DEL MODELO NACIONAL DE VIGILANCIA POR CUADRANTES DE LA POLICÍA NACIONAL CON JURISDICCIÓN EN EL MUNICIPIO DE ITAGÜÍ	EMPRESA PARA LA SEGURIDAD Y SOLUCIONES URBANAS - ESU	873.189.405
SS-CD-145-2022	CONTRATO INTERADMINISTRATIVO DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA DE LOS RECURSOS PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES Y SERVICIOS CONEXOS CON TECNOLOGÍA PDA PARA LA CONECTIVIDAD DEL MODELO NACIONAL DE VIGILANCIA POR CUADRANTES DE LA POLICÍA NACIONAL CON JURISDICCIÓN EN EL MUNICIPIO DE ITAGÜÍ ENTRE EL MUNICIPIO DE ITAGÜÍ Y LA EMPRESA PARA LA SEGURIDAD Y SOLUCIONES URBANAS ESU	EMPRESA PARA LA SEGURIDAD Y SOLUCIONES URBANAS - ESU	497.176.687
SS-152-2021	CONTRATO INTERADMINISTRATIVO DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA DE RECURSOS ENTRE LA EMPRESA PARA LA SEGURIDAD URBANA –ESU- Y EL MUNICIPIO DE ITAGÜÍ DESTINADOS PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE COMUNICACIONES PARA LAS SECRETARÍAS DE LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL Y TELECOMUNICACIONES Y SERVICIOS CONEXOS DE TECNOLOGÍA PDA PARA LA CONECTIVIDAD DEL MODELO NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA POLICÍA NACIONAL CON JURISDICCIÓN EN EL MUNICIPIO DE ITAGÜÍ.	EMPRESA PARA LA SEGURIDAD URBANA – ESU	382,971,970
SE-141-2021	CONTRATO INTERADMINISTRATIVO DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA ENTRE EL MUNICIPIO DE	AGENCIA DE DESARROLLO	946,011,570

	ITAGÜÍ Y LA AGENCIA DE DESARROLLO LOCAL DE ITAGÜÍ –ADELI, PARA EL DESARROLLO DEL COMPONENTE DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE CONECTIVIDAD Y ACCESOS A INTERNET DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES DEL MUNICIPIO DE ITAGÜÍ, MEDIANTE PROYECTO "ITAGÜÍ INTELIGENTE DIGITAL. – I2D"	LOCAL DE ITAGÜÍ –ADELI	
SE-306-2020	CONTRATO INTERADMINISTRATIVO PARA PROVEER UNA SOLUCIÓN DE INTERNET A LOS ESTUDIANTES DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES DEL MUNICIPIO DE ITAGÜÍ, MEDIANTE PLANES DE DATOS MÓVILES CONTROLADOS, CONFORME AL LINEAMIENTO CONECTIVIDAD EMERGENCIA COVID-19, IMPARTIDO POR EL PROGRAMA CONEXIÓN TOTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN (MEN).	COLOMBIA MOVIL S.A E.S.P.	374,422,635

Tabla 9. Fuentes: Adquisiciones previas de la entidad. Elaboración propia.

2.2. Comportamiento de la adquisición en otras Entidades Estatales.

Para analizar el comportamiento de las adquisiciones en otras entidades estatales, el horizonte de tiempo utilizado fue desde el 01/01/2025 al 31/12/2025 y se tomó de base la información arrojada por la Herramienta del Modelo Estratégico de Abastecimiento de Colombia Compra Eficiente para el territorio nacional y utilizando el código UNSPSC 432115 y 432226 entendiendo que ambas clases pueden suministrar los productos solicitados por la entidad. Los resultados arrojados son los siguientes:

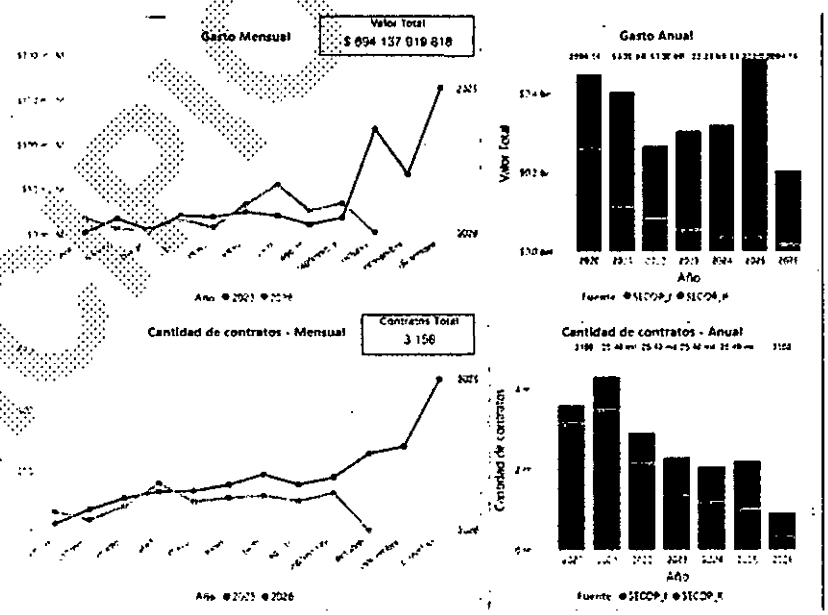


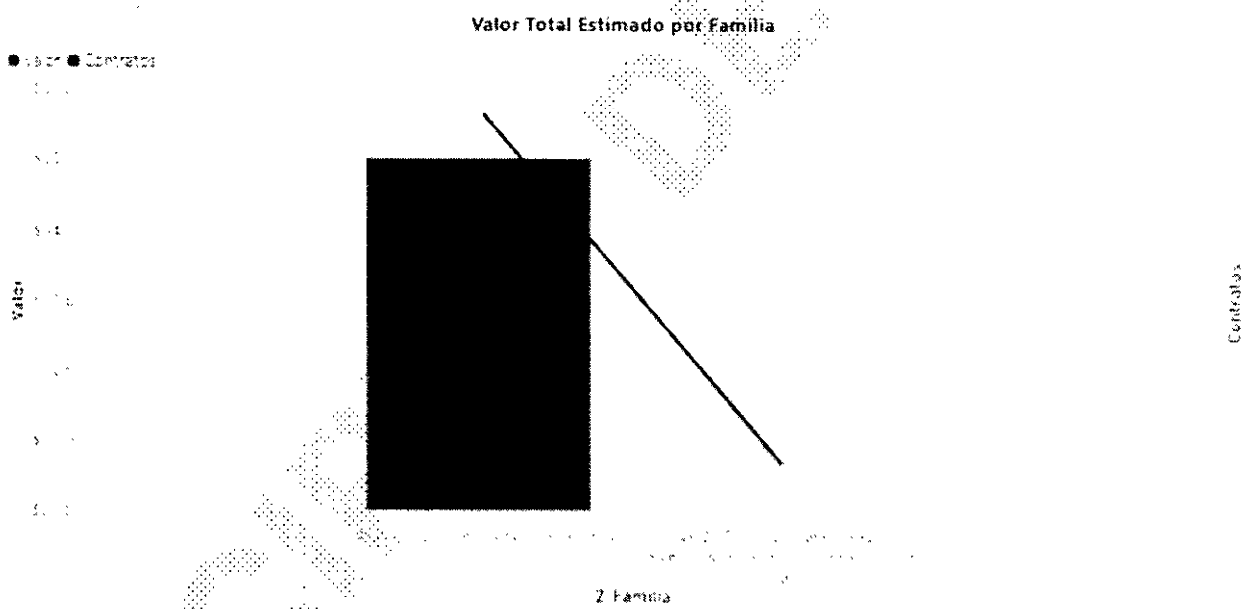
Tabla 10. Fuente: Modelo Abastecimiento Estratégico - CCE

www.itagui.gov.co
NIT. 890.980.093-8 · PBX: 373 76 76 · Cra. 51 No. 51 - 55
Centro Administrativo Municipal de Itagüí (CAMI)
Código postal: 055412 · Itagüí - Colombia

SC-CER314190

El sector de comercialización de equipos de informática, periféricos y telecomunicaciones en la contratación pública presenta un comportamiento cíclico caracterizado por una alta concentración de presupuesto y número de contratos hacia los cierres de vigencia fiscal (especialmente visible en el año 2025). Asimismo, se evidencia la consolidación operativa de SECOP II como la herramienta principal de gestión contractual frente a SECOP I, y una contracción en el volumen y valor de contratos para el periodo en curso.

En la tabla 10 se evidencia como en el año 2025 hay un comportamiento típico de la contratación estatal con picos exponenciales e incrementos drásticos hacia el cierre del año fiscal, destacándose los meses de octubre (con más de $100 mil millones) y diciembre (con el pico más alto, rondando los $150 mil millones). En tanto que para el año 2026, el gasto muestra un comportamiento más plano y moderado en los primeros meses, con un repunte en el mes de julio (por encima de los $50 mil millones), seguido de una caída abrupta hacia el fin de año.

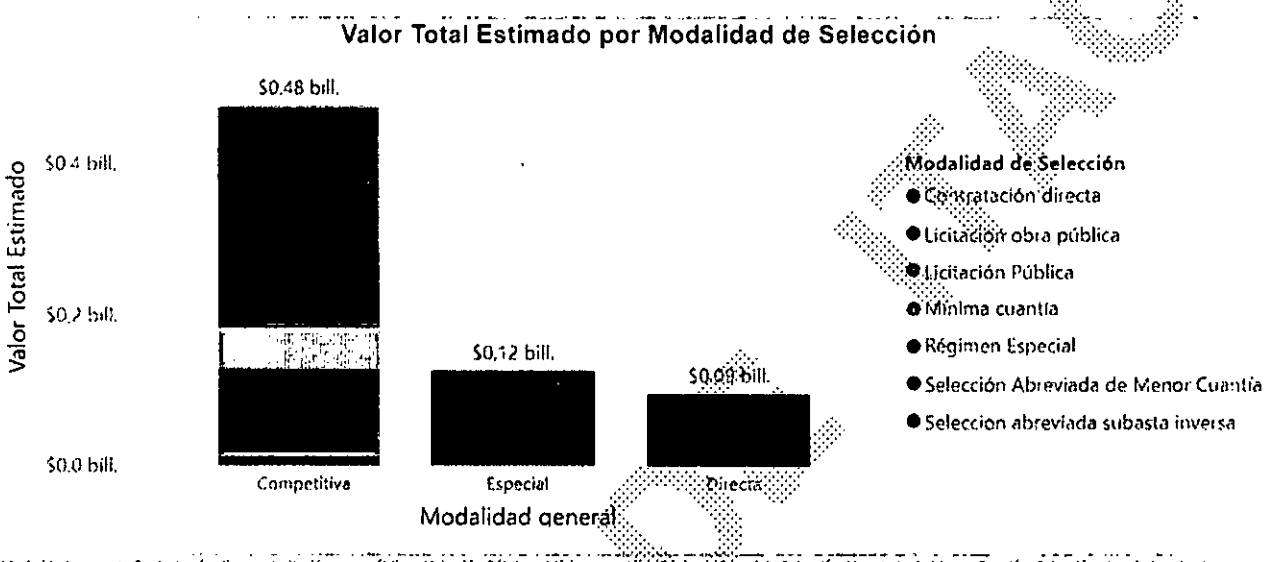


Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	2025 Contratos	2025 Valor	2025 Participación	2026 Contratos	2026 Valor	2026 Participación	Total Contratos	Total Valor	Total Participación
4321 - Equipo informático y accesorios	2033	$320.390.006.653	46,16%	784	$181.383.361.768	26,13%	2817	$501.773.368.441	72,29%
4322 - Equipos o plataformas y accesorios de redes multimedia o de voz y datos	189	$167.627.115.089	24,15%	152	$24.737.436.288	3,56%	341	$192.364.551.377	27,71%
Total	2222	$488.017.121.742	70,31%	936	$206.120.798.076	29,69%	3158	$694.137.919.818	100,00%

Tabla 11. Fuente: Modelo Abastecimiento Estratégico - CCE

Del valor total estimado por familia de la tabla 11 se observa que la familia *4322 (Equipos de red)* maneja muchos menos contratos en comparación con la informática general (341 frente a 2.817), pero su peso financiero es considerable (27,71%). Así mismo se observa una disminución marcada en la asignación de recursos y número de contratos entre el año 2025 y el año 2026, reflejando

que el 2025 fue un periodo de mayor inversión en renovación tecnológica frente a la vigencia actual (agosto 2026)



Modalidad general	Contratación directa	Licitación obra pública	Licitación Pública	Mínima cuantía	Régimen Especial	Selección Abreviada de Menor Cuantía	Selección abreviada subasta inversa
Competitiva		$12.810.069.156	$116.553.533.451	$53.242.481.360		$5.666.139.507	$286.939.101.340
Especial					$124.828.924.316		
Directa	$93.897.670.686						

Tabla 12. Fuente: Modelo Abastecimiento Estratégico - CCE

El análisis estadístico del valor total de las compras realizadas, cuyo monto consolidado asciende a $693.438.939.818 (aproximadamente $0.69 billones), evidencia una clara preponderancia del principio de pluralidad de oferentes en la contratación contractual de la entidad. La modalidad Competitiva concentra la mayor proporción del valor contratado con $475.411.324.816, lo que representa el 68,56% del total de compras ejecutadas. En un segundo plano se ubican las compras mediante Régimen Especial, que abarcan el 18,00% del monto adjudicado ($124.828.924.316), y la Contratación Directa, la cual representa el 13,54% restante de lo comprado ($93.897.670.686). Esta estructura refleja una orientación efectiva hacia la libre concurrencia, destinando más de dos terceras partes del valor total adquirido a mecanismos abiertos de selección.

Al examinar la composición interna de las compras competitivas, se observa un sesgo operativo significativo hacia la adquisición estandarizada de bienes y servicios a través de la Selección Abreviada por Subasta Inversa. Este procedimiento lidera los montos comprados con $286.939.101.340, representando de manera individual el 60,35% del bloque competitivo y el 41,38% del valor total de lo contratado.

2.3. Análisis de la oferta

Para el estudio de la oferta se utilizó la aplicación del Modelo de Abastecimiento Estratégico; en las siguientes gráficas se observan los proveedores organizados según el valor contratado y el número de contratos, de acuerdo al código UNSPSC 432115 y 432226 del año 2025 y lo corrido del año 2026.

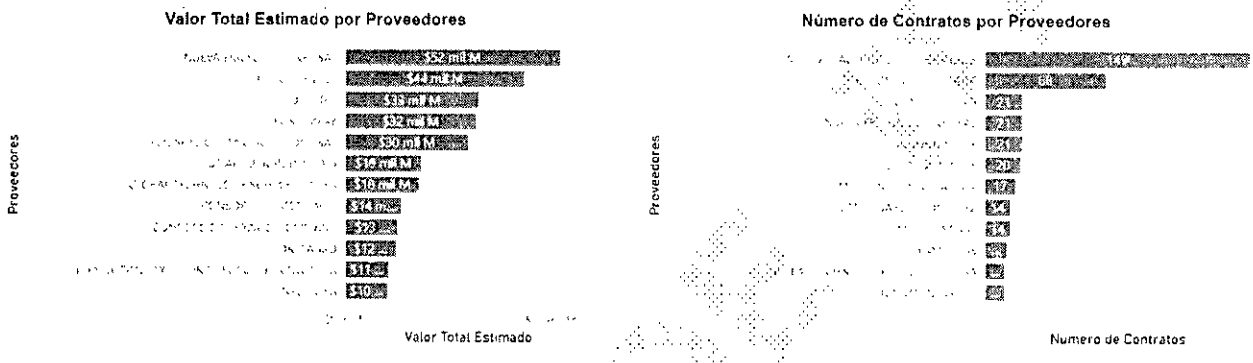


Tabla 13. Fuente: Modelo Abastecimiento Estratégico - CCE

El análisis del comportamiento de la contratación por contratistas permite identificar una marcada diferencia entre la concentración del monto ejecutado y la frecuencia en la adjudicación de contratos. En términos de valor total contratado, la distribución está encabezada por la firma NUEVA ERA SOLUCIONES SAS con $52.000 millones, seguida de UT TIC HTS 2025 con $44.000 millones, CODALTEC con $33.000 millones, FUNDIMPAZ con $32.000 millones y GREEN SERVICES AND SOLUTIONS SAS con $30.000 millones. En un rango intermedio se ubican proveedores como UT APICIB AGN DTC 2025 ($19.000 millones) y GLOBAL TECHNOLOGY SERVICES GTS SA ($18.000 millones), mientras que contratistas como CONSORCIO CAFETEL4ALL ($14.000 millones), CONSORCIO FUERZA COLOMBIANA ($13.000 millones), CORREAGRO ($12.000 millones), IDEMIA IDENTITY SECURITY SUCURSAL COLOMBIA ($11.000 millones) e INFOTIC SA ($10.000 millones) concentran montos menores pero significativos dentro de la muestra.

Por otro lado, el volumen o número de contratos celebrados presenta una dinámica sumamente atomizada que no guarda una correlación directa con los valores adjudicados. La persona natural ARISTIZABAL DUQUE DIOMER ALEXIS lidera ampliamente la frecuencia operativa con 149 contratos, seguido por REDCOMPUTO LIMITADA con 68 contratos. Con un volumen considerablemente menor se sitúan COMPUTAR SAS (21 contratos), NUEVA ERA SOLUCIONES SAS (21 contratos), PC SYSTEM SAS (21 contratos), MULTITINTASINK SAS (20 contratos), MICROINFORMATICA LTDA (17 contratos), HECTOR GARCIA GONZALEZ (14 contratos) y MICRONET SAS (14 contratos).

En conclusión, este comportamiento evidencia dos perfiles de contratación bien definidos en el sector: por un lado, un segmento de contratistas enfocado en proyectos de gran envergadura donde pocos procesos representan elevados montos financieros (como es el caso de las Uniones Temporales y firmas como CODALTEC o FUNDIMPAZ); y por otro lado, un segmento orientado al suministro recurrente o prestación de servicios operativos de menor cuantía con alta frecuencia de ejecución (encabezado por personas naturales y firmas de bienes/servicios informáticos estandarizados). Cabe destacar el caso particular de NUEVA ERA SOLUCIONES SAS, firma que combina ambas fortalezas al posicionarse tanto como el máximo adjudicatario en recursos financieros ($52.000 millones) como uno de los líderes en cantidad de procesos contratados (21 contratos).

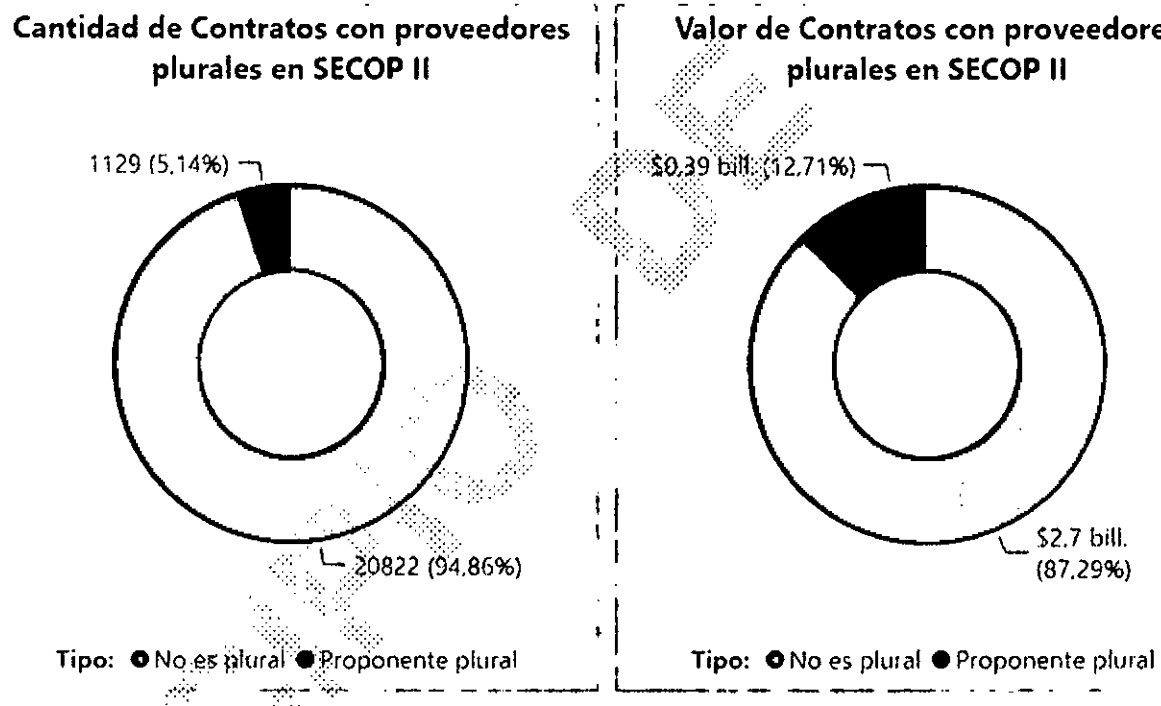


Tabla 14. Fuente: Modelo Abastecimiento Estratégico - CCE

El análisis de la estructura de contratación en SECOP II respecto a la tipología del oferente revela una predominancia sustancial de las contrataciones individuales frente a los esquemas de asociatividad o proponentes plurales (consorcios o uniones temporales). En términos de frecuencia operativa, de un total de 21.951 contratos analizados, 20.822 contratos fueron adjudicados a oferentes singulares (no plurales), lo que representa el 94,86% del volumen total. En contraste, los proponentes plurales participaron únicamente en 1.119 contratos, equivalentes al 5,14% restante

En conclusión, los datos estadísticos demuestran que, si bien la mayor parte del flujo transaccional y operativo del sector se resuelve mediante contratación individual, la figura del proponente plural resulta estratégica en los procesos de mayor cuantía. Esta dinámica responde a la necesidad de las empresas de aunar capacidades financieras, técnicas y de experiencia para cumplir con los exigentes requisitos de los pliegos de condiciones en contratos de gran volumen.

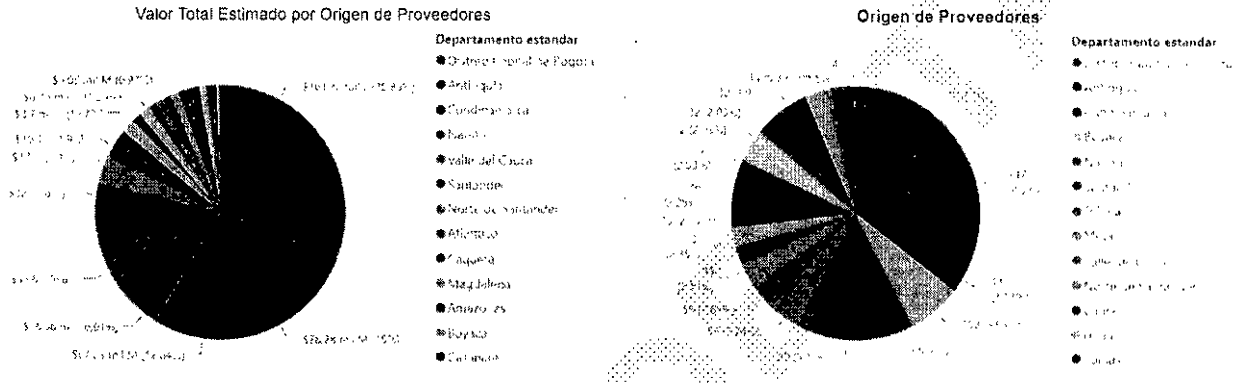


Tabla 15. Fuente: Modelo Abastecimiento Estratégico - CCE

Los datos muestran una doble dinámica territorial en la contratación: por un lado, una alta concentración del capital financiero en las principales regiones económicas del país (Bogotá, Antioquia y Cundinamarca acumulan juntas casi el 58,7% del valor contratado); y por otro lado, una diversificación geográfica en el número de proponentes, donde departamentos como Boyacá, Nariño y Santander muestran un importante dinamismo en el tejido empresarial de proveedores participantes. Esto sugiere que, mientras que las contrataciones operativas y de menor cuantía logran capilaridad en diversas regiones, los contratos de gran envergadura económica continúan siendo adjudicados predominantemente a firmas domiciliadas en los grandes núcleos urbanos y financieros del país.

3. ESTUDIO DE MERCADO

Durante los últimos años, el Municipio de Itagüí ha adelantado inversiones significativas orientadas al fortalecimiento de la infraestructura de conectividad de las instituciones educativas oficiales, mediante la consolidación de una red troncal de fibra óptica municipal, la ampliación de la capacidad de internet institucional y la modernización progresiva de la infraestructura tecnológica de múltiples sedes educativas. No obstante, como resultado del crecimiento en la demanda de servicios digitales, el aumento en el número de dispositivos conectados y la evolución de los estándares tecnológicos de conectividad se hace necesario continuar con la modernización progresiva de los dispositivos activos de red instalados en las instituciones educativas oficiales del municipio.

Actualmente aún se cuenta con dispositivos de red con una antigüedad aproximada de entre diez

(10) y quince (15) años de uso, los cuales presentan limitaciones técnicas frente a los estándares actuales de desempeño requeridos para el adecuado aprovechamiento de la infraestructura de conectividad disponible. Entre estas limitaciones se encuentran equipos de switching con velocidades de operación restringidas, menores capacidades de procesamiento y ausencia de funcionalidades avanzadas de administración y seguridad. De igual manera, se requiere continuar fortaleciendo la infraestructura inalámbrica institucional mediante la ampliación de cobertura y la incorporación de puntos de acceso con mayores capacidades de procesamiento, concurrencia y desempeño, que permitan responder adecuadamente al crecimiento en la densidad de usuarios, dispositivos y servicios educativos soportados sobre redes inalámbricas.

Adicionalmente, la modernización de la infraestructura activa de red resulta necesaria para avanzar en el cumplimiento de los lineamientos definidos por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la adopción del protocolo IPv6 en las entidades públicas, conforme a lo establecido en la Resolución MinTIC 2710 de 2017, modificada por la Resolución 1126 de 2021, mediante las cuales se establecen directrices para la transición progresiva de las infraestructuras tecnológicas estatales hacia dicho protocolo. En este contexto, se requiere determinar las condiciones actuales del mercado para la adquisición de dispositivos activos de red que permitan continuar el proceso de modernización y fortalecimiento de la infraestructura de conectividad de las instituciones educativas oficiales del municipio de Itagüí.

Con el propósito de identificar alternativas tecnológicas disponibles en el mercado que satisfagan las necesidades de conectividad, gestión y seguridad de la infraestructura tecnológica de las instituciones educativas oficiales del municipio, se establecen las siguientes características técnicas de referencia para los equipos requeridos. Estas especificaciones corresponden a parámetros mínimos esperados, orientados a garantizar compatibilidad, desempeño, administración centralizada, escalabilidad y sostenibilidad de la solución tecnológica.

Switch de 24 puertos: Switch administrable capa 2 o superior, con mínimo 24 puertos RJ45 10/100/1000 Mbps con capacidad PoE+ (IEEE 802.3af/at) en todos los puertos, presupuesto PoE mínimo de 370 W. Mínimo 4 puertos uplink SFP/SFP+, de los cuales al menos 2 deberán soportar 10G. Capacidad de switching no inferior a 120 Gbps. Soporte de VLAN 802.1Q, STP/RSTP/MSTP, LACP, QoS, ACL, DHCP Snooping, IP Source Guard, 802.1X. Soporte IPv4/IPv6 dual stack. Deberá permitir administración centralizada en la nube mediante plataforma nativa del fabricante, accesible vía web, con gestión multi-sitio, monitoreo, configuración remota, actualización de firmware y aprovisionamiento automático (zero-touch provisioning), sin requerir licenciamiento adicional ni la implementación de controladores físicos, máquinas virtuales o dispositivos adicionales. La plataforma deberá soportar la totalidad de los dispositivos del proyecto sin limitaciones de cantidad.

Switch de 48 puertos: Switch administrable capa 2 o superior, con mínimo 48 puertos RJ45 10/100/1000 Mbps con capacidad PoE+ (IEEE 802.3af/at), presupuesto PoE mínimo de 740 W. Mínimo 4 puertos uplink SFP/SFP+, de los cuales al menos 2 deberán soportar 10G. Capacidad

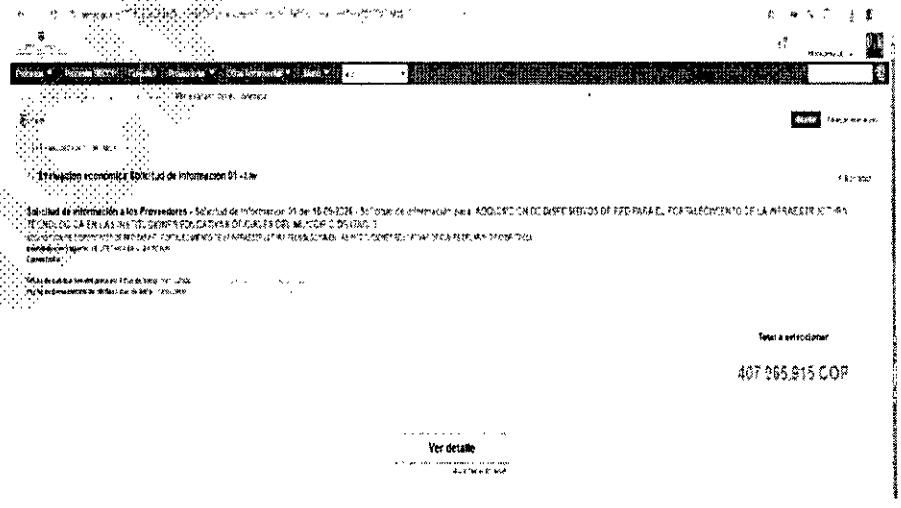
de switching no inferior a 170 Gbps. Soporte de VLAN, STP/RSTP/MSTP, LACP, QoS, ACL, DHCP Snooping, IP Source Guard, 802.1X. Soporte IPv4/IPv6 dual stack. Deberá permitir administración centralizada en la nube bajo las mismas condiciones definidas en el ítem anterior.

Access Point: Punto de acceso inalámbrico interior compatible con estándar IEEE 802.11ax (WiFi 6) o superior, doble banda, MIMO mínimo 2x2, velocidad agregada mínima de 2.9 Gbps. Soporte de OFDMA, BSS Coloring, roaming (802.11k/v/r o equivalente), mínimo 512 usuarios asociados, múltiples SSID, VLAN por SSID, control de ancho de banda, portal cautivo, seguridad WPA2/WPA3. Alimentación PoE (802.3af/at). Deberá permitir administración centralizada en la nube mediante plataforma nativa del fabricante, sin licenciamiento adicional ni infraestructura adicional, con gestión multi-sitio, monitoreo, configuración remota y aprovisionamiento automático.

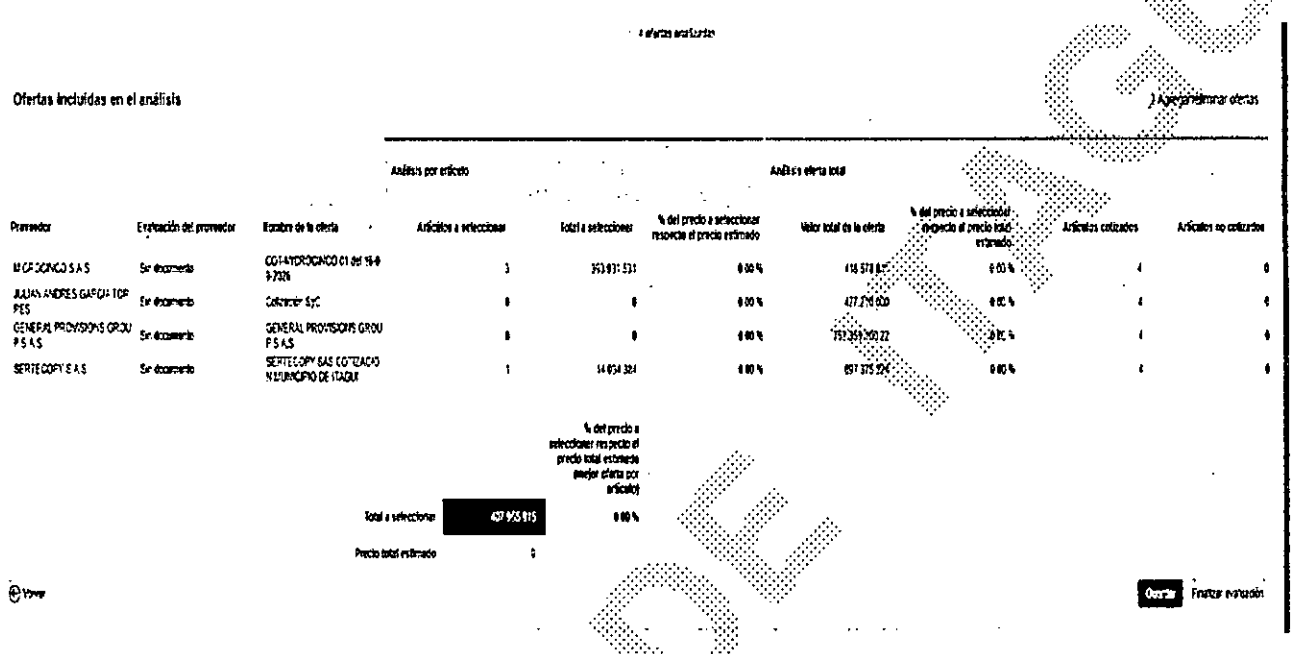
Router: Router empresarial con capacidad mínima de procesamiento de 1 Gbps en NAT/Firewall, soporte IPv4/IPv6 dual stack, mínimo 2 interfaces WAN y 4 LAN Gigabit, soporte de balanceo de carga multi-WAN, VPN (IPSec/L2TP o equivalente), control de ancho de banda, políticas de tráfico y firewall integrado. Deberá permitir administración remota o centralizada en la nube mediante plataforma del fabricante, sin requerir licenciamiento adicional.

Lo anterior, teniendo en cuenta que los dispositivos activos de red, tales como switches, routers y puntos de acceso inalámbrico, corresponden a bienes estandarizados en el mercado, susceptibles de ser comparados objetivamente en función de sus especificaciones técnicas y precio, lo que permite garantizar la selección objetiva del contratista y la optimización de los recursos públicos.

Con fundamento en las especificaciones técnicas definidas en el alcance del contrato y en las cantidades proyectadas de dispositivos requeridas para atender las necesidades identificadas en las instituciones educativas oficiales del municipio, se realizó un RFI en el sistema electrónico de compra publicas SECOP II, con referencia CO1.CMP.9439101, el cual se publicó el 16 de octubre de 2026 y obtuvo respuesta de 4 proveedores asociados a los códigos 432226- Equipos de servicio de red.



www.itagui.gov.co
NIT. 890.980.093-8 · PBX: 373 76 76 · Cra. 51 No. 51 - 55
Centro Administrativo Municipal de Itagüí (CAMI)
Código postal: 055412 · Itagüí - Colombia


Ofertas incluidas en el análisis

Agregar/eliminar ofertas

Análisis por artículo

Análisis oferta total

Proveedor	Evaluación del proveedor	Nombre de la oferta	Artículos a seleccionar	Total a seleccionar	% del precio a seleccionar respecto al precio estimado	Valor total de la oferta	% del precio a seleccionar respecto al precio total estimado	Artículos cotizados	Artículos no cotizados
MICROCINCO S.A.S	Sin documento	COTIHYDROCINCO 01 del 19-09-2025	3	353 931 531	0.00 %	416 578 [illegible]	0.00 %	4	0
JULIAN ANDRES GARCIA TORRES	Sin documento	Cotización SyC	0	0	0.00 %	427 [illegible]	0.00 %	4	0
GENERAL PROVISIONS GROUP S.A.S	Sin documento	GENERAL PROVISIONS GROUP S.A.S	0	0	0.00 %	[illegible]	0.00 %	4	0
SERTECOPY S.A.S	Sin documento	SERTECOPY SAS COTIZADO A MUNICIPIO DE ITAGUI	1	14 654 384	0.00 %	657 375 [illegible]	0.00 %	4	0

		% del precio a seleccionar respecto al precio total estimado (mejor oferta por artículo)
Total a seleccionar	427 935 915	0.00 %
Precio total estimado	0	

Ver

Ocultar | Finalizar evaluación

Estas respuestas fueron examinadas tomando como base las especificaciones técnicas y las cantidades requeridas para cada uno de los elementos objeto de adquisición, teniendo en cuenta los valores unitarios ofertados para cada uno de los equipos requeridos (switches de 24 y 48 puertos, puntos de acceso inalámbrico y routers), con el propósito de establecer un valor representativo del mercado. El propósito del análisis consistió en establecer una referencia económica que permitiera estimar el costo de los bienes requeridos para el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica de las instituciones educativas oficiales del municipio. Para la identificación se tendrá como cotización 1 al proveedor MICROCINCO S.A.S; como cotización 2 al proveedor JULIÁN ANDRES GARCÍA TORRES; como cotización 3 al proveedor GENERAL PROVISIONS GROUP S.A.S, como cotización 4 al proveedor SERTECOPY S.A.S.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN O ESPECIFICACIONES	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	COTIZACIONES VALOR TOTAL INCLUIDO IVA			
				1	2	3	4
1	Switch administrable capa 2 o superior, con mínimo 24 puertos RJ45 10/100/1000 Mbps con capacidad PoE+ (IEEE 802.3af/at) en todos los puertos, presupuesto PoE mínimo de 370 W. Mínimo 4 puertos	Unidad	65	$254.481.500	$257.567.765	$388.242.855	$352.948.050

	uplink SFP/SFP+, de los cuales al menos 2 deberán soportar 10G. Capacidad de switching no inferior a 120 Gbps. Soporte de VLAN 802.1Q, STP/RSTP/MSTP, LACP, QoS, ACL, DHCP Snooping, IP Source Guard, 802.1X. Soporte IPv4/IPv6 dual stack. Deberá permitir administración centralizada en la nube mediante plataforma nativa del fabricante, accesible vía web, con gestión multi-sitio, monitoreo, configuración remota, actualización de firmware y aprovisionamiento automático (zero-touch provisioning), sin requerir licenciamiento adicional ni la implementación de controladores físicos, máquinas virtuales o dispositivos adicionales. La plataforma deberá soportar la totalidad de los dispositivos del proyecto sin limitaciones de cantidad.						
2	Switch administrable capa 2 o superior, con mínimo 48 puertos RJ45 10/100/1000 Mbps con capacidad PoE+ (IEEE 802.3af/at),	Unidad	2	$11.804.562	$12.373.620	$21.519.388,8	$19.213.740

	presupuesto PoE mínimo de 740 W. Mínimo 4 puertos uplink SFP/SFP+, de los cuales al menos 2 deberán soportar 10G. Capacidad de switching no inferior a 170 Gbps. Soporte de VLAN, STP/RSTP/MSTP, LACP, QoS, ACL, DHCP Snooping, IP Source Guard, 802.1X. Soporte IPv4/IPv6 dual stack. Deberá permitir administración centralizada en la nube bajo las mismas condiciones definidas en el ítem anterior.						
3	Punto de acceso inalámbrico interior compatible con estándar IEEE 802.11ax (WiFi 6) o superior, doble banda, MIMO mínimo 2x2, velocidad agregada mínima de 2.9 Gbps. Soporte de OFDMA, BSS Coloring, roaming (802.11k/v/r o equivalente), mínimo 512 usuarios asociados, múltiples SSID, VLAN por SSID, control de ancho de banda, portal cautivo, seguridad WPA2/WPA3. Alimentación PoE (802.3af/at). Deberá permitir administración centralizada en la nube mediante plataforma nativa del	Unidad	149	$127.645.469	$128.709.329	$326.738.002,5	$311.179.050

COPIA CONTROLADA

	fabricante, sin licenciamiento adicional ni infraestructura adicional, con gestión multi-sitio, monitoreo, configuración remota y aprovisionamiento automático.						
4	Router empresarial con capacidad mínima de procesamiento de 1 Gbps en NAT/Firewall, soporte IPv4/IPv6 dual stack, mínimo 2 interfaces WAN y 4 LAN Gigabit, soporte de balanceo de carga multi-WAN, VPN (IPSec/L2TP o equivalente), control de ancho de banda, políticas de tráfico y firewall integrado. Deberá permitir administración remota o centralizada en la nube mediante plataforma del fabricante, sin requerir licenciamiento adicional.	Unidad	6	$24.647.280	$28.559.286	$15.858.853,92	$14.034.384

Se revisaron los valores totales ofertados por cada proveedor para identificar las diferencias económicas existentes entre las respuestas. Este ejercicio permitió observar que los precios presentaban variaciones entre proveedores y entre los distintos tipos de equipos, razón por la cual resultaba necesario adoptar un criterio de referencia que permitiera estructurar el presupuesto oficial de manera consistente.

Para la estimación presupuestal se tomó como referencia la guía para el manejo de ofertas artificialmente bajas en procesos de contratación expedida por la Agencia Nacional Colombia Compra Eficiente y su herramienta para determinar los valores asociados a desconocimientos de costos e ingresos ocasionados por análisis financieros y económicos deficientes y evitar las estrategias colusorias. Como resultado del ejercicio se expone lo siguiente:

INFORMACIÓN SOPORTE PARA EL ANÁLISIS			
¿El proceso de selección se adelanta bajo la modalidad de Subasta Inversa?			SI
Cantidad de Ofertas Habilitadas			4
Método de comparación a utilizar			Absoluta
VARIABLES A UTILIZAR			
Mediana			No aplica
Desviación estándar			No aplica
Valor mínimo aceptable			No aplica
Presupuesto del proceso o sumatoria de precios unitarios (costo estimado del contrato):			$ 435.338.571,82
OFERTAS RECIBIDAS			
No.	Proponente	Valor Total de la Oferta o Sumatoria de precios unitarios	% Diferencia de la oferta con respecto al Costo Estimado del contrato
1	MICROCINCO S.A.S	$ 418.578.811,00	-3,85%
2	JULIÁN ANDRES GARCÍA TORRES	$ 427.210.000,00	-1,87%
3	GENERAL PROVISIONS GROUP S.A.S	$ 752.359.100,22	72,82%
4	SERTECOPY S.A.S	$ 697.375.224,00	60,19%

Fuente RFI

De conformidad con la Guía para el manejo de ofertas artificialmente bajas en procesos de contratación de Colombia Compra Eficiente, la comparación absoluta permite contrastar el valor de cada oferta con el costo estimado por la entidad, a fin de identificar desviaciones significativas que puedan generar dudas sobre la suficiencia económica de una propuesta. La guía señala que, en procesos de subasta inversa, se recomienda solicitar explicaciones a los proponentes cuyas ofertas sean inferiores en un veinte por ciento (20 %) o más al costo total estimado del contrato.

Al aplicar este criterio a los resultados obtenidos, se evidencia que la cotización de MICROCINCO S.A.S. se encuentra un 3,85 % por debajo del presupuesto estimado, mientras que la cotización de JULIÁN ANDRÉS GARCÍA TORRES se encuentra un 1,87 % por debajo. En consecuencia, ninguna de estas dos cotizaciones alcanza el umbral del veinte por ciento (20 %) establecido como referencia para solicitar explicaciones por una posible oferta artificialmente baja mediante comparación absoluta. Por su parte, las cotizaciones de GENERAL PROVISIONS GROUP S.A.S.

y SERTECOPY S.A.S. superan el costo estimado del contrato y, en consecuencia, no presentan una desviación inferior que permita considerarlas artificialmente bajas con fundamento en esta comparación global.

Con fundamento en el análisis comparativo del RFI y en el resultado obtenido mediante la herramienta de Colombia Compra Eficiente, se adopta como referencia económica la cotización integral presentada por JULIÁN ANDRÉS GARCÍA TORRES, por cuanto corresponde al valor global más cercano al valor de referencia usado en el RFI, entre las cuatro cotizaciones recibidas, y se encuentra por debajo del costo estimado en un porcentaje moderado y no presenta, a partir de la comparación absoluta global, una desviación que alcance el umbral orientador del veinte por ciento (20 %).

De esta comparación se observa que el valor global de la cotización 2 supera en $8.631.189, equivalente aproximadamente al 2,06 %, el valor total de la cotización 1, mientras que se encuentra por debajo de los valores globales de las cotizaciones 3 y 4. Esta comparación constituye un elemento de referencia para examinar la razonabilidad del monto estimado, sin que por sí sola sustituya la verificación técnica y económica de las ofertas.

La decisión de utilizar una misma cotización como referencia permite conservar una base uniforme de cálculo para la totalidad de los bienes requeridos, evitando construir el presupuesto mediante la combinación de precios provenientes de diferentes proveedores. La selección se sustenta en la evaluación global de las cotizaciones recibidas y en la consideración de la cotización 2 como referencia económica para la planeación del proceso, sin que ello constituya una selección anticipada del contratista ni implique que el proveedor de dicha cotización tenga un derecho de adjudicación. La selección del futuro contratista estará sujeta al procedimiento de la subasta inversa y a las verificaciones que correspondan.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN O ESPECIFICACIONES	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO PROMEDIO	VALOR TOTAL
1	Switch administrable capa 2 o superior con mínimo 24 puertos RJ45 10/100/1000 Mbps con capacidad PoE+ (IEEE 802.3af/at) en todos los puertos, presupuesto PoE mínimo de 370 W. Mínimo 4 puertos uplink SFP/SFP+, de los cuales al menos 2 deberán soportar 10G. Capacidad de switching no inferior a 120 Gbps. Soporte de VLAN 802.1Q, STP/RSTP/MSTP, LACP, QoS, ACL, DHCP Snooping, IP Source Guard, 802.1X. Soporte	Unidad	65	$3.962.581	$257.567.765

	IPv4/IPv6 dual stack. Deberá permitir administración centralizada en la nube mediante plataforma nativa del fabricante, accesible vía web, con gestión multi-sitio, monitoreo, configuración remota, actualización de firmware y aprovisionamiento automático (zero-touch provisioning), sin requerir licenciamiento adicional ni la implementación de controladores físicos, máquinas virtuales o dispositivos adicionales. La plataforma deberá soportar la totalidad de los dispositivos del proyecto sin limitaciones de cantidad.				
2	Switch administrable capa 2 o superior, con mínimo 48 puertos RJ45 10/100/1000 Mbps con capacidad PoE+ (IEEE 802.3af/at), presupuesto PoE mínimo de 740 W. Mínimo 4 puertos uplink SFP/SFP+, de los cuales al menos 2 deberán soportar 10G. Capacidad de switching no inferior a 170 Gbps. Soporte de VLAN, STP/RSTP/MSTP, LACP, QoS, ACL, DHCP Snooping, IP Source Guard, 802.1X. Soporte IPv4/IPv6 dual stack. Deberá permitir administración centralizada en la nube bajo las mismas condiciones definidas en el ítem anterior.	Unidad	2	$6.186.810	$12.373.620

COPIA CONTROLADA

3	Punto de acceso inalámbrico interior compatible con estándar IEEE 802.11ax (WiFi 6) o superior, doble banda, MIMO mínimo 2x2, velocidad agregada mínima de 2.9 Gbps. Soporte de OFDMA, BSS Coloring, roaming (802.11k/v/r o equivalente), mínimo 512 usuarios asociados, múltiples SSID, VLAN por SSID, control de ancho de banda, portal cautivo, seguridad WPA2/WPA3. Alimentación PoE (802.3af/at). Deberá permitir administración centralizada en la nube mediante plataforma nativa del fabricante, sin licenciamiento adicional ni infraestructura adicional, con gestión multi-sitio, monitoreo, configuración remota y aprovisionamiento automático.	Unidad	149	$863.821	$128.709.329
4	Router empresarial con capacidad mínima de procesamiento de 1 Gbps en NAT/Firewall, soporte IPv4/IPv6 dual stack, mínimo 2 interfaces WAN y 4 LAN Gigabit, soporte de balanceo de carga multi-WAN, VPN (IPSec/L2TP o equivalente), control de ancho de banda, políticas de tráfico y firewall integrado. Deberá permitir administración remota o centralizada en la nube mediante plataforma del fabricante, sin requerir licenciamiento adicional.	Unidad	6	$4.759.881	$28.559.286
				SUBTOTAL	**$ 359.000.000**
				IVA (19%)	**$68.210.000**
				TOTAL	**$427.210.000**

De la determinación anterior, las cantidades que sirvieron de base para la cotización permite establecer un presupuesto oficial estimado de CUATROCIENTOS VEINTISIETE MILLONES DOSCIENTOS DIEZ MIL PESOS ($427.210.000), IVA incluido. sí las cosas, el presupuesto

incluye, IVA del 19%, "ESTAMPILLA PRO-CULTURA ITAGÜÍ CAPITAL CULTURAL DE COLOMBIA" correspondiente a una tarifa del 0,75% del valor total del contrato, su adición o prorroga sin incluir el IVA, y los demás tributos recaudados para terceros, el cual deberá aproximarse al múltiplo de mil más cercano; "ESTAMPILLA PRO-BIENESTAR DEL ADULTO MAYOR" correspondiente a una tarifa del (2%) del valor total del contrato, su adición o prorroga, sin incluir el IVA, y los demás tributos recaudados para terceros, "TASA PRO DEPORTE Y RECREACIÓN" correspondiente al 1.5% del valor total del contrato, su adición o prorroga, sin incluir el IVA y los demás tributos recaudados para terceros. Lo anterior de conformidad con los artículos 160, 161, 168, 169, 174 y 176 del Acuerdo Municipal No. 023 del 9 de diciembre de 2021, impuestos y demás erogaciones que debe tener en cuenta cada proponente.

4. ANÁLISIS DE INDICADORES DE CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL

La entidad consulto la base de datos del Sistema de Información Empresarial -.SIE- de la Superintendencia de Sociedades la base de datos de las empresas clasificadas en el CIIU con los códigos 4651 (Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática) y 4751 (Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados).

Con los NIT reportados en esta base de datos se realizó una búsqueda en el enlace: https:/iwww.rues.org.colde Confecámaras Red de Cámaras de Comercio, con el fin de determinar la capacidad financiera y organizacional de este sector de la economía, mediante la consulta del Registro Único de Proponentes -RUP-, lo anterior toda vez que, de conformidad con el artículo 2.2.1.1.1.5.1. del decreto 1082 de 2015 sólo podrán participar en Procesos de Contratación convocados por las Entidades Estatales las personas naturales y jurídicas, nacionales o extranjeras, con domicilio en Colombia, que estén inscritas en el RUP. Así mismo dispone que la persona inscrita en el RUP debe presentar la información para renovar su registro a más tardar el quinto día hábil del mes de abril de cada año. De lo contrario cesan los efectos del RUP. Por lo anterior, la evaluación del cumplimiento de la capacidad financiera y la Capacidad Organizacional, se realizará con la información financiera contenida en el RUP (en firme). Aunado a lo anterior se revisó en otros procesos de selección de objetos similares, las personas que presentaron interés en la participación de estos, para complementar la base de datos consultada en el SIE.

La metodología utilizada para el cálculo de los indicadores financieros y de capacidad organizacional del proceso de contratación de este estudio constó de tres fases:

1. Recolección de información e indicadores de capacidad financiera y organizacional con corte al 31 de diciembre de 2025, consultados en el Sistema de Información Empresarial de la Superintendencia de Sociedades.
2. Análisis estadístico de los datos.
3. Determinación de los requisitos habilitantes de capacidad financiera y Organizacional

Como resultado de este procedimiento, la muestra total consolidada correspondió a cincuenta y tres (53) empresas.

NIT	constitucion	Años Experiencia	Indice de liquidez	Indice de endeudamiento	Razón de cobertura de intereses	Rentabilidad del patrimonio	Rentabilidad del activo
900131823	21/12/2012	13	7,62	0,25	113,69	0,44	0,33
901867010	17/12/2024	1	8,67	0,1	indeterminado	0,33	0,29
900097586	11/11/2015	10	1,51	0,6	indeterminado	0,21	0,08
901277187	3/07/2024	2	1,13	0,79	3,61	0,45	0,09
800253767	24/06/2011	15	9,91	0,07	12,29	0,1	0,09
901190279	27/07/2022	4	1,03	0,82	4,78	1,74	0,3
900733550	31/08/2016	10	3,08	0,32	70256,91	0,24	0,16
901548700	12/05/2026	0	4,12	0,39		0,05	0,03
811000242	29/05/2009	17	2,62	0,53	197,78	0,27	0,12
901575358	20/11/2025	0	1,1	0,87	indeterminado	2,82	0,36
901224450	26/08/2024	2	9,19	0,41	indeterminado	0,11	0,06
900879821	20/06/2023	3	3,24	0,65	31,69	0,74	0,25
900851189	9/08/2021	5	3,3	0,31	4,55	0,24	0,16
900848266	2/10/2024	1	1,79	0,57	0,85	0,14	0,06
900866781	2/08/2017	9	550,71	0,45	79,51	0,06	0,03
890943163	24/11/2025	0	3,33	0,28	indeterminado	0,24	0,17
811006823	12/07/2021	5	3,63	0,27	12,28	0,24	0,17
900910672	21/04/2021	5	5,95	0,26	indeterminado	0,27	0,19
900251222	11/11/2020	5	3,93	0,63	1,14	0,42	0,15
811027052	6/05/2016	10	1,28	0,68	0,77	0,11	0,03
900650486	3/10/2019	6	1,67	0,65	1,36	0,22	0,07
811022490	22/05/2014	12	1,47	0,62	36,91	0,21	0,08
900316424	4/06/2025	1	2,2	0,4	indeterminado	-16	-0,09
900500708	29/06/2017	9	3,6	0,24	indeterminado	0,2	0,15
901100956	19/10/2017	8	31,89	0,32	indeterminado	0,1	0,06
901196233	9/09/2022	4	1,18	0,83	4489,84	1,1	0,17
900571849	18/09/2014	12	1,84	0,52	25,4	0,29	0,14
811029989	23/04/2026	0	2,2	0,34	691,74	0,16	0,1
811004721	30/07/2020	6	1,77	0,54	indeterminado	0,3	0,13
900662158	11/10/2018	7	3,97	0,15	223,6	0,34	0,29
900348971	31/07/2025	1	2,82	0,33	-130,75	-0,04	-0,02
811031833	25/04/2024	2	1,03	0,36	4,91	0,2	0,13
900814308	27/04/2026	0	1,82	0,53	indeterminado	0,02	0
900096520	2/12/2025	0	1,47	0,64	9,24	0,62	0,22
901911107	25/03/2026	0	3,8	0,42	indeterminado	0,83	0,48
901510263	26/04/2022	4	1,54	0,63	593,32	0,19	0,07
1017189572	19/08/2022	4	5,6	0,17	indeterminado	0,32	0,27
900443000	4/05/2015	11	1,23	0,58	36,06	0,13	0,05

NIT	constitucion	Años Experiencia	Indice de liquidez	Indice de endeudamiento	Razón de cobertura de intereses	Rentabilidad del patrimonio	Rentabilidad del activo
901441430	21/07/2022	4	4,47	0,47	indeterminado	0,26	0,13
900480786	6/08/2020	6	1,29	0,71	76795,79	0,76	0,21
900682581	16/06/2022	4	8,59	0,43	indeterminado	-0,12	-0,06
811005902	22/08/2011	15	1,7	0,59	1,04	0,17	0,07
901559376	16/08/2023	3	4,58	0,56	indeterminado	0,23	0,1
830504313	6/05/2021	5	1,2	0,59	1,91	0,2	0,08
1037592291	11/05/2026	0	2,16	0,54	indeterminado	0,57	0,26
901804421	25/04/2025	1	1,28	0,77	200,81	0,53	0,11
901550141	16/05/2025	1	1,24	0,57	97549,6	1,23	0,52
900975633	6/04/2017	9	9,59	0,1	8,65	0,08	0,07
830514244	25/04/2019	7	2,95	0,31	indeterminado	0,24	0,16
800093532	20/06/2013	13	1,71	0,77	4,43	0,67	0,14
811018630	29/04/2015	11	1,93	0,53	3,33	0,19	0,09
900181068	1/08/2012	14	3,17	0,42	0,49	0,02	0,01
811032643	5/05/2021	5	2,18	0,44	24,98	0,33	0,18

Tabla 16. Fuente: *Consolidado de la muestra de empresas del sector Elaboración propia.*

4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA MUESTRA

Estadistico	Experiencia	Liquidez	endeudam	RdeC	ROE	ROA
promedio	5,70	14,08	0,48	7.390,96	0,07	0,14
Desv Est	4,76	75,27	0,20	23.685,71	2,30	0,12
ajuste	0,94	-61,19	0,68	-16.294,75	-2,23	0,02
Mediana	5,00	2,20	0,52	12,29	0,24	0,13
Cuartil	**1,00**	**1,51**	**0,62**	**3,40**	**0,14**	**0,07**

Tabla 17. Fuente: Análisis *de la muestra de empresas del sector Elaboración propia*

Tras evaluar el comportamiento de las variables de estos dos grupos mediante estadística descriptiva, la entidad determinó que el cuartil es el estadístico más idóneo, objetivo y proporcional para fijar los niveles exigibles, fundamentado en los siguientes criterios técnicos:

1. Al revisar la desviación estándar de la muestra frente a la media aritmética (promedio) se identificó una marcada dispersión, por lo anterior, la media aritmética no es un estadístico confiable para determinar la salud financiera y organizacional del sector de la economía que nos ocupa.

2. Teniendo en cuenta el objeto, el valor a contratar, el plazo de ejecución y la muestra utilizada, el estadístico del cuartil permite ampliar el espectro de participación al 75%, sin poner en riesgo la ejecución del contrato, conservando un indicador de endeudamiento razonable.

A continuación, se presentan detalladamente las tablas con los resultados estadísticos obtenidos que sirven de sustento para la fijación de los requisitos habilitantes del presente proceso:

4.1 Capacidad Financiera:

Indicador	Índice requerido
Índice de Liquidez = activo corriente/pasivo corriente.	Mayor o igual a 1,51
Índice de Endeudamiento = pasivo total/activo total.	Menor o igual a 0.62
Razón de cobertura de intereses = utilidad operacional/gastos de intereses.	Mayor o igual 3,40

Tabla 18. Fuente: Indicadores del proceso. *Elaboración propia*

4.2 Capacidad Organizacional:

Indicador Organizacional	Índice requerido
Rentabilidad sobre patrimonio ROE = utilidad operacional/ patrimonio.	Mayor o igual a 0.14
Rentabilidad sobre activos ROA = utilidad operacional/ activo total.	Mayor o igual a 0.07

Tabla 19. Fuente: Indicadores del proceso. Elaboración propia

5. ANÁLISIS DE LOS PROCESOS OPERATIVOS, LOGÍSTICOS Y DE SOSTENIBILIDAD DEL SUMINISTRO

La ejecución adecuada de la compra requiere que los equipos se reciban completos, sin daño físico, con referencias y seriales verificables y con la documentación técnica, garantía y licenciamiento que formen parte del alcance. La dispersión de las instituciones y sedes educativas aumenta la importancia de planificar la entrega, identificar los sitios receptores, preservar la trazabilidad de los elementos y verificar que cada equipo corresponda con el anexo técnico aprobado. Entre los factores operativos relevantes se encuentran la disponibilidad de inventario, los plazos de importación o abastecimiento, el empaque y el transporte, la posibilidad de sustitución de referencias, la garantía, la disponibilidad de soporte local y el ciclo de vida tecnológico de los dispositivos.

En sostenibilidad, el proveedor deberá considerar la vida útil esperada, la disponibilidad de firmware de seguridad, la posibilidad de actualización y reparación, la eficiencia energética y las obligaciones aplicables al manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos al final de su vida útil.

6. ANÁLISIS DE RIESGOS

La entidad evaluó el riesgo que el proceso de contratación representa para el cumplimiento de sus metas y objetivos, de acuerdo con el Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los Procesos de Contratación VERSIÓN M-ICR-01, que para el efecto expidió Colombia Compra Eficiente y el CONPES 3714 de 2011. El resultado de este ejercicio es la matriz de riesgos que se anexa al presente documente.

MUNICIPIO DE ITAGÜÍ

Alcaldía de Itagüí

N.º	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción del evento y causas	Consecuencias	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	Asignación	Tratamiento / controles a implementar	Prob. residual	Impacto residual	Valoración	Categoría	¿Afecta la ejecución?	Responsable de implementar	Inicio estimado	Finalización estimada	¿Cómo se monitorea?	Periodicidad
19	Específico	Interno	Ejecución	Operacional	Evento: modificación informal de cantidades o distribución por sede que altere el alcance, valor, condiciones de competencia o equilibrio contractual. Causas: aplicación imprecisa de la nota sobre ajustes a cantidades sin documentar su impacto o sin acudir a la modificación formal cuando sea necesaria.	Controversias sobre las obligaciones, entregas no autorizadas, desbalance entre ítems, afectación del objeto o riesgo de comprometer recursos sin soporte adecuado.	Posible (3)	Mayor (4)	7	Alto	Municiplo de Itagüí; contratista debe ejecutar solo instrucciones válidas	Definir en documentos del proceso el alcance permitido de redistribuciones; exigir autorización previa de la supervisión y acta que justifique el cambio; si varía valor, objeto o condición esencial, tramitar modificación formal y soporte presupuestal, según corresponda.	Improbable (2)	Moderado (3)	5	Medio	Sí	Supervisor y ordenador del gasto	Antes de cualquier cambio	Al formalizar o rechazar el cambio	Revisión de cantidades pactadas vs entregadas; actas de seguimiento; verificación de que no se imparta orden que modifique informalmente el contrato.	Ante cada cambio y en cada acta de supervisión
20	Específico	Externo	Ejecución / garantía	Tecnológico	Evento: suministro de referencias cercanas al fin de vida comercial o sin soporte actualizado del fabricante durante un periodo razonable. Causas: compra de inventario antiguo, cambios de líneas de producto o ausencia de verificación del estado de soporte/firmware.	Obsolescencia anticipada, imposibilidad de recibir parches de seguridad, limitaciones de interoperabilidad y reducción de la vida útil de la inversión.	Improbable (2)	Mayor (4)	6	Alto	Contratista respecto de los bienes ofertados; Municipio verifica requisitos	Solicitar marca/modelo y confirmación de disponibilidad de firmware y soporte del fabricante; impedir sustituciones sin aprobación formal; validar que el producto sea nuevo y no esté declarado fuera de soporte al momento de entrega.	Improbable (2)	Moderado (3)	5	Medio	Sí	Contratista y equipo técnico de la Secretaría	Durante la evaluación técnica	Antes del recibo a satisfacción	Consulta de documentación oficial del fabricante, referencia exacta y soporte vigente; conservar evidencia en expediente.	En evaluación y en cada sustitución autorizada

N.º	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción del evento y causas	Consecuencias	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	Asignación	Tratamiento / controles a implementar	Prob. residual	Impacto residual	Valoración	Categoría	¿Afecta la ejecución?	Responsable de implementar	Inicio estimado	Finalización estimada	¿Cómo se monitorea?	Periodicidad
17	General	Externo	Ejecución	De la naturaleza	Evento: fenómenos naturales que afectan rutas, centros de distribución o puntos de entrega e impiden temporalmente transportar los equipos. Causas: lluvias extraordinarias, inundaciones, deslizamientos u otros fenómenos que afecten materialmente la logística de suministro.	Aplazamiento de entregas, alteración del cronograma y necesidad de adoptar medidas de contingencia o reprogramación según corresponda.	Improbable (2)	Mayor (4)	6	Alto	Compartido según causa y control efectivo; se aplica el régimen contractual y legal correspondiente	Establecer protocolo de comunicación inmediata y entrega de evidencias; evaluar rutas u opciones logísticas alternativas razonables; documentar impacto real y cualquier reprogramación autorizada, distinguiendo eventos imprevisibles de fallas ordinarias del proveedor.	Improbable (2)	Moderado (3)	5	Medio	Si	Contratista y supervisor / ordenador del gasto según sus competencias	Desde la ejecución	Al superar el evento o definir medidas	Registro del evento, evidencia disponible, impacto en hitos y decisión documentada sobre contingencias.	Cada vez que ocurra y hasta su cierre
18	General	Externo	Ejecución	Social o político	Evento: alteraciones de orden público, bloqueos, huelgas u otras situaciones sociales o políticas que interrumpan la logística de transporte o la entrega. Causas: cierres de vías, restricciones de movilidad o conflictos colectivos ajenos al control razonable de las partes.	Demoras o imposibilidad temporal de entregar los dispositivos, modificación del cronograma y necesidad de adoptar medidas de contingencia.	Improbable (2)	Moderado (3)	5	Medio	Compartido según causa; cada parte debe cumplir sus deberes de información y mitigación	Establecer obligación de aviso oportuno y soporte del evento; monitorear alertas de movilidad; considerar rutas y fechas alternativas razonables y documentar cualquier ajuste autorizado conforme al contrato.	Improbable (2)	Moderado (3)	5	Medio	Si	Contratista y supervisor / ordenador del gasto según sus competencias	Desde la ejecución	Al superar el evento o definir medidas	Registro de alertas y comunicaciones, evidencia de afectación concreta y seguimiento a la reprogramación	Cada vez que ocurra y hasta su cierre

Alcaldía de Itagüí

N.º	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción del evento y causas	Consecuencias	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	Asignación	Tratamiento / controles a implementar	Prob. residual	Impacto residual	Valoración	Categoría	¿Afecta la ejecución?	Responsable de implementar	Inicio estimado	Finalización estimada	¿Cómo se monitorea?	Periodicidad
15	Específico	Externo	Ejecución	Económico	Evento: variación de tasa de cambio, costos de importación o precios del mercado que afecte el costo asumido por el proveedor. Causas: dependencia de equipos importados, volatilidad cambiaria, costos logísticos o alzas de distribución después de presentar la oferta.	Dificultad del proveedor para mantener el precio, solicitudes de reajuste, riesgo de retraso o incumplimiento de suministro.	Posible (3)	Moderado (3)	6	Alto	Contratista, salvo asignación distinta expresamente pactada y legalmente procedente	Exigir precio y vigencia claros, alcance completo y ausencia de reajustes no pactados; solicitar evidencia de abastecimiento; revisar que la oferta internalice impuestos, transporte y obligaciones de garantía.	Improbable (2)	Moderado (3)	5	Medio	Sí	Contratista; supervisión verifica cumplimiento	En la presentación de la oferta	Hasta entrega completa	Seguimiento a cronograma, comunicaciones de suministro y solicitudes de cambio; aplicar reglas contractuales sobre precio.	Mensual y ante cualquier aviso de riesgo de suministro
16	Específico	Interno	Ejecución	Financiero	Evento: retraso del pago por causas administrativas atribuibles a la entidad, una vez entregados los bienes y cumplidos los requisitos de cobro. Causas: trámite incompleto, demoras en revisión de factura/informe o gestión interna distinta a la disponibilidad del PAC debidamente informada.	Afectación de liquidez del contratista, reclamaciones contractuales y deterioro de la relación contractual.	Improbable (2)	Moderado (3)	5	Medio	Municipio de Itagüí	Precisar requisitos de facturación y pago; tramitar informes y soportes oportunamente; llevar control de facturas radicadas, devoluciones y plazos, informando las incidencias atribuibles a la entidad.	Raro (1)	Moderado (3)	4	Bajo	Sí	Supervisor y dependencias financiera/contable	Desde la primera entrega facturable	Hasta el pago final	Control de radicación, lista de soportes, fecha de aprobación y estado del trámite de pago.	Por cada factura y seguimiento mensual

Alcaldía de Itagüí

N.º	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción del evento y causas	Consecuencias	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	Asignación	Tratamiento / controles a implementar	Prob. residual	Impacto residual	Valoración	Categoría	¿Afecta la ejecución?	Responsable de implementar	Inicio estimado	Finalización estimada	¿Cómo se monitorea?	Periodicidad
13	Específico	Externo	Poscontractual / garantía	Tecnológico	Evento: la garantía mínima de dos (2) años no es efectiva, el canal no está autorizado o el proveedor/fabricante no atiende oportunamente un reclamo. Causas: certificados incompletos, condiciones de garantía no coincidentes o inexistencia de procedimiento de atención/RMA.	Costos de reparación o sustitución, indisponibilidad de equipos, deterioro de la conectividad y afectación de la vida útil de la inversión pública.	Posible (3)	Mayor (4)	7	Alto	Contratista respecto de la garantía ofertada y pactada	Exigir garantía escrita por dos años, cobertura, inicio y canales; validar fabricante/canal autorizado; identificar procedimiento de reclamación, tiempos de respuesta y reposición cuando se pacte; controlar vencimientos.	Improbable (2)	Moderado (3)	5	Medio	Sí	Contratista / fabricante o canal autorizado; supervisor hace seguimiento	Antes del recibo a satisfacción	Al finalizar la garantía de cada equipo	Registro de activos y garantías, radicación de casos, fechas de respuesta y solución; escalar reclamos pendientes.	En cada reclamación y revisión trimestral de casos abiertos
14	Específico	Interno/Externo	Ejecución	Tecnológico	Evento: acceso no autorizado, pérdida de control o entrega insegura de las credenciales/cuentas asociadas a la plataforma de gestión en la nube, si su habilitación hace parte del suministro. Causas: cuentas creadas a nombre del proveedor, contraseñas compartidas por canales inseguros o falta de transferencia formal de administración.	Acceso no autorizado a dispositivos, interrupción de la administración de red, exposición de configuraciones o dependencia del proveedor para gestionar los equipos.	Posible (3)	Mayor (4)	7	Alto	Compartido: contratista hasta entrega segura y Municipio desde la recepción	Definir cuenta institucional, roles y procedimiento seguro de entrega si se incluye habilitación; cambiar credenciales iniciales; limitar privilegios y registrar la entrega de administración, sin requerir acceso indebido a datos del usuario.	Improbable (2)	Moderado (3)	5	Medio	Sí	Contratista y administrador tecnológico designado por la Secretaría	Antes de habilitar la plataforma	En la entrega de las credenciales y activos	Acta de transferencia de cuentas y roles, control de accesos y evidencia del cambio de credenciales iniciales.	En la habilitación y ante cambios de usuarios

N.º	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción del evento y causas	Consecuencias	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	Asignación	Tratamiento / controles a implementar	Prob. residual	Impacto residual	Valoración	Categoría	¿Afecta la ejecución?	Responsable de implementar	Inicio estimado	Finalización estimada	¿Cómo se monitorea?	Periodicidad
11	Específico	Interno	Ejecución	Operacional	Evento: imposibilidad de recibir oportunamente los equipos en las sedes o lugar dispuesto por la Secretaría. Causas: falta de coordinación de fechas, ausencia de responsable receptor, restricciones de acceso o cambios no informados en las sedes de entrega.	Entregas fallidas, costos logísticos adicionales, retraso en el cronograma y discusión sobre la responsabilidad por la demora.	Posible (3)	Moderado (3)	6	Alto	Municipio de Itagüí	Designar un enlace y responsables de recepción; confirmar por escrito sedes, horarios y personas autorizadas; coordinar cambios con antelación y mantener registro de citas y entregas.	Improbable (2)	Menor (2)	4	Bajo	Sí	Secretaría de Educación / Instituciones designadas	Antes de fijar el cronograma de entrega	Hasta la última recepción	Registro de coordinación con sedes y confirmación de citas; seguimiento a incidencias y reprogramación documentada.	Semanal y antes de cada entrega
12	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Evento: falta de entrega de fichas técnicas, manuales, información de seriales o documentos de garantía. Causas: documentación incompleta del distribuidor, no entrega de certificados del fabricante o desarticulación entre proveedor y canal autorizado.	Imposibilidad de verificar la conformidad, retrasos en el recibo a satisfacción y dificultad para reclamar garantías o mantener inventarios confiables.	Posible (3)	Moderado (3)	6	Alto	Contratista	Listar los documentos como entregables contractuales; usar lista de chequeo por ítem; condicionar el recibo a la entrega completa de soportes y solicitar subsanación dentro del plazo requerido.	Improbable (2)	Menor (2)	4	Bajo	Sí	Contratista; supervisor verifica	Desde la preparación de despacho	Con la entrega de cada lote	Lista de chequeo documental anexa al acta de recibo; constancia de faltantes y subsanaciones.	En cada entrega y antes del pago

COPIA CONTROLADA

N.º	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción del evento y causas	Consecuencias	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	Asignación	Tratamiento / controles a implementar	Prob. residual	Impacto residual	Valoración	Categoría	¿Afecta la ejecución?	Responsable de implementar	Inicio estimado	Finalización estimada	¿Cómo se monitorea?	Periodicidad
9	Específico	Externo	Ejecución	Tecnológico	Evento: los equipos no soportan de manera efectiva IPv4/IPv6 dual stack, estándares de conectividad, seguridad o capacidades mínimas exigidas. Causas: ficha comercial incompleta, versión de firmware limitada, características declaradas pero no soportadas en el modelo entregado.	Dificultades de integración, vulnerabilidades o ausencia de actualizaciones de seguridad, fallas de operación y posible incompatibilidad con la arquitectura de red municipal.	Improbable (2)	Mayor (4)	6	Alto	Contratista	Solicitar documentación oficial del fabricante sobre soporte IPv6, seguridad, PoE, capacidad y versiones compatibles; confirmar disponibilidad de firmware soportado y exigir reposición o corrección de bienes no conformes.	Improbable (2)	Moderado (3)	5	Medio	Sí	Contratista; equipo técnico verifica	Durante la evaluación técnica	Antes del recibo a satisfacción	Validación documental de especificaciones y, si está dentro del alcance, pruebas funcionales de aceptación no invasivas.	En evaluación y en recepción
10	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Evento: daño, pérdida, entrega incompleta o inconsistencia entre equipos recibidos y los números de serie reportados. Causas: embalaje insuficiente, manipulación inadecuada, errores de picking o falta de control en el transporte.	Reposición, retrasos en la distribución por sede, dificultades para inventariar activos y controversias sobre la recepción y el pago.	Posible (3)	Moderado (3)	6	Alto	Contratista hasta la entrega; Municipio respecto de la verificación	Exigir embalaje adecuado, listado por lote/sede con marca, modelo y serial, entrega documentada y recepción con conteo físico; registrar faltantes o daños y no certificar a satisfacción los bienes afectados.	Improbable (2)	Moderado (3)	5	Medio	Sí	Contratista y supervisor	Antes del despacho	En cada entrega	Conteo físico, verificación serializada, evidencia fotográfica cuando sea útil y acta firmada con novedades.	En cada lote y sede

Alcaldía de Itagüí

N.º	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción del evento y causas	Consecuencias	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	Asignación	Tratamiento / controles a implementar	Prob. residual	Impacto residual	Valoración	Categoría	¿Afecta la ejecución?	Responsable de implementar	Inicio estimado	Finalización estimada	¿Cómo se monitorea?	Periodicidad
7	Específico	Externo	Ejecución	Tecnológico	Evento: entrega de bienes usados, remanufacturados, repotenciados, no originales o que no cumplan las especificaciones técnicas mínimas. Causas: sustitución de referencias, equivalencia no demostrada, error de alistamiento o intento de reducir costos.	Recepción de elementos no conformes, incompatibilidad o bajo desempeño, gastos de devolución/reposición y frustración del objeto contractual.	Posible (3)	Mayor (4)	7	Alto	Contratista	Exigir equipos nuevos y originales; exigir fichas técnicas oficiales y matriz de cumplimiento; inspeccionar referencias/modelos; rechazar y solicitar reposición de elementos no conformes, dejando evidencia en acta.	Improbable (2)	Mayor (4)	6	Alto	Sí	Contratista entrega; supervisor/equipo técnico verifica	Antes del despacho y en la recepción	Hasta recibo a satisfacción de todos los bienes	Inspección física y documental, confrontación con ficha técnica y acta de conformidad o no conformidad.	En cada entrega
8	Específico	Interno/Externo	Ejecución	Tecnológico	Evento: incompatibilidad de los equipos con la gestión centralizada en la nube o necesidad de licencias, controladores o infraestructura adicional no prevista. Causas: plataforma no nativa del fabricante, límites de dispositivos, licencias temporales o funciones no incluidas.	Costos recurrentes no previstos, gestión fragmentada, imposibilidad de administrar los dispositivos de todas las sedes y menor utilidad de la inversión.	Posible (3)	Mayor (4)	7	Alto	Contratista respecto del producto ofertado; Municipio en validación de necesidad	Precisar en la oferta y contrato que la plataforma nativa cubre todos los dispositivos y funciones exigidas, sin licencias ni infraestructura adicional; validar número de dispositivos, duración y alcance de licencias antes de recibir.	Improbable (2)	Mayor (4)	6	Alto	Sí	Contratista y equipo técnico de la Secretaría	Durante evaluación técnica	Antes del recibo a satisfacción	Demostración o evidencia oficial del fabricante, verificación del licenciamiento y acta de aceptación técnica.	En evaluación y en recepción

Alcaldía de Itagüí

N.º	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción del evento y causas	Consecuencias	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	Asignación	Tratamiento / controles a implementar	Prob. residual	Impacto residual	Valoración	Categoría	¿Afecta la ejecución?	Responsable de implementar	Inicio estimado	Finalización estimada	¿Cómo se monitorea?	Periodicidad
5	General	Interno/Externo	Contratación	Operacional	Evento: demora en la formalización, registro, publicación o inicio oportuno del contrato. Causas: firma tardía, documentación incompleta, garantía no presentada o no aprobada, retrasos en el registro presupuestal o en la designación de supervisión.	Retraso en el inicio y en la entrega de los equipos, pérdida de oportunidad para ejecutar el presupuesto y afectación de la programación institucional.	Posible (3)	Moderado (3)	6	Alto	Compartido según la actuación pendiente	Incorporar hitos y responsables en el cronograma; verificar oportunamente requisitos de ejecución, garantía, registro presupuestal, publicación y designación de supervisión; efectuar requerimientos documentados.	Improbable (2)	Menor (2)	4	Bajo	SI	Municipio y contratista, cada uno respecto de sus obligaciones	Al adjudicar / suscribir	Antes del acta o inicio de ejecución	Lista de verificación del expediente y control de fechas de perfeccionamiento y ejecución.	Continuo hasta el inicio efectivo
6	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Evento: entrega tardía, parcial o incumplida de switches, puntos de acceso o routers. Causas: falta de inventario, tiempos de importación, fallas logísticas, dependencia de distribuidores o planeación insuficiente del proveedor.	Retraso en el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica, afectación a la conectividad de las instituciones y posible incumplimiento del plazo contractual.	Posible (3)	Mayor (4)	7	Alto	Contratista	Definir puntos y fechas de entrega, cronograma, cantidades por sede y consecuencias de incumplimiento; pedir confirmación de inventario/canales de suministro; monitorear hitos y requerir correctivos tempranos.	Improbable (2)	Mayor (4)	6	Alto	SI	Contratista; supervisión verifica	Desde el inicio del contrato	Hasta la entrega total a satisfacción	Control del cronograma, reportes de despacho y verificación de cantidades recibidas por sede.	Semanal o según hitos de entrega

N.º	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción del evento y causas	Consecuencias	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	Asignación	Tratamiento / controles a implementar	Prob. residual	Impacto residual	Valoración	Categoría	¿Afecta la ejecución?	Responsable de implementar	Inicio estimado	Finalización estimada	¿Cómo se monitorea?	Periodicidad
3	Específico	Interno	Planeación	Operacional	Evento: condiciones técnicas que restrinjan injustificadamente la participación o conduzcan a una marca, modelo o canal específico. Causas: requisitos no proporcionales, incompatibilidades formuladas sin sustento o exigencia de tecnología propietaria no indispensable.	Menor pluralidad de oferentes, observaciones o reclamaciones, retraso o declaratoria de desierto, afectación a los principios de selección objetiva y transparencia.	Posible (3)	Mayor (4)	7	Alto	Municipio de Itagüí	Justificar cada requisito por su necesidad funcional; permitir soluciones equivalentes cuando técnica y jurídicamente proceda; verificar que la plataforma cloud no se convierta en referencia encubierta a un fabricante.	Improbable (2)	Moderado (3)	5	Medio	Sí	Estructurador / equipo técnico y jurídico	Durante la elaboración del anexo	Antes de publicar el proceso	Revisión técnico-jurídica de requisitos y respuesta trazable a observaciones del mercado.	Antes de publicación y durante observaciones
4	Específico	Interno/Externo	Selección	Económico	Evento: aceptación de una oferta artificialmente baja o no sostenible, o comparación de cotizaciones que no sean homogéneas. Causas: omisión de impuestos, licencias, garantía, transporte o accesorios; referencia no equivalente o error en la estructuración del precio.	Incumplimiento posterior, solicitudes de reajuste, entregas parciales, controversias, calidad inferior o necesidad de hacer efectivas garantías.	Posible (3)	Mayor (4)	7	Alto	Municipio (evaluación) / oferente (sustento de precio)	Aplicar la herramienta y guía vigentes de Colombia Compra Eficiente; revisar el total y los precios por ítem; solicitar explicaciones cuando corresponda; comprobar alcance, impuestos, licencias, garantía y entrega.	Improbable (2)	Moderado (3)	5	Medio	Sí	Comité evaluador / proveedor según obligación	Durante la evaluación	Antes de habilitar y adjudicar	Informe de evaluación económica, comparativo por ítem y respuestas documentadas del oferente.	En cada evaluación económica y antes de adjudicar

N.º	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción del evento y causas	Consecuencias	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	Asignación	Tratamiento / controles a implementar	Prob. residual	Impacto residual	Valoración	Categoría	¿Afecta la ejecución?	Responsable de implementar	Inicio estimado	Finalización estimada	¿Cómo se monitorea?	Periodicidad
1	Específico	Interno	Planeación	Tecnológico	Evento: definición incompleta, contradictoria o inadecuada de las especificaciones técnicas, cantidades o condiciones de interoperabilidad requeridas. Causas: falta de validación de la arquitectura existente, necesidades por sede, rendimiento, PoE, IPv6 o plataforma de administración.	Adquisición de equipos que no resuelvan la necesidad, incompatibilidad con la infraestructura instalada, menor rendimiento, reprocesos o necesidad de modificar el proceso.	Posible (3)	Mayor (4)	7	Alto	Municipio de Itagüí	Validar la ficha técnica con el equipo de infraestructura tecnológica; documentar la necesidad de cada parámetro; establecer matriz de cumplimiento verificable y criterios de equivalencia cuando proceda.	Improbable (2)	Moderado (3)	5	Medio	Sí	Secretaría de Educación / equipo técnico	Antes de publicar el proceso	Antes de aprobar el estudio previo	Revisión técnica cruzada y lista de chequeo de requisitos; dejar constancia de la aprobación de la ficha técnica	Antes de publicar y ante cada ajuste
2	Específico	Interno	Planeación	Financiero	Evento: estimación presupuestal que no corresponda a las cantidades finales, impuestos, licencias, garantías y demás costos necesarios. Causas: diferencias entre el estudio de mercado previo y el RFI, errores de cálculo o mezcla de bases económicas.	Presupuesto insuficiente o sobreestimado, necesidad de corregir documentos, retrasos, reducción de cantidades, riesgo de desfinanciación o modificación posterior del proceso.	Posible (3)	Mayor (4)	7	Alto	Municipio de Itagüí	Conciliar la versión final de cantidades, unidad de medida, valores unitarios, IVA y total entre estudio de mercado, RFI, APAB, simulador, anexo técnico y CDP; validar operaciones aritméticas antes de publicar.	Improbable (2)	Moderado (3)	5	Medio	Sí	Estructurador del proceso / área financiera	Durante la planeación	Antes de solicitar disponibilidad y publicar	Lista de conciliación firmada y revisión independiente de cálculos; verificar valor en estudios previos y formato económico.	Antes de publicación y antes de adjudicar