

ANEXO

ANÁLISIS DEL SECTOR – ESTUDIO DE MERCADO

ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE CÓMPUTO Y PERIFÉRICOS DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA CAM.

Teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del decreto 1082 de 2015 y las recomendaciones de Colombia Compra Eficiente, a través de la guía para elaboración de estudios del sector, como parte del proceso de contratación en cumplimiento de los principios de planificación, se procede a realizar el alcance requerido de manera proporcionada teniendo en cuenta el valor, el objeto, el tipo de contrato y los riesgos identificados en tal sentido, la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena procede a efectuar el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del proceso de contratación desde la perspectiva del sector a partir de las siguientes áreas:

- i) Aspectos generales
- ii) Modelo de Abastecimiento Estratégico – MAE
- iii) Comportamiento del Gasto Histórico – Estudio de la demanda
- iv) Estudio de la oferta
- v) Estudio del mercado – Presupuesto Oficial
- vi) Capacidad Organizacional y Financiera

• ASPECTOS GENERALES

Para la elaboración del presente Estudio del Sector, la Entidad adopta como marco metodológico el Modelo de Abastecimiento Estratégico (MAE), desarrollado por Colombia Compra Eficiente, el cual permite analizar de manera estructurada el comportamiento del mercado, la interacción entre oferta y demanda y las condiciones que inciden en la adquisición de bienes tecnológicos. En este contexto, el presente análisis se orienta a caracterizar el sector de tecnologías de la información y comunicaciones (TIC), específicamente el relacionado con el suministro de repuestos, accesorios, periféricos y partes para equipos de cómputo, impresoras y redes de datos.

Las actividades económicas de producción y distribución de bienes y servicios son muy diversas y las realizan las empresas o el sector público. Dada la gran variedad de estas tradicionalmente se han agrupado en tres categorías o sectores económicos. Según otros criterios, clasifican en cuatro los sectores de la producción también llamados sectores de ocupación que a su vez pueden subdividirse en sectores parciales por actividad. Estos sectores económicos están interrelacionados y se necesitan mutuamente.

- Un sector se divide en subsectores.
- Un subsector se divide en ramas de actividad.
- En una rama de actividad hay varias actividades.

1. Sector primario, que comprende aquellas actividades relacionadas directamente con los recursos naturales sin que éstos se transformen, dedicadas solamente al desarrollo de estos. Incluye la Agricultura, la Ganadería, la Pesca, la Minería, etc.

2. Sector secundario o industrial, que abarca todas las actividades que transforman físicamente las materias primas o bienes en otros más aptos para el consumo. Estas actividades fabriles son muy diversas: energía, textil, metal, maquinaria, química, electrónica, automóvil, y un largo etcétera.

La clasificación tradicional incluye la construcción, pero debido a la gran importancia de esta industria y a sus particularidades, con frecuencia se la considera de manera independiente.

3. Sector terciario o de servicios, que engloba al resto de actividades no incluidas en las categorías anteriores, caracterizadas por proporcionar la prestación de servicios, ya que no produce bienes, sino servicios: comercio, sociales, culturales, enseñanza, sanidad, transporte, Información y comunicación, turismo, banca, servicios profesionales, el gobierno etc.

4. Sector cuaternario, produce servicios altamente intelectuales tales como investigación, desarrollo, innovación e información.

El objeto del proceso de contratación se ubica en el sector TERCIARIO.

• ASPECTOS ECONÓMICOS

El mercado de suministros tecnológicos hace parte del sector TIC, el cual presenta una dinámica de crecimiento sostenido impulsada por la transformación digital de las entidades públicas y privadas. Este sector está compuesto por fabricantes, distribuidores mayoristas, importadores, integradores tecnológicos y comercializadores, quienes participan en la cadena de producción y distribución de equipos y componentes informáticos. La mayoría de los productos (repuestos, periféricos y partes) son de origen importado, lo que hace que variables como la tasa de cambio, la inflación y los costos logísticos incidan directamente en los precios. Asimismo, el mercado se caracteriza por prácticas comerciales como descuentos por volumen, variación de precios según disponibilidad y obsolescencia tecnológica acelerada.

Nivel Nacional

Colombia se caracteriza por ser una economía abierta, con una amplia red de acuerdos comerciales y relaciones bilaterales que inciden directamente en la dinámica de su comercio exterior. Esta condición se refleja en el comportamiento de las exportaciones e importaciones, así como en la diversificación de mercados y productos transados, aspectos relevantes para el análisis de oferta y demanda en procesos de contratación pública.

De acuerdo con información del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, los perfiles económicos y comerciales del país evidencian que Colombia mantiene relaciones comerciales activas con múltiples socios estratégicos, destacándose Estados Unidos como principal destino de exportaciones, seguido por países de América Latina, Europa y Asia.

Para el periodo más reciente (2025–2026), se observa que las importaciones han presentado un crecimiento superior al de las exportaciones, impulsadas principalmente por la demanda de bienes manufacturados, tecnología y equipos. Por su parte, las exportaciones mantienen una alta concentración en productos minero-energéticos, aunque se evidencia un esfuerzo institucional por fortalecer la oferta exportable de bienes no tradicionales.

Este contexto genera un entorno de mercado caracterizado por una alta disponibilidad de bienes y servicios de origen internacional, facilitando la participación de proveedores nacionales e internacionales en los procesos contractuales. No obstante, también se identifican retos asociados al déficit de la balanza comercial, la volatilidad de los precios internacionales y la dependencia de ciertos sectores productivos.

En este sentido, para efectos de la contratación pública, el análisis del mercado debe considerar la existencia de múltiples oferentes, la posibilidad de acceso a bienes importados, la competencia en precios y calidad, así como las condiciones logísticas y cambiarias que pueden incidir en la estructuración de los procesos de selección.



* Proyección DANE 2026 (revisión junio 2024). ** Promedio enero–mayo 2026 (Banco de la República).

Fuente: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo – Estudios Económicos.

Fecha de actualización: mayo de 2026



Ilustración 1. Fuente: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Estudios Económicos.
<https://www.mincit.gov.co/getattachment/estudios-economicos/estadisticas-e-informes/informes-de-tejido-empresarial/2024/noviembre/oe-dv-informe-de-tejido-empresarial-noviembre-2>

En el contexto descrito, el tejido empresarial del país constituye un elemento fundamental para el crecimiento económico y un insumo clave en el análisis del mercado en los procesos de compra pública. En este sentido, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, a través

de su más reciente informe de tejido empresarial (publicado en diciembre de 2024, con información del Registro Único Empresarial y Social – RUES de Confecámaras con corte a julio de 2024), evidencia la estructura y composición del aparato productivo nacional.

De acuerdo con dicho informe, la estructura empresarial en Colombia mantiene una alta concentración en microempresas, las cuales representan aproximadamente el 95,4% del total de unidades productivas registradas. Por su parte, las pequeñas empresas participan con el 3,5%, mientras que las medianas y grandes empresas representan el 0,8% y el 0,3%, respectivamente. Esta distribución refleja un tejido empresarial altamente atomizado, con predominancia de unidades productivas de baja escala.

En términos sectoriales, el sector servicios continúa siendo el de mayor participación dentro del tejido empresarial, concentrando el 41,9% de las empresas registradas. Le sigue el sector comercio, con una participación del 39,8%. Por su parte, la industria manufacturera y el sector construcción agrupan el 11% y el 5% de las empresas, respectivamente, mientras que el restante 3% corresponde a otras actividades económicas.

Para 2025–2026, si bien no se han publicado variaciones estructurales sustanciales posteriores a este informe, las tendencias del tejido empresarial se mantienen, evidenciando una alta participación de micro y pequeñas empresas (MiPymes), lo cual tiene implicaciones directas en la estructuración de procesos de contratación pública, especialmente en términos de pluralidad de oferentes, capacidad operativa, acceso a financiamiento y niveles de formalización.

En este contexto, el análisis de mercado para la contratación pública debe considerar la predominancia de MiPymes como potenciales oferentes, así como la necesidad de establecer requisitos habilitantes proporcionales que promuevan la participación efectiva, la competencia y la inclusión empresarial.

Fuente: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Estudios Económicos.
<https://www.mincit.gov.co/getattachment/estudios-economicos/estadisticas-e-informes/informes-de-tejido-empresarial/2024/noviembre/oe-dv-informe-de-tejido-empresarial-noviembre-2024.pdf.aspx>

Región Andina

En el contexto regional, la Región Andina continúa consolidándose como el principal eje económico y empresarial del país. De acuerdo con el informe *“El tejido empresarial colombiano: caracterización regional – Andina”* de la Superintendencia de Industria y Comercio, esta región concentra la mayor proporción del aparato productivo nacional, condición que se mantiene vigente para el periodo 2025–2026, conforme a registros actualizados del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Tabla 1. Tejido empresarial de la región

Cámara de Comercio	Municipios en el área de influencia	Habitantes	Empresas (DEE)
Bogotá DC	1	7.743.955	239,684
Cundinamarca	116	3.242.999	64,163
Santander	87	2.280.908	45,465
Norte de Santander	40	1.620.318	27,279
Boyacá	123	1.242.731	24,253
Huila	37	1.122.622	23,960
Tolima	47	1.339.998	23,621

Fuente: Elaboración (GEE-SIC) a partir de DANE (2021)

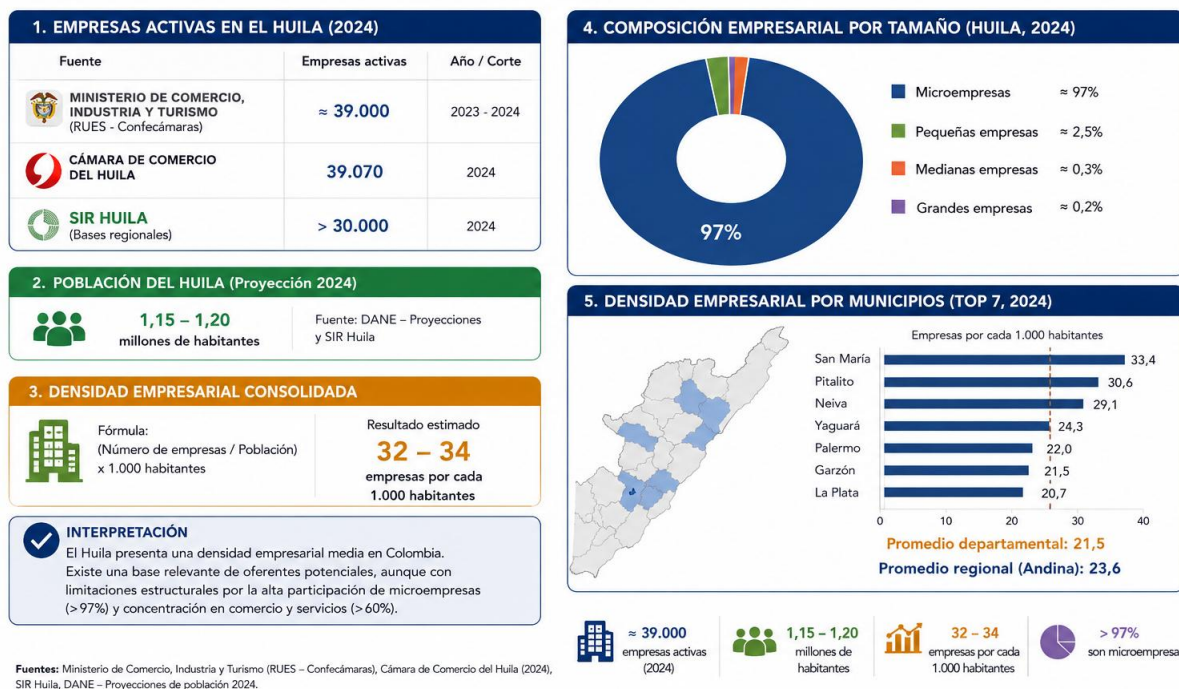
De acuerdo con información del Registro Único Empresarial y Social (RUES), consolidada por la Cámara de Comercio del Huila y contrastada con estimaciones poblacionales del DANE y sistemas regionales como el SIR Huila, el departamento cuenta con aproximadamente 39.000 empresas activas para el periodo 2024–2026. En relación con una población cercana a 1,2 millones de habitantes, se estima una densidad empresarial entre 32 y 34 empresas por cada 1.000 habitantes. Este indicador refleja una base importante de potenciales oferentes, aunque caracterizada por una alta participación de microempresas y una concentración sectorial en comercio y servicios, aspectos que deben ser considerados en la estructuración de procesos de contratación pública.

En cuanto a la composición empresarial, se mantiene una alta concentración en microempresas, que representan más del 95% del total, en línea con la estructura nacional. Esta característica implica limitaciones en capacidad productiva, acceso a financiamiento y escalabilidad, aspectos relevantes en el análisis de oferta para procesos de contratación pública.

A nivel territorial, la actividad empresarial continúa concentrándose principalmente en municipios como Neiva y Pitalito, mientras que otros municipios presentan menores niveles de densidad empresarial, evidenciando brechas en el desarrollo económico local. Asimismo, la información del SIR permite identificar diferencias importantes en la distribución de unidades productivas a nivel municipal, lo cual es clave para análisis de mercado con enfoque territorial.

Desde el punto de vista sectorial, el tejido empresarial del Huila, al igual que en la Región Andina, presenta una alta concentración en actividades de comercio y servicios, con menor participación de sectores industriales y de mayor valor agregado. Esta baja diversificación, sumada a la predominancia de microempresas, sugiere una estructura empresarial vulnerable frente a choques económicos.

En consecuencia, para efectos de la contratación pública, el análisis de mercado en el departamento del Huila debe considerar:



- Alta participación de MiPymes como potenciales oferentes
- Concentración empresarial en pocos sectores económicos
- Desigualdad territorial en la distribución empresarial
- Limitaciones estructurales en capacidad operativa y financiera

Lo anterior con el fin de estructurar procesos contractuales que promuevan pluralidad de oferentes, participación efectiva y desarrollo empresarial regional.

Fuentes:

- Sistema de Información Regional – SIR Huila (Gobernación del Huila)
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo – Informes de tejido empresarial
- Superintendencia de Industria y Comercio – Caracterización regional
- Cámara de Comercio del Huila / análisis reciente de dinámica empresarial

Contexto económico del departamento del Huila

El Huila cuenta con 37 municipios y una población cercana a 1,1 millones de habitantes, con aproximadamente 24 mil empresas registradas, de las cuales en 2024 con característica PYMES del sector servicio se referencian 37 sociedades, lo que equivale a una densidad empresarial de 21,5 empresas por cada mil habitantes.

El tejido empresarial del departamento presenta las siguientes características:

- **Predominio de microempresas:** 95,7% del total.
- Baja participación de empresas medianas y grandes.
- Concentración en pocos sectores económicos, principalmente comercio y servicios.

En cuanto a la distribución territorial de la actividad empresarial, solo 7 municipios superan la densidad empresarial promedio departamental. Se destacan:

- Neiva
- Pitalito
- Santa María
- Yaguará

Este último con dinamismo asociado a la generación hidroeléctrica. En general, el departamento presenta un tejido empresarial con **baja densidad, alta informalidad relativa y limitada diversificación**, lo que puede interpretarse como una estructura empresarial frágil, aunque con oportunidades de fortalecimiento a través de la inversión pública y el desarrollo de capacidades locales.

ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO EN RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD – SUMINISTRO DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS

Para la definición de los indicadores financieros del presente proceso se realizó el análisis de la información financiera de las empresas que desarrollan actividades económicas relacionadas con el suministro y comercialización de equipos tecnológicos, tomando como fuente principal la información reportada por las sociedades a la Superintendencia de Sociedades con corte a la vigencia 2025, con el propósito de contar con información objetiva, verificable y representativa del comportamiento financiero del sector.

De acuerdo con la **Guía para la Elaboración de Estudios del Sector** expedida por Colombia Compra Eficiente, la definición de los indicadores financieros se fundamenta en el análisis del comportamiento económico del mercado, buscando establecer requisitos habilitantes razonables, proporcionales y acordes con la naturaleza del contrato, garantizando la pluralidad de oferentes y la selección objetiva.

Así mismo, el análisis permite identificar parámetros financieros acordes con la capacidad económica y operativa de las empresas que desarrollan actividades relacionadas con el suministro, comercialización, distribución e integración de equipos tecnológicos, procurando que los requisitos habilitantes mitiguen los riesgos asociados a la ejecución contractual sin imponer barreras injustificadas a la participación.

Para realizar el análisis de la información financiera reportada por la Superintendencia de Sociedades se consideran como actividades económicas principales las siguientes:

Código CIIU	Descripción
4651	Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática.
4652	Comercio al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones.
4741 (complementario)	Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados.

La selección de estas actividades económicas obedece a que corresponden al núcleo del mercado integrado por distribuidores, mayoristas, comercializadores autorizados e integradores tecnológicos que suministran computadores, portátiles, estaciones de trabajo, impresoras, escáneres, monitores, equipos de comunicaciones, accesorios, licenciamiento y demás bienes objeto del presente proceso de contratación.

Para el análisis de los indicadores financieros se tomará la información reportada por las sociedades clasificadas en las actividades CIIU antes señaladas, con el fin de identificar el comportamiento financiero predominante del sector y establecer requisitos habilitantes acordes con la realidad económica del mercado.

De acuerdo con la información publicada por la **Superintendencia de Sociedades**, en su portal web, enlace: <https://www.supersociedades.gov.co/pymes-2025> correspondiente al Estado de Situación Financiera (ESF) de las pequeñas y medianas empresas (Pymes) para la vigencia 2024 del **sector Comercio**, se evidencia el siguiente comportamiento financiero:

- **Número de sociedades analizadas: 3.711.**
- **Activos totales: \$35.326.232.248** (cifras expresadas en miles de pesos).
- **Pasivos totales: \$17.924.201.998** (cifras expresadas en miles de pesos).
- **Patrimonio total: \$17.402.030.250** (cifras expresadas en miles de pesos).

Estado de Resultados Integral (ERI) – Sector Comercio

De acuerdo con la información publicada por la **Superintendencia de Sociedades**, correspondiente al **Estado de Resultados Integral (ERI)** de las pequeñas y medianas empresas (Pymes) del **sector Comercio** para la vigencia 2024, se evidencia el siguiente comportamiento económico:

- **Número de sociedades analizadas: 19.884.**
- **Ingresos operacionales: \$99.500.496.516** (cifras expresadas en miles de pesos).
- **Ganancia (pérdida) del ejercicio: \$3.234.990.536** (cifras expresadas en miles de pesos).

La información anterior evidencia que el sector comercio mantiene un importante nivel de actividad económica, reflejado en el volumen de ingresos operacionales generados por las empresas que lo conforman. Así mismo, el resultado neto positivo obtenido durante la

vigencia analizada demuestra la capacidad del sector para generar utilidades y mantener condiciones favorables de sostenibilidad financiera.

La participación de **19.884 sociedades** confirma que el sector comercio presenta una amplia base empresarial, caracterizada por una elevada diversidad de proveedores y una dinámica competitiva que favorece la concurrencia de oferentes en los procesos de contratación pública. Este comportamiento resulta especialmente relevante para procesos cuyo objeto corresponde al **suministro de equipos tecnológicos**, toda vez que la comercialización de computadores, equipos periféricos, dispositivos de comunicaciones y demás bienes TIC hace parte de las actividades económicas desarrolladas por este sector.

- **Clasificación UNSPSC**

El objeto a contratar se enmarca en el siguiente código del Clasificador de Bienes y Servicios:

CÓDIGO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE
432115	43 DIFUSIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y TELECOMUNICACIONES	21 EQUIPO INFORMÁTICO Y ACCESORIOS	15 COMPUTADORES
432117	43 DIFUSIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y TELECOMUNICACIONES	21 EQUIPO INFORMÁTICO Y ACCESORIOS	17 DISPOSITIVOS INFORMÁTICOS DE ENTRADA DE DATOS
432121	43 DIFUSIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y TELECOMUNICACIONES	21 EQUIPO INFORMÁTICO Y ACCESORIOS	21 IMPRESORAS DE COMPUTADOR
451116	45 EQUIPOS Y SUMINISTROS DE IMPRESIÓN, FOTOGRAFÍA Y AUDIOVISUALES	11 EQUIPOS DE PRESENTACIÓN Y PROYECCIÓN AUDIOVISUAL	16 PROYECTORES Y SUMINISTROS PARA PROYECTORES

- **ALCANCE DE LA CONTRATACIÓN**

Suministrar los elementos en la cantidad y especificación técnica acorde con el catálogo y demás anexos del acuerdo marco de precios, de acuerdo con las especificaciones técnicas en la modalidad de **Monto agotable**.

ITEM 1: EQUIPO DE COMPUTO TIPO PORTÁTIL	
Característica	Especificación mínima requerida
Tipo de equipo	Computador portátil empresarial nuevo, de línea corporativa vigente del fabricante
Procesador	Intel® Core™ Ultra 7 255U o superior
Núcleos e hilos	Mínimo 12 Cores
Memoria RAM	Mínimo 32 GB DDR5 instalada de fábrica
Almacenamiento	SSD NVMe PCIe de mínimo 1 TB
Pantalla	Mínimo 14 pulgadas, resolución Full HD (1920 x 1080) o superior
Gráficos	Integrados Intel Arc o superiores
Sistema Operativo	Microsoft Windows 11 Pro 64 bits original y licenciado
Conectividad	Wi-Fi 6E o superior y Bluetooth 5.3 o superior

Cámara	HD o superior integrada
Micrófono	Integrado
Audio	Altavoces integrados
Puertos	Mínimo: 2 USB tipo A, 2 USB-C, 1 HDMI, 1 conector de audio
Red cableada	Puerto RJ45 integrado o adaptador oficial del fabricante incluido
Teclado	Español Latinoamericano
Batería	Integrada de fábrica
Peso	Máximo 2,2 kg
Cargador	Original del fabricante
Certificaciones	Energy Star o equivalente
Garantía	Mínimo tres (3) años en sitio o en centro autorizado en Colombia
Estado	Equipo nuevo, no remanufacturado, no reacondicionado

Equipos de referencia de mercado. Sin limitar la libre competencia, se consideran equipos equivalentes los pertenecientes a líneas corporativas similares a:

Lenovo (ThinkPad, ThinkBook)
Dell Technologies (Latitude, Precision)
HP Inc. (ProBook, EliteBook, ZBook)
ASUS (ExpertBook)
Acer (TravelMate)

Se aceptarán equipos de estos u otros fabricantes siempre que acrediten el cumplimiento integral de las especificaciones técnicas y condiciones de calidad exigidas.

ITEM 2: EQUIPO DE COMPUTO TIPO ESCRITORIO	
Característica	Especificación mínima requerida
Tipo de equipo	Computador de escritorio tipo Todo en Uno (AIO) empresarial
Estado del equipo	Nuevo de fábrica, no remanufacturado, no reacondicionado
Procesador	Intel® Core™ Ultra 7 255U o superior
Núcleos e hilos	Mínimo 16 Cores
Memoria RAM	Mínimo 32 GB DDR5
Capacidad de expansión RAM	Mínimo 64 GB
Almacenamiento	SSD NVMe PCIe mínimo 1 TB
Pantalla	Integrada de mínimo 23.8 pulgadas
Resolución	FHD 1920 x 1080
Tipo de panel	IPS, WVA o tecnología equivalente
Tratamiento de pantalla	Antirreflejo
Gráficos	Intel Arc integrada o solución gráfica equivalente o superior
Sistema operativo	Microsoft Windows 11 Pro 64 bits original y licenciado
Cámara	Integrada Full HD o superior
Micrófonos	Integrados con cancelación de ruido
Audio	Altavoces integrados
Conectividad inalámbrica	Wi-Fi 6E o superior

Bluetooth	Versión 5.3 o superior
Red cableada	Puerto Ethernet Gigabit integrado
Puertos USB	Mínimo cuatro (4) puertos USB, de los cuales al menos dos (2) deberán ser USB 3.2 o superior
USB Tipo C	Mínimo un (1) puerto USB-C
Video	HDMI o DisplayPort
Audio	Puerto combinado para audio o equivalente
Teclado	Español Latinoamericano
Mouse	Óptico USB o inalámbrico del mismo fabricante
Fuente de alimentación	Original del fabricante
Certificaciones	Energy Star, EPEAT Silver o superior
Seguridad	Compatible con BitLocker y Secure Boot
Garantía	Mínimo tres (3) años
Estado	Equipo nuevo, no remanufacturado, no reacondicionado

Equipos de referencia de mercado. Sin limitar la libre concurrencia, se consideran equipos equivalentes los pertenecientes a líneas corporativas similares a:

HP Inc. – Serie EliteOne 870 G9/G10
Dell Technologies – Serie OptiPlex All-in-One Plus 7420
Lenovo – Serie ThinkCentre Neo 50a 27 o superior
ASUS – Serie ExpertCenter AIO de línea empresarial
Acer – Serie Veriton All-in-One empresarial

Se aceptarán equipos de estos u otros fabricantes siempre que acrediten el cumplimiento integral de las especificaciones técnicas y condiciones de calidad exigidas.

ITEM 3: MONITOR	
Característica	Especificación Técnica Mínima Requerida
Tipo de equipo	Monitor LED empresarial
Tamaño de pantalla	Mínimo 27 pulgadas
Resolución nativa	Mínimo QHD (2560 x 1440)
Tipo de panel	IPS, WVA o tecnología equivalente
Relación de aspecto	16:09
Frecuencia de actualización	Mínimo 75 Hz
Brillo	Mínimo 300 cd/m ²
Relación de contraste	Mínimo 1000:1
Ángulo de visión	Mínimo 178° horizontal y vertical
Tratamiento de pantalla	Antirreflejo (Anti-Glare)
Profundidad de color	Mínimo 16,7 millones de colores
Cobertura de color	Mínimo 99% sRGB

Ajuste ergonómico	Ajuste de altura, inclinación y giro
Entradas de video	Mínimo 1 HDMI y 1 DisplayPort
USB-C	Mínimo 1 puerto USB-C con transmisión de video y datos
Hub USB	Mínimo 2 puertos USB
Consumo energético	Certificación Energy Star o equivalente
Compatibilidad	Windows 11, Linux y macOS
Accesorios incluidos	Cable de alimentación y cables de video necesarios
Garantía	Mínimo tres (3) años
Estado	Nuevo, no remanufacturado, no reacondicionado

Equipos de referencia de mercado. Sin limitar la libre concurrencia, se consideran equipos equivalentes los pertenecientes a líneas corporativas similares a:

Dell Monitor Ultrasharp U2724
Lenovo Monitor Thinkvision P27
Samsung Monitor Viewfinity S6

Se aceptarán equipos de estos u otros fabricantes siempre que acrediten el cumplimiento integral de las especificaciones técnicas y condiciones de calidad exigidas.

ITEM 4: IMPRESORA MULTIFUNCIONAL MONOCROMÁTICA	
Característica	Especificación mínima requerida
Tipo de equipo	Impresora multifuncional láser monocromática
Funciones	Impresión, copia, escaneo y fax
Tecnología de impresión	Láser monocromática
Velocidad de impresión	Mínimo 40 páginas por minuto (A4)
Resolución de impresión	Mínimo 1200 x 1200 dpi
Impresión dúplex	Automática de fábrica
Ciclo de trabajo mensual	Mínimo 100.000 páginas
Volumen mensual recomendado	Entre 1.500 y 3.500 páginas o superior
Alimentador automático de documentos (ADF)	Mínimo 50 hojas
Escáner	Cama plana y ADF
Resolución óptica de escaneo	Mínimo 1200 dpi en cama plana
Velocidad de escaneo	Mínimo 24 imágenes por minuto en monocromático
Formatos de escaneo	PDF, JPG, TIFF o equivalentes
Copiadora	Integrada
Velocidad de copiado	Mínimo 40 copias por minuto
Zoom de copiado	Entre 25 % y 400 %
Fax	Integrado
Memoria	Mínimo 256 MB
Bandeja principal de entrada	Mínimo 250 hojas
Bandeja multipropósito	Mínimo 50 hojas
Capacidad de salida	Mínimo 150 hojas
Conectividad	USB 2.0 de alta velocidad y Ethernet Gigabit 10/100/1000

Compatibilidad	Windows 11, Windows Server y Linux
Lenguajes de impresión	PCL 5, PCL 6, PCL XL, PostScript o equivalentes
Pantalla	LCD integrada para configuración y administración
Consumibles	Cartucho de tóner y unidad de imagen independientes o tecnología equivalente
Garantía	Mínimo un (1) año directamente respaldado por fabricante o representante autorizado en Colombia
Estado	Equipo nuevo, no remanufacturado, no reacondicionado

Equipos de referencia de mercado. Sin limitar la libre concurrencia, se consideran equipos equivalentes los pertenecientes a líneas corporativas de fabricantes reconocidos, tales como HP, Brother, Lexmark, Kyocera, o Canon, siempre que cumplan o superen la totalidad de las especificaciones técnicas mínimas exigidas y acrediten soporte técnico autorizado, disponibilidad de consumibles originales y garantía oficial en Colombia.

ITEM 5: IMPRESORA DE ETIQUETAS DE ESCRITORIO	
Característica	Especificación Técnica Mínima Requerida
Tipo de equipo	Impresora de etiquetas de escritorio para códigos de barras
Tecnología de impresión	Transferencia térmica y térmica directa
Resolución	Mínimo 203 dpi
Velocidad de impresión	Mínimo 152 mm/seg (6 ips)
Ancho máximo de impresión	Mínimo 104 mm
Longitud máxima de impresión	Mínimo 990 mm
Memoria RAM	Mínimo 256 MB SDRAM
Memoria Flash	Mínimo 512 MB Flash
Procesador	Procesador de alto desempeño para impresión industrial o equivalente
Tipos de medios	Etiquetas troqueladas, continuas, tags, papel térmico y etiquetas autoadhesivas
Sensores	Reflectivo y transmisivo integrados
Conectividad USB	Mínimo USB 2.0 o superior
Red Ethernet	Puerto Ethernet 10/100 integrado
Comunicación inalámbrica	Wi-Fi o Bluetooth integrado o habilitable mediante módulo oficial del fabricante
Lenguajes de impresión	Compatibilidad con ZPL, EPL, TSPL o equivalentes
Códigos de barras 1D	Code 39, Code 128, EAN, UPC, Interleaved 2 of 5 o equivalentes
Códigos de barras 2D	QR Code, Data Matrix, PDF417, Aztec o equivalentes
Compatibilidad	Windows 10, Windows 11 y versiones posteriores
Garantía	Mínimo tres (3) años
Estado	Nuevo, no remanufacturado, no reacondicionado

Equipos de referencia de mercado. Sin limitar la libre concurrencia, se consideran equipos equivalentes los pertenecientes a líneas corporativas de fabricantes reconocidos, tales como Zebra u otras, siempre que cumplan o superen la totalidad de las especificaciones técnicas mínimas exigidas y acrediten soporte técnico autorizado, disponibilidad de consumibles originales y garantía oficial en Colombia.

ITEM 6: VIDEOPROYECTOR	
Característica	Especificación Técnica Mínima Requerida
Tipo de equipo	Proyector profesional con fuente de luz láser
Tecnología de proyección	3LCD de tres chips o tecnología equivalente
Fuente de iluminación	Láser de estado sólido
Brillo	Mínimo 4.500 lúmenes ANSI en color y blanco
Resolución nativa	WXGA (1280 x 800) o superior
Relación de aspecto	16:10 nativa, compatible con 16:9
Relación de contraste	Mínimo 2.500.000:1 o superior
Tamaño de imagen proyectada	Mínimo de 30" hasta 300" en diagonal
Vida útil de la fuente de luz	Mínimo 20.000 horas en modo normal
Zoom óptico	Mínimo 1.6x
Corrección geométrica	Corrección trapezoidal vertical y horizontal automática o manual
Ajuste de imagen	Función de ajuste de esquinas (Corner Correction) o equivalente
Conectividad HDMI	Mínimo dos (2) puertos HDMI
Conectividad USB	Mínimo un (1) puerto USB
Red cableada	Puerto RJ45 Ethernet integrado
Conectividad inalámbrica	Wi-Fi integrado o mediante módulo oficial del fabricante
Proyección inalámbrica	Compatible con transmisión inalámbrica desde computadores y dispositivos móviles
Compatibilidad de sistemas operativos	Windows, macOS, Android e iOS
Altavoz integrado	Mínimo 16 W
Salida de audio	Puerto Audio Out integrado
Administración remota	Software para monitoreo y gestión remota de proyectores en red
Montaje	Compatible con instalación en techo o sobremesa
Alimentación eléctrica	100-240 VAC, 50/60 Hz
Certificaciones	Cumplimiento RoHS o equivalente
Garantía	Mínimo tres (3) años respaldada por fabricante o representante autorizado en Colombia
Estado	Nuevo, no remanufacturado, no reacondicionado

Equipos de referencia de mercado. Sin limitar la libre concurrencia, se consideran equipos equivalentes los pertenecientes a líneas corporativas similares a:

Epson PowerLite L210W, L210SF, L570U o superiores.

BenQ Serie LU.

ViewSonic Serie LS.

Optoma Serie ZU.
Panasonic Serie PT-VMZ.

Se aceptarán equipos de estos u otros fabricantes siempre que acrediten el cumplimiento integral de las especificaciones técnicas y condiciones de calidad exigidas.

ITEM 7: ESCÁNER ADF	
Característica	Especificación Técnica Mínima Requerida
Tipo de equipo	Escáner departamental de producción media con alimentador automático de documentos (ADF)
Tecnología de captura	CCD o CIS profesional de doble sensor
Modo de escaneo	Simplex y dúplex en una sola pasada
Velocidad de digitalización	Mínimo 60 ppm / 120 ipm a 300 dpi
Resolución óptica	Mínimo 600 dpi
Resolución de salida	Hasta 1.200 dpi
Alimentador automático (ADF)	Mínimo 80 hojas
Volumen diario recomendado	Mínimo 8.000 páginas por día
Detección de doble alimentación	Mediante sensor ultrasónico o tecnología equivalente
Tamaño mínimo de documento	Hasta A8 o inferior
Tamaño máximo de documento	Mínimo Legal (216 x 356 mm)
Profundidad de color	Mínimo 24 bits color
Escala de grises	Mínimo 256 niveles
Conectividad	USB 3.0 o superior
Formatos de salida	PDF, PDF buscable, TIFF, JPEG, PNG y equivalentes
OCR	Compatible con reconocimiento óptico de caracteres mediante software incluido
Procesamiento de imagen	Enderezamiento automático, eliminación de páginas en blanco, detección automática de color, recorte automático y mejora de imagen
Lectura de códigos de barras	Integrada o mediante software suministrado
Compatibilidad	Windows 10, Windows 11 y versiones posteriores
Pantalla de operación	LCD o panel de control integrado
Garantía	Mínimo tres (3) años
Estado	Nuevo, no remanufacturado, no reacondicionado

Equipos de referencia de mercado. Sin limitar la libre concurrencia, se consideran equipos equivalentes los pertenecientes a líneas corporativas similares a:

Kodak Alaris S2060w
Kodak Alaris S2080w

Se aceptarán equipos de estos u otros fabricantes siempre que acrediten el cumplimiento integral de las especificaciones técnicas y condiciones de calidad exigidas.

● ASPECTOS LEGALES

El mercado de las telecomunicaciones en Colombia se encuentra regulado por un conjunto de normas de carácter legal, reglamentario y regulatorio que establecen las condiciones de prestación del servicio, protección de usuarios, competencia y gestión del espectro radioeléctrico.

En primer lugar, la Ley 1341 de 2009, modificada por la Ley 1978 de 2019, constituye el marco general del sector TIC, definiendo los principios de la sociedad de la información, la organización institucional del sector y el régimen de habilitación general para la prestación de servicios de telecomunicaciones. Esta norma fortaleció entidades como la Agencia Nacional del Espectro y consolidó el rol del regulador sectorial.

En desarrollo de esta ley, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones ha expedido reglamentaciones como el Decreto 1078 de 2015 (compilatorio del sector TIC), el cual sustituyó y actualizó normas anteriores como el Decreto 2573 de 2014, estableciendo el marco normativo vigente para la gestión, planeación y operación de las TIC en el país.

En materia de regulación de mercados y protección de usuarios, la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) emite resoluciones que regulan aspectos como condiciones de prestación del servicio, calidad, tarifas y derechos de los usuarios. De igual forma, la Superintendencia de Industria y Comercio ejerce funciones de vigilancia y control, así como de protección al consumidor, a través de instrumentos como la Circular Única de 2001 (actualizada permanentemente), la cual compila las instrucciones en materia de protección al consumidor, incluyendo disposiciones aplicables a servicios de telecomunicaciones, tales como peticiones, quejas, reclamos (PQR) y condiciones contractuales.

En relación con la protección de datos personales, resulta aplicable la Ley 1581 de 2012, reglamentada por el Decreto 1377 de 2013 y compilada en el Decreto 1074 de 2015, la cual establece el régimen general de protección de datos personales, aplicable a todas las entidades que realicen tratamiento de información personal en el desarrollo de sus actividades.

Por otra parte, el proceso de contratación estatal se rige por el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, conformado por la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015, así como por las demás normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan.

Adicionalmente, en los procesos de contratación pública se deben observar principios como la transparencia, economía, responsabilidad y selección objetiva, así como las

disposiciones relacionadas con compras públicas electrónicas a través del Colombia Compra Eficiente y el uso de la plataforma SECOP.

Finalmente, en lo no regulado expresamente por las normas de contratación estatal, se aplicarán de manera supletiva las disposiciones del derecho privado, en especial las contenidas en el Código de Comercio y el Código Civil colombiano.

• **MODELO DE ABASTECIMIENTO ESTRATÉGICO**

Para la elaboración del presente estudio del sector, la Entidad adopta como marco metodológico de referencia el Modelo de Abastecimiento Estratégico (MAE), versión 3.0, desarrollado por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, en la medida en que constituye una herramienta orientada a fortalecer la planeación contractual y a respaldar la toma de decisiones en los procesos de adquisición de bienes y servicios. Dicho modelo ofrece un esquema de análisis estructurado que facilita la comprensión del mercado, la dinámica entre oferta y demanda, así como la identificación de oportunidades para la generación de valor público, en armonía con los principios que orientan la contratación estatal.

De manera específica, la aplicación del MAE versión 3.0 resulta relevante para este estudio, dado que impulsa una visión estratégica del análisis sectorial, la cual trasciende la simple constatación de la existencia de proveedores y se enfoca en la evaluación de las condiciones del mercado, las capacidades disponibles, los riesgos asociados y las distintas alternativas de abastecimiento. Asimismo, el modelo promueve el fortalecimiento de las capacidades institucionales en los procesos de compra y la adopción de decisiones fundamentadas, alineadas con los principios de eficiencia, transparencia y democratización de la compra pública, aspectos que se articulan directamente con los objetivos del presente estudio y con las necesidades contractuales de la CAM.

• **Análisis de la Demanda**

Para el desarrollo del análisis de la demanda se aplicaron los siguientes filtros en el tablero de analítica de la Agencia Nacional de Contratación Pública teniendo en cuenta los servicios demarcados con los códigos UNSPSC:

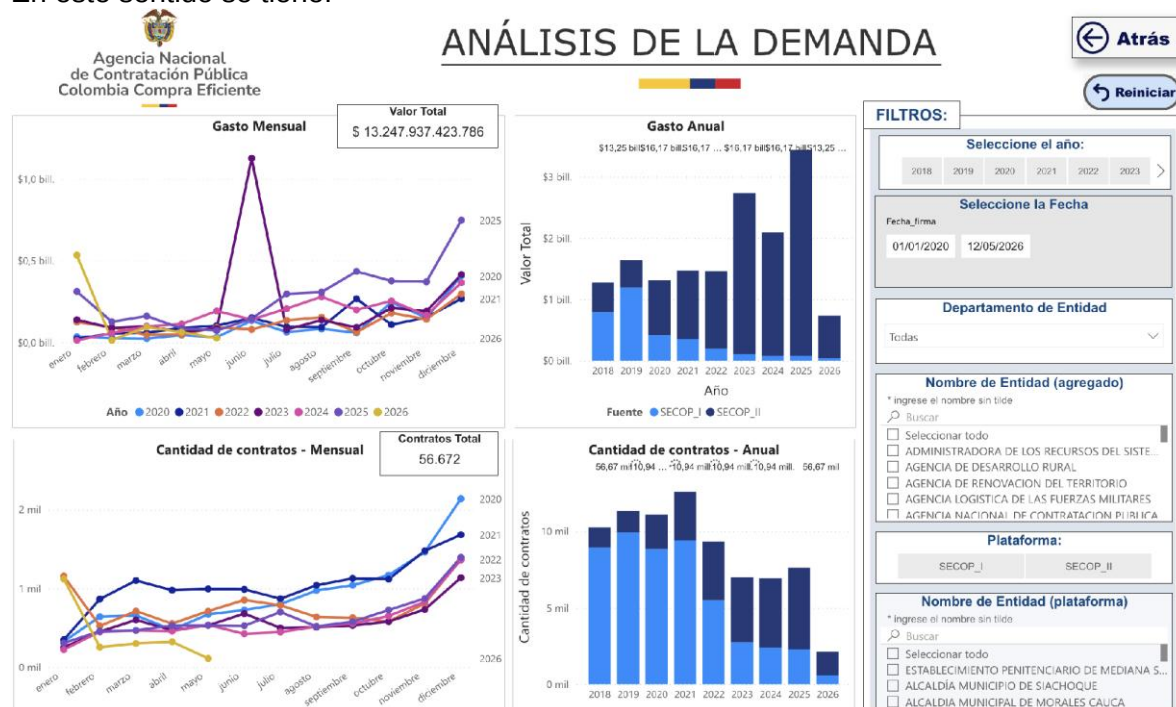
CÓDIGO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE
432115	43 DIFUSIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y TELECOMUNICACIONES	21 EQUIPO INFORMÁTICO Y ACCESORIOS	15 COMPUTADORES
432117	43 DIFUSIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y TELECOMUNICACIONES	21 EQUIPO INFORMÁTICO Y ACCESORIOS	17 DISPOSITIVOS INFORMÁTICOS DE ENTRADA DE DATOS
432121	43 DIFUSIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y TELECOMUNICACIONES	21 EQUIPO INFORMÁTICO Y ACCESORIOS	21 IMPRESORAS DE COMPUTADOR

451116	45 EQUIPOS Y SUMINISTROS DE IMPRESIÓN, FOTOGRAFÍA Y AUDIOVISUALES	11 EQUIPOS DE PRESENTACIÓN Y PROYECCIÓN AUDIOVISUAL	16 PROYECTORES Y SUMINISTROS PARA PROYECTORES
--------	---	---	---

modalidad de contratación **Selección Abreviada Subasta Inversa**, permitiendo identificar el comportamiento del gasto histórico y el nivel de contratación de las entidades públicas en relación con los bienes objeto de análisis.

El análisis de la demanda tiene como propósito identificar el gasto histórico y la dinámica de contratación en el mercado público colombiano respecto a los bienes clasificados en los códigos UNSPSC antes mencionados, con el fin de comprender la magnitud de la necesidad institucional y la recurrencia con la cual las entidades públicas adquieren estos bienes. Este análisis permite establecer tendencias de consumo, niveles de inversión pública y patrones de contratación que evidencian el comportamiento de la demanda en el mercado nacional.

En este sentido se tiene:

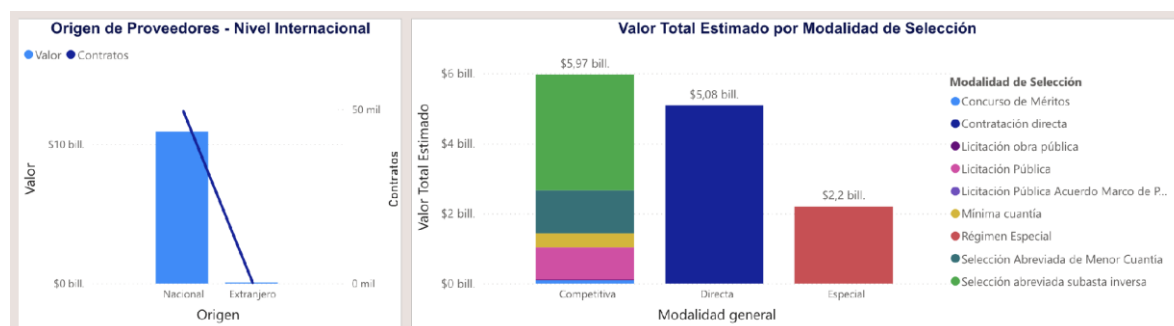


El análisis de la demanda del mercado relacionado con suministros de equipos de tecnología evidencia un comportamiento dinámico y con participación constante dentro de la contratación estatal. Conforme a la información del Modelo de Abastecimiento Estratégico – MAE de Colombia Compra Eficiente, se identificó un valor total contratado superior a \$13,2 billones y más de 56 mil contratos celebrados, lo que demuestra una alta utilización de este tipo de servicios por parte de las entidades públicas.

En cuanto al comportamiento anual, se observa una participación sostenida durante las últimas vigencias, con mayor incidencia de procesos gestionados a través de SECOP II en

los últimos años, evidenciando la consolidación de esta plataforma como principal mecanismo transaccional para la contratación estatal. Asimismo, la cantidad de contratos celebrados refleja una demanda continua y recurrente del servicio, especialmente para actividades relacionadas con soporte tecnológico, administración de infraestructura, mantenimiento de equipos y operación de sistemas de información.

A nivel mensual, las gráficas muestran fluctuaciones normales del mercado; sin embargo, se mantiene una tendencia estable en la contratación del servicio, lo cual permite identificar un sector con demanda activa y permanente. En consecuencia, el comportamiento observado evidencia condiciones favorables de mercado y una necesidad recurrente de las entidades públicas frente a la contratación de servicios de tecnología.



Respecto al origen de los proveedores, el análisis del MAE evidencia que la totalidad de la participación del mercado corresponde principalmente a proveedores de carácter nacional, tanto en valor contratado como en número de contratos celebrados. Este comportamiento permite identificar que el servicio de outsourcing y apoyo al área de sistemas cuenta con una oferta ampliamente desarrollada dentro del territorio colombiano, garantizando disponibilidad de proveedores con capacidad técnica y operativa para atender las necesidades de las entidades estatales.

Por otra parte, frente a las modalidades de selección, se observa que la contratación en modalidad competitiva representa el mayor valor total estimado dentro del mercado analizado; no obstante, también se evidencia una participación importante de modalidades de contratación directa y contratación especial. Este comportamiento demuestra que el sector presenta condiciones de competencia y pluralidad de oferentes, permitiendo a las entidades adelantar procesos competitivos para la contratación de este tipo de servicios.

En consecuencia, las condiciones identificadas reflejan un mercado consolidado, con participación de múltiples proveedores nacionales y experiencia en contratación pública, lo cual favorece la estructuración de procesos orientados a garantizar pluralidad, competencia y eficiencia en la selección del contratista.

● Análisis de la Oferta

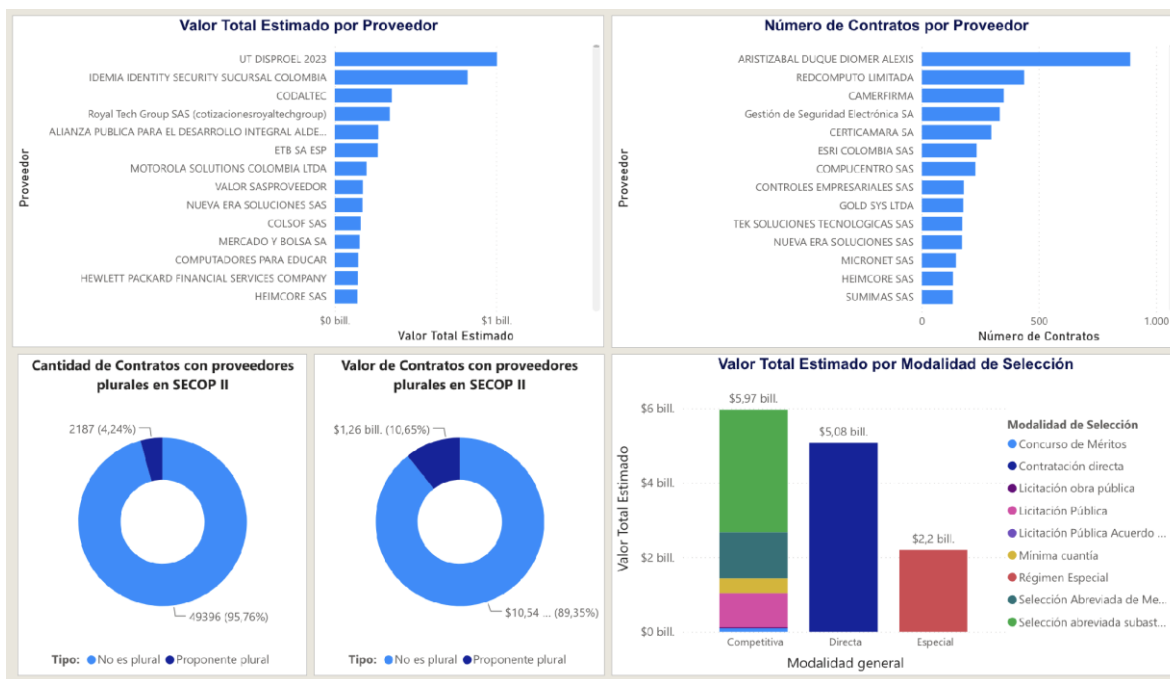
ANÁLISIS DE LA OFERTA



El análisis de la oferta del mercado relacionado suministros de tecnologías evidencia un sector ampliamente consolidado y con alta participación de proveedores dentro de la contratación estatal. De acuerdo con la información del Modelo de Abastecimiento Estratégico – MAE de Colombia Compra Eficiente, se identificó un valor total contratado superior a \$13 billones, con más de 56 mil contratos celebrados y alrededor de 15 mil proveedores participantes, lo que demuestra una oferta robusta y competitiva.

En cuanto al comportamiento anual, se observa una dinámica constante en las últimas vigencias, manteniéndose una participación activa tanto en SECOP I como en SECOP II, con mayor fortalecimiento de esta última plataforma en los años recientes. Asimismo, la cantidad de contratos celebrados evidencia que el mercado presenta una demanda permanente y una capacidad sostenida de respuesta por parte de los proveedores del sector.

A nivel mensual, las variaciones observadas corresponden al comportamiento normal del mercado estatal; sin embargo, se mantiene estabilidad en la participación de oferentes y en la ejecución contractual, permitiendo identificar condiciones favorables de competencia y pluralidad. En consecuencia, el análisis refleja la existencia de un mercado maduro, con suficiente capacidad técnica, operativa y financiera para atender procesos de contratación relacionados con el suministro de tecnologías.



Complementando el análisis de la oferta, las gráficas permiten evidenciar que el mercado relacionado con el suministro de tecnologías presenta una amplia diversidad de proveedores con participación en la contratación estatal. Aunque algunos actores concentran mayores valores contratados y un mayor número de contratos ejecutados, no se observa una dependencia exclusiva de un único proveedor, lo cual refleja condiciones favorables de competencia dentro del sector.

Asimismo, la información asociada a contratos con proveedores plurales en SECOP II evidencia que la mayoría de los procesos se han desarrollado con participación individual de oferentes; sin embargo, también existe participación de estructuras plurales como uniones temporales y consorcios, especialmente en procesos de mayor complejidad técnica o capacidad operativa.

En cuanto a las modalidades de selección, se identifica una participación significativa de procesos adelantados mediante contratación directa y régimen especial; no obstante, las modalidades competitivas también representan una porción importante del valor contratado, particularmente la Licitación Pública y la Selección Abreviada. Este comportamiento demuestra que el mercado cuenta con suficientes proveedores y condiciones de competencia para adelantar procesos de selección objetiva.

• ANÁLISIS PARA LA INCORPORACIÓN DE CONDICIONES ESPECIALES DE EJECUCIÓN EN FAVOR DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD – ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.7.5 DEL DECRETO 0287 DE 2026

En desarrollo de la etapa de planeación contractual, la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM realizó el análisis de las disposiciones contenidas en el Decreto 287 de 2026, particularmente aquellas relacionadas con la incorporación de condiciones

especiales de ejecución en favor de las personas con discapacidad, con el propósito de determinar su pertinencia frente a las características particulares del objeto contractual.

El presente proceso tiene por objeto la **“ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE CÓMPUTO Y PERIFÉRICOS DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA CAM”**, orientado a garantizar la disponibilidad y actualización de los recursos tecnológicos requeridos para el adecuado desarrollo de las actividades administrativas y misionales de la Entidad.

Desde la naturaleza del objeto, se identifica que la obligación principal corresponde a la adquisición y suministro de bienes tecnológicos, entre ellos equipos de cómputo y periféricos, cuya selección debe atender características técnicas, compatibilidad, calidad, garantía, oportunidad de entrega y demás condiciones necesarias para satisfacer las necesidades institucionales.

No obstante, aun cuando el componente principal del contrato corresponde al suministro de bienes, la cadena de provisión asociada a este tipo de adquisiciones puede involucrar actividades y servicios complementarios tales como transporte, distribución, almacenamiento, logística de entrega, instalación, configuración, soporte técnico, mantenimiento, gestión de garantías y demás servicios accesorios que eventualmente sean requeridos para la adecuada entrega y funcionamiento de los equipos.

Esta circunstancia permite identificar un espacio razonable para la incorporación de medidas de inclusión dentro de la cadena de provisión, sin trasladar al proceso de selección exigencias que no guarden relación directa con las características técnicas de los equipos requeridos.

En este sentido, **la aplicación del Decreto 287 de 2026 se considera pertinente** en la medida en que la condición especial de ejecución se circunscriba a la subcontratación de bienes, obras o servicios que eventualmente sean requeridos por el contratista para desarrollar el objeto contractual. Así, la medida no recaería sobre la capacidad técnica del proveedor para suministrar los equipos, sino sobre las actividades complementarias que puedan ser desarrolladas por terceros durante la ejecución.

Desde el punto de vista de la proporcionalidad, se considera que esta medida no genera una barrera de acceso para los potenciales oferentes, toda vez que no modifica los requisitos técnicos de los equipos, las condiciones de garantía, los requisitos habilitantes ni los factores que determinan la selección del contratista. Asimismo, no establece una obligación de vinculación directa de personas con discapacidad a la estructura organizacional del contratista, sino que promueve su participación cuando exista una necesidad efectiva de acudir a terceros dentro de la cadena de provisión.

Por otra parte, como parte de la planeación contractual, se realizó la revisión de procesos publicados en la plataforma SECOP relacionados con la adquisición y suministro de equipos de cómputo, computadores, periféricos y elementos tecnológicos, con el propósito de identificar antecedentes sobre la incorporación de condiciones especiales de ejecución asociadas al Decreto 287 de 2026. La revisión permitió establecer que este tipo de procesos presenta una estructura de mercado conformada por comercializadores, distribuidores,

fabricantes, proveedores de servicios tecnológicos y otros actores que participan en diferentes etapas de la cadena de suministro.

Con fundamento en el análisis realizado, la Corporación considera **viable y procedente incorporar una condición especial de ejecución en favor de las personas con discapacidad**, bajo el mecanismo de subcontratación inclusiva previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.7.5 del Decreto 287 de 2026.

• COMPORTAMIENTO DEL GASTO HISTÓRICO – ESTUDIO DE LA DEMANDA

• Contrataciones previas de la Corporación

Se procede a consultar el historial de contratación de la Corporación durante las vigencias anteriores, encontrando que se ha contratado la adquisición de ETP así:

Año	Orden de Compra	Fecha de emisión	Proveedor	Bienes adquiridos	Valor (COP)
2022	103582	30/12/2022	SISTETRONICS S.A.S.	52 computadores de escritorio	\$147.559.048,00
	103583	30/12/2022	SISTETRONICS S.A.S.	10 equipos All in One	\$42.506.800,00
	103584	30/12/2022	NEX COMPUTER S.A.S.	27 portátiles y 22 monitores 4K	\$89.838.854,98
	103585	30/12/2022	UNIPLES S.A.	6 impresoras láser (multifuncionales B/N y color)	\$35.981.405,94
	103586-2	30/12/2022	NEX COMPUTER S.A.S.	1 videoproector láser	\$5.776.000,03
2023	—	—	—	No se identificaron órdenes de compra ETP III durante la vigencia.	—
2024	139042	12/12/2024	GREEN SERVICES AND SOLUTIONS S.A.S.	3 portátiles y 2 monitores	\$16.290.991,29
	139043	12/12/2024	HARDWARE ASESORÍAS SOFTWARE LTDA.	7 escáneres de alta velocidad	\$16.703.254,02
2025	153387	15/10/2025	UNICONTACTO	2 estaciones de trabajo (Workstation) y 5 monitores	\$59.977.904,00
	153388	15/10/2025	COMTEC SOLUTIONS S.A.S.	8 equipos All in One	\$28.417.517,90
	153389	15/10/2025	UNICONTACTO	3 portátiles y accesorios	\$9.623.670,17
	153390	15/10/2025	TECNOPHONE COLOMBIA S.A.S.	3 impresoras láser monocromáticas	\$7.140.268,36
	153391	15/10/2025	TECNOPHONE COLOMBIA S.A.S.	6 escáneres	\$16.571.940,00

• Histórico de contrataciones de otras entidades estatales

Con el objeto de identificar cómo otras entidades desarrollaron procesos de contratación durante las vigencias anteriores con objeto similar al de la presente, se procedió a realizar búsqueda en la página de SECOP, hallando los procesos relacionados a continuación:

Año	Entidad	Orden de Compra	Objeto	Valor (COP)
2023	Instituto de Tránsito de Boyacá – ITBOY	123503	Adquisición de 25 equipos All in One y componentes mediante el Acuerdo Marco ETP III.	\$80.262.650,75
2023	Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP	117528	Adquisición de equipos de cómputo, impresoras y garantías extendidas mediante el Acuerdo Marco ETP III.	\$320.399.513,44
2024	CORPOBOYACÁ	133531	Adquisición de estación de trabajo (Workstation) especializada para	\$39.653.496,47

			fortalecer el Sistema de Información Ambiental.	
2024	Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín	130466	Adquisición de equipos tecnológicos mediante el Acuerdo Marco ETP III.	\$680.454.016,00
2024	Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín	130507	Adquisición de equipos tecnológicos mediante el Acuerdo Marco ETP III.	\$547.192.936,00
2024	Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín	130641	Adquisición de equipos tecnológicos mediante el Acuerdo Marco ETP III.	\$4.848.701.076,00
2024	Servicio Geológico Colombiano	135657	Adquisición de tableros y pantallas interactivas para fortalecimiento tecnológico mediante el Acuerdo Marco ETP III.	\$46.648.000,00

La tienda virtual del estado colombiano, Colombia Compra Eficiente cuenta habitualmente con un acuerdo marco de precios Compra y Alquiler de Computadores y Periféricos, el último que se encontraba disponible fue:

INFORMACIÓN GENERAL DEL ACUERDO MARCO DE PRECIOS

- (i) Número de Proceso de selección: CCENEG-051-01-2021
- (ii) Número del Contrato de Agregación de Demanda: CCE-280-AMP-2021
- (iii) El objeto del Acuerdo Marco es establecer: (i) las condiciones para la compra o alquiler de computadores y periféricos (ETP) al amparo del Acuerdo Marco; (ii) las condiciones en las cuales las Entidades Compradoras se vinculan al Acuerdo Marco; y (iii) las condiciones para el pago de la compra o alquiler de computadores y periféricos (ETP) por parte de las Entidades Compradoras.

Sin embargo, a la fecha de estructuración de la presente necesidad el acuerdo marco no se encuentra vigente para colocar órdenes de compra:

CCE-280-AMP-2021

📅 Desde 07/02/2022 hasta 07/02/2026

➔ Iniciar proceso o simulación

Fecha máxima para colocar órdenes de compra /
Fecha Fin AMP

07/02/2026

Fecha máxima para ejecutar órdenes de compra

07/02/2027

Ilustración 1. Captura de pantalla de <https://www.colombiacompra.gov.co/archivos/portfolio-item/compra-y-alquiler-de-computadores-y-periféricos-etp-iii>

Dado lo anterior, El presente proceso contractual se adelantará mediante la modalidad de Selección Abreviada para la Adquisición de Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes, a través del procedimiento de Subasta Inversa, de conformidad con lo establecido en el literal a) del numeral 2 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 y reglamentado por los artículos 2.2.1.2.1.2.1 a 2.2.1.2.1.2.4 del Decreto 1082 de 2015.

Esta modalidad procede cuando las entidades estatales requieren adquirir bienes o servicios que poseen especificaciones técnicas uniformes y objetivamente definidas, independientemente de su diseño o características descriptivas particulares, y que comparten estándares de desempeño y calidad previamente establecidos. En consecuencia, el objeto de la presente contratación corresponde a bienes cuyas condiciones técnicas permiten su comparación objetiva y cuya adquisición puede efectuarse mediante un mecanismo de competencia basado principalmente en el menor precio ofrecido, garantizando la satisfacción de las necesidades de la entidad bajo criterios de eficiencia, economía y transparencia.

● ESTUDIO DE LA OFERTA

La corporación llevo a cabo la identificación de proveedores previos de la corporación y/o oferentes participantes en procesos de las últimas vigencias identificando los siguientes:

1. Green
2. Uniples S.A.
3. NEX Computer S.A.S.
4. All Computers – Jesus Antonio Cavides
5. Colsistec
6. Hardware Asesorías Software Ltda. (HAS Ltda.)
7. BYG Sistemas
8. Tecnophone Colombia S.A.S.
9. Computer Center Ltda.
10. Sistetronics Ltda.

A estos proveedores la entidad solicitó cotización para estudio de mercado.

Adicionalmente, en el marco del estudio de mercado (MAE), se realizó la identificación de posibles proveedores mediante la consulta de los procesos de contratación adelantados durante el último año, asociados a los códigos UNSPSC objeto de la presente contratación, con énfasis en el departamento del Huila. Como resultado de dicho análisis, se identificaron los siguientes proveedores que han participado en el mercado regional y que podrían contar con capacidad para atender el objeto contractual:

1. FACOMPAZ
2. BYG SISTEMAS SAS
3. JESÚS ANTONIO CAVIEDES ROMERO
4. TONER DEPOT SAS
5. FORMAS SAS

6. SOLUCIONES EN INGENIERÍA Y SOFTWARE SAS
7. JHON FARID MENDEZ LUGO
8. P Y C AGROINNOVA SOLUCIONES SAS
9. LAUREANO ANDERSON PÉREZ ORTIZ
10. MARÍA DEL PILAR RAMÍREZ DÍAZ
11. WAP ENTERPRISE SAS
12. C T COLOMBIA SOLUCIONES SAS
13. OSCAR ARTURO GÓMEZ HENAO
14. SOLUCIONES INTEGRALES OPERATIVAS SAS
15. LICETH TORRES VELÁSQUEZ

- **ESTUDIO DEL MERCADO**

- **BOLSA MERCANTIL COLOMBIANA**

Dentro del análisis propio que debe realizar la Entidad para establecer la modalidad más ajustada a sus necesidades y en atención a los servicios a adquirir, es menester realizar un ejercicio que permita vislumbrar lo que se menciona en el Decreto 310 de 2021 en su artículo 2 que modifica el artículo 2.2.1.2.1.2.12 del Decreto 1082 de 2015.

Para todos los efectos, dicha norma establece; “Planeación de una adquisición en la bolsa de productos; cuando no exista un Acuerdo Marco de Precios para el bien o servicios requerido, las entidades estatales deben estudiar, comparar e identificar las ventajas de utilizar la bolsa de productos para la adquisición respectiva frente a la subasta inversa o a la promoción de un nuevo Acuerdo Marco de Precios con la Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente para tales bienes o servicios, incluyendo el análisis del Proceso de Selección del comisionista, los costos asociados a la selección, el valor de la comisión y de las garantías”.

En cumplimiento del citado artículo, se realiza a continuación una comparación de los procesos por Subasta Inversa Electrónica y Bolsa de Productos, describiendo sus principales características y ventajas:

BOLSA DE PRODUCTOS	SUBASTA ELECTRÓNICA
--------------------	---------------------

Quiénes participan:

Entidad Estatal - Comprador: En virtud de dicho régimen, mediante la modalidad de selección abreviada por compras en bolsas de productos y a través de una Sociedad Comisionista Miembro de la BMC Exchange, la entidad adquiere bienes y servicios de características técnicas uniformes y productos de origen o destinación agropecuaria, mediante la celebración de operaciones en el escenario de negociación administrado por la BMC Exchange. En el proceso de compra existe una Sociedad Comisionista que actuará por cuenta de la Entidad Estatal.

Proveedor – Vendedor: Persona natural o jurídica que actúa a través de una sociedad Comisionista Miembro de Bolsa y que suministra los bienes, productos y/o servicios objeto de una operación del MCP, la entrega a la Entidad Estatal de acuerdo con las condiciones pactadas en la negociación y recibe el pago total de esta última en el plazo convenido.

Publicidad y control:

El sistema bursátil promueve la transparencia mediante un escenario público regulado. La BMC y las Sociedades Comisionistas son vigiladas y controladas por la Superintendencia Financiera de Colombia. Las sociedades comisionistas, además, son supervisadas por el órgano de autorregulación de la Bolsa.

Quiénes Participan:

Entidad Estatal: La entidad adquiere bienes y servicios de características técnicas uniformes, mediante la modalidad de selección abreviada por subasta inversa electrónica.

Proveedor: Persona natural o jurídica (en consorcio o unión temporal) que suministra los bienes, productos y/o servicios objeto de la necesidad, de acuerdo con las condiciones pactadas en los documentos del proceso de selección.

Publicidad y control:

Colombia Compra Eficiente dispone en el SECOP II la plataforma para la configuración, desarrollo y evaluación de la Subasta Inversa Electrónica. Este proceso de subasta se rige por la normatividad aplicable en la materia en Colombia.

Mecanismo: El Mercado es ciego. Los compradores y vendedores actúan a través de Sociedades Comisionistas de Bolsa. Como resultado de una puja dinámica se da una formación objetiva de precios.	Mecanismo: Los oferentes habilitados en el proceso de selección abreviada que cumplan los requisitos jurídicos, financieros y técnicos establecidos en el pliego de condiciones, podrán participar del evento de subasta electrónica a través de lances realizados en la plataforma. La plataforma controla el Margen Mínimo frente al último Lance de cada proponente, no frente a la oferta más baja. Adicionalmente, informa a cada Proveedor el valor de su Lance más bajo, pero no el valor del mejor Lance presentado. Una vez agotado el tiempo de la subasta, la plataforma muestra el informe de subasta, los lances presentados por cada oferente, así como el mejor lance y ganador del proceso de subasta. La puja dinámica del proceso permite escoger la oferta con menor precio.
Pluralidad: Existe pluralidad de oferentes.	Pluralidad: Existe pluralidad de oferentes.
Pago: El Sistema de Compensación y Liquidación de negociaciones asegura que sólo se pagan los bienes recibidos a satisfacción.	Pago: La forma de pago fijada por la Entidad en los pliegos del proceso, así como las garantías del proceso y contrato, garantizan la prestación del servicio y pago, contra lo efectivamente entregado.
Duración del proceso: El proceso de negociación en el Mercado de Compras Públicas (MCP) está estimado en 25 días hábiles (1.5 meses aprox.).	Duración del proceso: El proceso de subasta desde su apertura corresponde a un (1) mes aproximadamente.

Costos de intermediación:

El proveedor y la Entidad compradora es representada en la Bolsa Mercantil por una Firma Comisionista cada uno. La entidad debe cancelar el valor de la comisión una vez sea seleccionado el proveedor que suministrará el servicio. A su vez el proveedor debe cancelar otro porcentaje de comisión a la firma comisionista que lo represente en el proceso de puja.

Costos de intermediación:

El proceso se adelanta a través de la plataforma SECOP II de Colombia Compra Eficiente y no existe intermediación entre el proveedor y la entidad, por lo que el costo del proceso de selección es \$0.

Como resultado de esta verificación, la Entidad revisó las tarifas aplicables al Mercado de Compras Públicas – MCP, de conformidad con lo establecido en la Circular Única, particularmente en lo relacionado con los conceptos de registro, compensación y liquidación. En este sentido, se evidenció que, además del presupuesto oficial del proceso, la Entidad deberá disponer de un valor adicional correspondiente a los costos asociados a la operación a través de la Bolsa Mercantil de Colombia, de acuerdo con las tarifas aplicables.

El Título Séptimo de la Circular Única de la Bolsa Mercantil de Colombia establece el régimen de tarifas aplicables a las operaciones que se realizan en los mercados administrados por la Bolsa, incluyendo el Mercado de Compras Públicas (MCP). Estas tarifas corresponden a los costos asociados a la utilización de la infraestructura bursátil, los servicios de registro de operaciones y los procesos de compensación y liquidación que garantizan la correcta ejecución de las transacciones realizadas a través de este mecanismo.

En términos generales, el esquema tarifario de la Bolsa se estructura en diferentes categorías que responden a los servicios prestados durante el desarrollo de las operaciones bursátiles.

1. Tarifas por registro de operaciones: Las operaciones celebradas en el Mercado de Compras Públicas generan una tarifa de registro, la cual se calcula como un porcentaje del valor de la operación. Este cobro corresponde al servicio de inscripción de la negociación en los sistemas de la Bolsa y se liquida generalmente por punta de la operación (comprador y vendedor). El valor de la tarifa depende del volumen acumulado de operaciones y se paga dentro de los plazos establecidos por la Bolsa una vez celebrada la transacción.

2. **Tarifas de compensación y liquidación:** Adicionalmente, la Bolsa cobra tarifas por los servicios de compensación y liquidación, que corresponden a las actividades mediante las cuales se asegura el cumplimiento de la operación, la verificación de las condiciones pactadas y la correcta transferencia de los recursos y bienes asociados a la negociación. Estas tarifas también se calculan como un porcentaje del valor de la operación y se liquidan sobre la base económica de la negociación realizada.

3. **Otros servicios asociados:** El título también contempla tarifas relacionadas con otros servicios prestados por la Bolsa, tales como:

- Registro de facturas y documentos asociados a operaciones bursátiles.
- Correcciones o modificaciones en registros efectuados en los sistemas de la Bolsa.
- Inscripción de órdenes irrevocables de giro u otros instrumentos utilizados en las operaciones.
- Servicios administrativos asociados a la participación en mecanismos del mercado.

En el caso de los procesos realizados a través del Mercado de Compras Públicas, estas tarifas constituyen costos adicionales al valor del contrato, ya que corresponden al uso del sistema bursátil y a los servicios que garantizan la transparencia, trazabilidad y cumplimiento de las operaciones realizadas mediante este mecanismo.

Por lo anterior, las entidades estatales que adelantan procesos a través de la Bolsa Mercantil deben considerar dentro de la estructuración financiera del proceso los valores asociados a dichas tarifas, los cuales se calculan con base en el monto de la operación y las condiciones establecidas en la Circular Única.

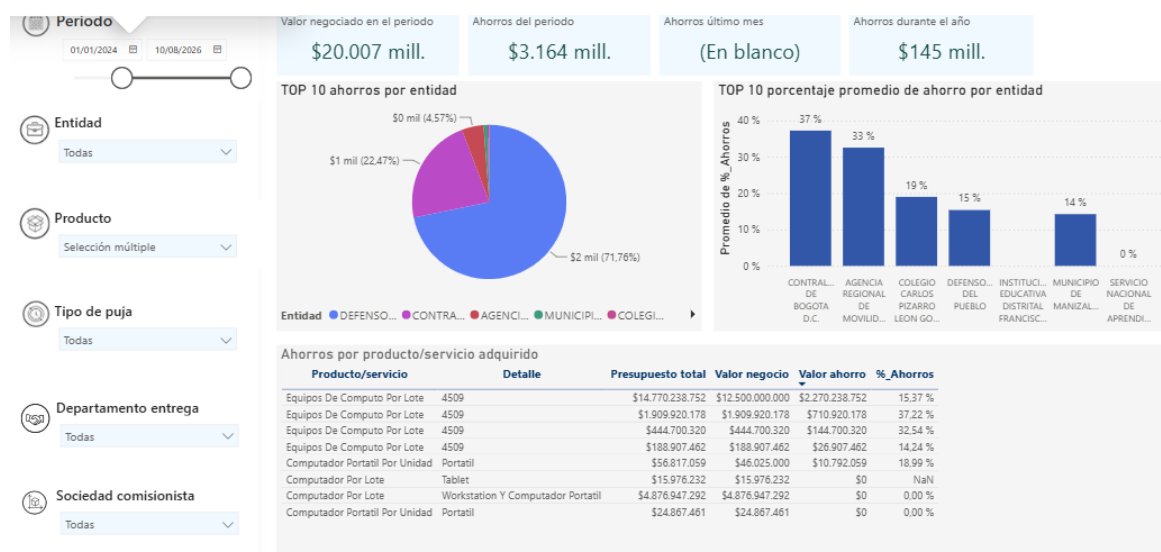
Una vez descrito el esquema tarifario aplicable al Mercado de Compras Públicas de la Bolsa Mercantil de Colombia, resulta pertinente analizar la información disponible sobre las operaciones realizadas en este segmento, particularmente aquellas relacionadas con bienes o servicios similares al objeto del presente proceso.

En este sentido, se revisará la información publicada sobre operaciones realizadas a través de la Bolsa Mercantil de Colombia y se contrastará con procesos de contratación adelantados mediante el mecanismo de subasta. Este análisis permitirá identificar el comportamiento de las negociaciones en ambos escenarios y evaluar cuál de los mecanismos resulta más favorable para la Entidad en términos de eficiencia, competitividad y optimización de los recursos públicos.

MERCADO DE COMPRAS PÚBLICAS DE LA BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA

En desarrollo del presente análisis, se realizó la consulta de la información publicada en la página web de la Bolsa Mercantil de Colombia respecto de las operaciones registradas en el Mercado de Compras Públicas – MCP. Como resultado de esta revisión, se identificaron operaciones asociadas a los siguientes segmentos de productos y servicios:

Servicio de Trnasporte Por Lote, cuya información se presenta a continuación para efectos de análisis.



De acuerdo con la información consultada en el Mercado de Compras Públicas – MCP de la Bolsa Mercantil de Colombia, para el período analizado se registra un valor negociado aproximado de \$20.007 millones y ahorros acumulados por \$3.164 millones, evidenciándose resultados favorables en términos generales para las entidades participantes. No obstante, para efectos del presente análisis resulta necesario considerar específicamente el comportamiento de los bienes objeto de la necesidad de la Entidad, correspondiente a la adquisición de equipos de cómputo y computadores portátiles.

Al revisar el detalle de las operaciones, se identifican registros correspondientes a “Equipos de Cómputo por Lote”, con porcentajes de ahorro entre el 14,24 % y el 37,22 %. Sin embargo, al analizar de manera específica las operaciones asociadas a “Computador por Lote – Workstation y Computador Portátil” y “Computador Portátil por Unidad – Portátil”, se observa que estas presentan un 0,00 % de ahorro, es decir, el valor negociado corresponde al presupuesto total establecido para dichas operaciones.

En consecuencia, si bien el comportamiento agregado del MCP evidencia la posibilidad de obtener ahorros mediante la negociación bursátil, los antecedentes específicos relacionados con computadores portátiles y equipos de cómputo de características similares a los requeridos por la Entidad no evidencian una reducción del valor presupuestado. Por lo tanto, los resultados generales de ahorro identificados en el mercado no permiten establecer, por sí solos, una ventaja económica directa para la adquisición objeto del presente proceso.

PROCESOS POR MODALIDAD DE SUBASTA INVERSA

Con el fin de complementar el análisis del comportamiento del mercado, a continuación, se revisará la información correspondiente a procesos de contratación adelantados mediante

el mecanismo de subasta, relacionados con bienes y servicios similares al objeto del presente proceso.

Este ejercicio permite contar con un referente adicional sobre las condiciones en las que se han realizado este tipo de adquisiciones en el mercado de compras públicas, particularmente en lo relacionado con valores de contratación, pluralidad de oferentes y condiciones de competencia, lo cual contribuye a identificar el mecanismo que podría resultar más favorable para la Entidad.

Para lo anterior, se realizó una identificación de procesos llevados a cabo a través de la modalidad de Subasta, las cuales han suscrito contratos con similar objeto al del presente proceso, encontrando que mediante la modalidad de selección de Subasta Inversa las entidades obtuvieron un porcentaje de descuento que se promedia en **33.66%**

PROCESOS DE SUBASTA							
N°	ENTIDAD	AÑO	OBJETO	PRESUPUESTO	VALOR	AHORRO	% AHORRO
				OFICIAL	ADJUDICACIÓN		
1	MINISTERIO DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO	2026	Adquisición de equipos de cómputo para el MHCP	\$ 4.926.614.910	\$ 3.549.432.780	\$ 1.377.182.130	27,95%
2	FONDO ROTATORIO DE LA REGISTRADURÍA	2025	Adquirir elementos tecnológicos y periféricos, con destino a la Registraduría Nacional del Estado Civil, para el fortalecimiento tecnológico de la Entidad	\$ 5.327.659.134	\$ 2.832.509.346	\$ 2.495.149.788	46,83%
3	SECRETARÍA DISTRITAL DE CULTURA, RECREACIÓN Y DEPORTE	2025	Adquirir periféricos y dispositivos para el fortalecimiento tecnológico de Biblored, en el marco del proyecto de regalías con código BPIN 2023011010004 Fortalecimiento de la Red Distrital de Bibliotecas Públicas - BiblioRed de Bogotá.	\$ 168.520.458	\$ 124.362.000	\$ 44.158.458	26,20%
PROMEDIO							33,66%

Con base en la revisión de los antecedentes de contratación adelantados mediante la modalidad de **Selección Abreviada por Subasta Inversa**, se observa que los procesos analizados para la adquisición de bienes relacionados con equipos de cómputo y periféricos han presentado resultados económicos favorables, evidenciándose un **porcentaje promedio de ahorro del 33,66 %** frente a los presupuestos oficiales establecidos por las respectivas entidades.

Este comportamiento permite identificar que la dinámica competitiva propia de la Subasta Inversa, mediante la cual los oferentes habilitados realizan lances sucesivos a la baja, ha permitido obtener reducciones significativas respecto de los valores inicialmente presupuestados. Lo anterior constituye un antecedente relevante para la evaluación de la conveniencia económica del mecanismo, particularmente tratándose de bienes de características técnicas uniformes y de común utilización, susceptibles de ser adquiridos bajo condiciones estandarizadas y mediante competencia por precio.

Adicionalmente, los resultados obtenidos mediante esta modalidad resultan consistentes con el análisis de la necesidad de la **Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM**, teniendo en cuenta que se requiere la adquisición de **equipos de cómputo y periféricos**, bienes para los cuales existe un mercado con pluralidad de proveedores y condiciones que permiten promover la competencia entre los participantes.

Por otra parte, el análisis efectuado sobre las operaciones registradas en el Mercado de Compras Públicas de la Bolsa Mercantil de Colombia no permitió evidenciar una ventaja económica concluyente para los bienes específicos requeridos por la Corporación, particularmente frente a los antecedentes correspondientes a computadores portátiles y equipos de cómputo, en los cuales no se identificaron ahorros en las operaciones analizadas. En consecuencia, los resultados obtenidos mediante la Bolsa Mercantil no superan, bajo la información disponible, los beneficios económicos y competitivos evidenciados en los antecedentes de Subasta Inversa.

En virtud de lo anterior, y considerando los resultados históricos de ahorro, la naturaleza de los bienes requeridos, la posibilidad de promover la pluralidad de oferentes y la dinámica competitiva de la puja, la **Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM determina continuar con la adquisición de equipos de cómputo y periféricos mediante la modalidad de Selección Abreviada por Subasta Inversa**, al considerarla un mecanismo que permite fomentar la competencia económica entre los oferentes y propender por la optimización de los recursos públicos, de conformidad con las disposiciones aplicables a la adquisición de bienes y servicios de características técnicas uniformes y de común utilización.

- **PRESUPUESTO OFICIAL**

En el marco del proceso contractual, la Corporación solicitó cotizaciones a diez (10) empresas, de las cuales se recibieron tres (3) cotizaciones. Con base en estas, se determinó el presupuesto oficial mediante el promedio de los valores ofertados para cada ítem, tomando como referencia los precios unitarios.

Lo anterior, en consideración a que el contrato se ejecutará bajo la modalidad de bolsa por monto agotable, en la cual la adquisición de equipos tecnológicos y periféricos se realizará de acuerdo con las necesidades que se presenten durante la ejecución contractual, aplicando los valores unitarios establecidos en la oferta adjudicada.

El valor estimado del contrato asciende a la suma de **CIENTO NOVENTA Y NUEVE MILLONES DOSCIENTOS TRES MIL CIENTO OCHENTA Y SIETE PESOS (\$199.203.187,00) MONEDA LEGAL COLOMBIANA** incluido el IVA, cuando haya lugar a ello. Este valor se determinó con fundamento en las necesidades proyectadas de la Corporación, el comportamiento histórico de adquisición de equipos tecnológicos y periféricos (ETP) y la disponibilidad presupuestal existente.

No obstante, dado que el contrato se ejecutará bajo la modalidad de **bolsa por monto agotable**, el presupuesto oficial considerado para efectos de la evaluación y comparación de la oferta económica corresponde al promedio de las cotizaciones de precios unitarios obtenidas durante el estudio de mercado, el cual asciende a la suma de **CUARENTA Y CUATRO MILLONES CIENTO CINCUENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS OCHENTA PESOS MONEDA CORRIENTE (\$44.158.380 M/CTE)**.

- **CAPACIDAD ORGANIZACIONAL Y FINANCIERA**

Los indicadores de capacidad financiera y organizacional tienen como objetivo establecer unas mínimas condiciones que reflejan la salud financiera y organizacional de los proponentes a través de su liquidez, endeudamiento y rentabilidad. Estas condiciones muestran la aptitud del proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato.

El sustento legal de la exigencia de los indicadores financieros y organizacionales se encuentra sustentado en lo estipulado en el **Artículo 2.2.1.1.1.5.3. Requisitos habilitantes contenidos en el RUP**, del Decreto 1082 de 2015 que reza:

- **Capacidad Financiera** – los siguientes indicadores miden la fortaleza financiera del interesado:
 - **Índice de liquidez:** activo corriente dividido por el pasivo corriente.
 - **Índice de endeudamiento:** pasivo total dividido por el activo total.
 - **Razón de cobertura de intereses:** utilidad operacional dividida por los gastos de intereses.
- **Capacidad Organizacional** – los siguientes indicadores miden el rendimiento de las inversiones y la eficiencia en el uso de activos del interesado:
 - **Rentabilidad del patrimonio:** utilidad operacional dividida por el patrimonio.
 - **Rentabilidad del activo:** utilidad operacional dividida por el activo total.

Así las cosas, es deber de la Entidad exigir dichos indicadores en aras de dar cumplimiento a la normatividad establecida para la contratación pública, en el entendido que los indicadores financieros son utilizados para mostrar las relaciones que existen entre las diferentes cuentas de los estados financieros; y sirven para analizar su liquidez, solvencia, rentabilidad y eficiencia operativa de una empresa.

Así mismo, el **Artículo 2.2.1.1.1.6.1.** Deber de análisis de las Entidades Estatales del precitado decreto establece que:

“La Entidad Estatal debe hacer, durante la etapa de planeación, el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de Riesgo. La Entidad Estatal debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso.”

En este sentido, y en concordancia con las recomendaciones contenidas en la Guía para la Elaboración de Estudios del Sector de Colombia Compra Eficiente, la definición de los indicadores financieros se fundamenta en el análisis del comportamiento del mercado, utilizando información sectorial que permita establecer requisitos proporcionales, razonables y acordes con la naturaleza del contrato, promoviendo la pluralidad de oferentes y la selección objetiva.

Así mismo, el análisis realizado permite identificar parámetros financieros ajustados a la capacidad operativa y económica de las PYMES que desarrollan actividades relacionadas con el **AQUISICIÓN DE EQUIPOS DE CÓMPUTO Y PERIFÉRICOS**, garantizando que los requisitos habilitantes establecidos mitiguen riesgos asociados a la ejecución contractual sin generar restricciones injustificadas a la participación.

Para realizar el análisis de los indicadores financieros en base a la información reportada por SuperSociedades de Colombia 2024, se toma como actividad económica principal el **CIU 4651 – Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática** y como actividades secundarias; **4652 - Comercio al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones** y **4741 - Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados**.

Para exportar la información relacionada con el objeto contractual del presente proceso el cual es **"ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE CÓMPUTO Y PERIFÉRICOS DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA CAM."**

Para realizar el análisis de los siguientes indicadores financieros se tuvo en cuenta las últimas entidades que reportaron información financiera a la Superintendencia de Sociedades, con el fin de adquirir el comportamiento del sector en empresas relacionadas con la actividad **CIU 4651 – Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática** y como actividades secundarias; **4652 - Comercio al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones** y **4741 - Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados**. En total se obtuvieron **más de 200** sociedades que reportaron información financiera, lo que permite realizar un análisis adecuado. Además, se ajusta a los requerimientos que indican cuáles

serían los mejores indicadores financieros y organizacionales los cuales se relacionan a continuación.

CAPACIDAD FINANCIERA

Para la verificación de la situación financiera y organizacional del proponente se realizará sobre el Registro Único de Proponentes – RUP –, con la información financiera actualizada y vigente, emitida por la cámara de comercio y con fecha de expedición no mayor de 30 días calendarios.

Liquidez:

ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO		
Nivel	Rangos	Interpretación
Bajo	0.00 – 0.40	Muy conservador. Alta solvencia, pero puede reflejar poco apalancamiento financiero.
Moderado (saludable)	0.41 – 0.60	Nivel equilibrado de deuda. Se considera óptimo para la mayoría de empresas u organizaciones.
Alto	0.61 – 0.80	Riesgoso si no hay ingresos estables. Puede dificultar la obtención de nuevo crédito.
Muy alto	0.81 – 1.00 o más	Situación crítica. La entidad depende excesivamente de deuda. Alto riesgo financiero.

ÍNDICE LIQUIDEZ	
Índice corriente	Interpretación
< 1.0	Riesgo de no poder cubrir sus obligaciones de corto plazo.
1.0 – 1.5	Aceptable (depende del sector).
1.5 – 2.5	Saludable para la mayoría de organizaciones.
> 2.5	Alta liquidez, pero podría estar infrutilizando recursos.

RAZON DE COBERTURA	
Razón	Interpretación
< 1.0	Insuficiente. No puede cubrir sus obligaciones financieras.
1.0 – 1.5	Aceptable, pero ajustado.
1.5 – 3.0	Saludable. Tiene capacidad de pago con margen.
> 3.0	Muy solvente. Podría tener capacidad de apalancarse más.

RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	
ROE (%)	Interpretación
< 5%	Baja rentabilidad. Puede haber problemas de eficiencia o exceso de capital no productivo.
5% – 15%	Rentabilidad moderada. Común en sectores estables o públicos.
15% – 25%	Rentabilidad saludable. Buena gestión de recursos propios.
> 25%	Alta rentabilidad. Puede ser muy positiva, pero también indicar riesgo si está apalancada.

RENTABILIDAD DEL ACTIVO	
ROA (%)	Interpretación
< 2%	Baja eficiencia en el uso de los activos.
2% – 5%	Moderada eficiencia (típico en empresas intensivas en activos).
5% – 10%	Buena rentabilidad sobre activos.
> 10%	Alta eficiencia, excelente aprovechamiento de los recursos.

La liquidez es un aspecto fundamental en el análisis financiero de una empresa y juega un papel crucial en la salud y solidez de su posición financiera. La liquidez se refiere a la capacidad de una empresa para convertir sus activos en efectivo de manera rápida y sin pérdida significativa de valor.

Tabla 1

LIQUIDEZ				
Rango		Frecuencia	hi	Hi
			(Frecuencia Relativa)	(Frecuencia Acumulada)
< 1,00		18	7,23%	100,00%
,=>1,00 ,=<1,5		53	21,29%	92,77%
,>1,50 ,=<2,5		91	36,55%	71,49%
,> 2,5		87	34,94%	34,94%

Se establece un índice de liquidez mayor o igual a 1.50 debido a que presenta una frecuencia acumulada del 71.49%, evidenciando que la gran mayoría de las entidades analizadas cuentan con niveles de liquidez iguales o superiores a 1,5, lo que garantiza capacidad para atender sus obligaciones de corto plazo.

Endeudamiento:

El indicador de endeudamiento es una herramienta crítica en el análisis financiero, ya que ofrece información clave sobre la estabilidad financiera, la capacidad de gestión del riesgo y la flexibilidad operativa de una empresa.

Tabla 2

ENDEUDAMIENTO				
Rango (%)		Frecuencia	hi	Hi
			(Frecuencia Relativa)	(Frecuencia Acumulada)
-	0,40	62	24,90%	24,90%
0,41	0,60	69	27,71%	52,61%
0,61	0,80	73	29,32%	81,93%
0,81	en adelante	45	18,07%	100,00%

El indicador menor o igual a 0.60 registra la mayor concentración de empresas (131) con una frecuencia relativa de 27.71% y una frecuencia absoluta del 52.61% constituyéndose en el intervalo más representativo de la muestra y reflejando niveles de endeudamiento razonables dentro del sector. Si bien, la frecuencia relativa siguiente, de 29.32% es más representativa, es importante recordar que una sociedad se considera riesgoso si no hay ingresos rentables.

Razón de cobertura de interés:

La razón de cobertura de intereses, también conocida como índice de cobertura de intereses o veces que se cubren los intereses (Interest Coverage Ratio en inglés), es un indicador financiero que mide la capacidad de una empresa para cumplir con sus obligaciones de intereses sobre la deuda. Este indicador proporciona información sobre la capacidad de la empresa para generar suficientes ingresos operativos para cubrir sus gastos de intereses.

En el caso de que un proponente singular tenga gastos de intereses de \$0 no se podrá calcular el indicador "indeterminado" y se considerará habilitado.

Tabla 3

COBERTURA DE INTERESES				
Rango		Frecuencia	hi (Frecuencia Relativa)	Hi (Frecuencia Acumulada)
< 1,00		114	45,78%	100,00%
, =>1,00	, =<1,5	20	8,03%	54,22%
, >1,50	, =<3	34	13,65%	46,18%
, > 3		81	32,53%	32,53%

Se toma e indicador mayor o igual a 1 por corresponder al punto en el que cerca del 50% de la población analizada alcanza una capacidad suficiente para cubrir sus gastos financieros, representando un criterio equilibrado para medir la solvencia financiera de los proponentes.

Capital de Trabajo:

Tabla 4

CAPITAL DE TRABAJO				
Rango		Frecuencia	hi (Frecuencia Relativa)	Hi (Frecuencia Acumulada)
-	10.000.000	21	8,43%	8,43%
10.000.001	30.000.000	3	1,20%	9,64%
30.000.001	50.000.000	0	0,00%	9,64%
50.000.001	70.000.000	1	0,40%	10,04%
70.000.001	En adelante	224	89,96%	100,00%

Del resultado de las 249 sociedades agrupadas para el análisis del indicador Capital de Trabajo se obtuvo que el 89.96% del total se encuentra con un capital superior al 100% del presupuesto oficial el cual es \$199.203.187, este resultado indica que el sector se encuentra óptimo en activos corrientes, o liquidez a corto plazo. Con base a este resultado se consideró relevante solicitar el 100% del Presupuesto Oficial.

CAPACIDAD ORGANIZACIONAL:

Rentabilidad sobre patrimonio:

El indicador de rentabilidad del patrimonio, también conocido como retorno sobre el patrimonio (Return on Equity, ROE en inglés), es una medida financiera que evalúa la eficiencia con la que una empresa utiliza su capital propio para generar beneficios. Este indicador proporciona información sobre la rentabilidad y la capacidad de generar rendimientos para los accionistas.

Tabla 4

RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO				
Rango		Frecuencia	hi	Hi
			(Frecuencia Relativa)	(Frecuencia Acumulada)
< 0,05		48	19,28%	100,00%
0,05	0,15	56	22,49%	80,72%
0,15	0,25	37	14,86%	58,23%
0,25		108	43,37%	43,37%

El indicador seleccionado, mayor o igual a 0.15 (15%), concentra 145 empresas y alcanza una frecuencia acumulada del 58.23%, demostrando que corresponde al comportamiento predominante de la muestra en cuanto a generación de utilidades sobre el patrimonio.

Rentabilidad sobre activos:

El indicador de rentabilidad del activo, también conocido como retorno sobre activos (Return on Assets, ROA en inglés), es una medida financiera que evalúa la eficiencia de una empresa en la utilización de sus activos para generar beneficios. Este indicador proporciona información sobre la capacidad de la empresa para obtener rendimientos a partir de los recursos que tiene a su disposición.

Tabla 5

RENTABILIDAD DEL ACTIVO				
Rango		Frecuencia	hi	Hi
			(Frecuencia Relativa)	(Frecuencia Acumulada)
< 0,02		55	22,09%	100,00%
0,02	0,05	41	16,47%	77,91%
0,05	0,10	46	18,47%	61,45%
0,10		107	42,97%	42,97%

Se adopta el indicador mayor o igual a 0.05 (5%) por ser uno de los de mayor representatividad dentro de la población analizada, agrupando 153 empresas y alcanzando una frecuencia acumulada del 61.45%, lo que evidencia una adecuada capacidad de generación de utilidades a partir de los activos disponibles.

INDICADORES FINANCIEROS HABILITANTES

Una vez expuesta la modalidad de análisis sectorial del comportamiento organizacional y financiera del proceso relacionado con la ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE CÓMPUTO Y PERIFÉRICOS DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA CAM se consolidan los indicadores financieros resultantes para revisión y cumplimiento por parte de los futuros oferentes.

INDICADOR	CRITERIO	REQUISITO
FINANCIEROS		
Liquidez	Superior o igual	1,5
Endeudamiento	Inferior o igual	0,6
Cobertura de Intereses	Superior o igual	1,00
Capital de Trabajo	Superior o igual	100%
ORGANIZACIONALES		
ROE	Superior o igual	0,15
ROA	Superior o igual	0,05

Base de evaluación: La Capacidad financiera y Organizacional se evaluará de acuerdo con la información descrita en el **Registro Único de Proponentes** vigente y en firme. Este aspecto no otorgará puntaje, pero habilita o deshabilita la propuesta. Se evaluará con CUMPLE o NO CUMPLE.

Si el proponente es un consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura debe cumplir su capacidad financiera de acuerdo con los criterios establecidos en el Manual para la Determinación y Verificación de Requisitos Habilitantes en Procesos de Contratación de conformidad con la siguiente fórmula:

$$(ii) \text{ Indicador} = \frac{\left(\sum_{i=1}^n \text{Componente 1 del indicador, } X \text{ porcentaje de participación}_i \right)}{\left(\sum_{i=1}^n \text{Componente 2 del indicador, } X \text{ porcentaje de participación}_i \right)}$$

DEPENDENCIA SOLICITANTE: Subdirección de Planeación y Ordenamiento Territorial - SPOT

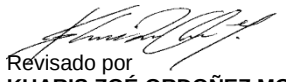
EDISNEY SILVA ARGOTE
Subdirectora SPOT

Apoyo Técnico:

CAROLINA QUINTERO OSORIO
Coordinadora Outsourcing TIC

William Pinto

WILLIAM ENRIQUE PINTO GALEANO
Profesional Universitario SPOT


Revisado por
KHARIS ZOÉ ORDOÑEZ MOGOLLON
Contratista - OC

ANEXO COTIZACIONES RECIBIDAS

ITEM 1: EQUIPO DE COMPUTO TIPO PORTÁTIL						
Característica	Especificación mínima requerida	Cantidad	Valor Unitario Cotización: BYG SISTEMAS	Valor Unitario Cotización: GREEN CSS	Valor Unitario Cotización: COLSISTEC	PRESUPUESTO OFICIAL
Tipo de equipo	Computador portátil empresarial nuevo, de línea corporativa vigente del fabricante	1	8.609.650	10.139.654	8.753.757	9.167.687
Procesador	Intel® Core™ Ultra 7 255U o superior					
Núcleos e hilos	Mínimo 12 Cores					
Memoria RAM	Mínimo 32 GB DDR5 instalada de fábrica					
Almacenamiento	SSD NVMe PCIe de mínimo 1 TB					
Pantalla	Mínimo 14 pulgadas, resolución Full HD (1920 x 1080) o superior					
Gráficos	Integrados Intel Arc o superiores					
Sistema Operativo	Microsoft Windows 11 Pro 64 bits original y licenciado					
Conectividad	Wi-Fi 6E o superior y Bluetooth 5.3 o superior					
Cámara	HD o superior integrada					
Micrófono	Integrado					
Audio	Altavoces integrados					
Puertos	Mínimo: 2 USB tipo A, 2 USB-C, 1 HDMI, 1 conector de audio					
Red cableada	Puerto RJ45 integrado o adaptador oficial del fabricante incluido					
Teclado	Español Latinoamericano					
Batería	Integrada de fábrica					
Peso	Máximo 2,2 kg					
Cargador	Original del fabricante					
Certificaciones	Energy Star o equivalente					
Garantía	Mínimo tres (3) años en sitio o en centro autorizado en Colombia					
Estado	Equipo nuevo, no remanufacturado, no reacondicionado					
ITEM 2: EQUIPO DE COMPUTO TIPO ESCRITORIO						
Característica	Especificación mínima requerida	Cantidad	Valor Unitario Cotización: BYG SISTEMAS	Valor Unitario Cotización: GREEN CSS	Valor Unitario Cotización: COLSISTEC	PRESUPUESTO OFICIAL
Tipo de equipo	Computador de escritorio tipo Todo en Uno (AIO) empresarial	1	8.996.400	14.023.224	9.322.634	10.780.753
Estado del equipo	Nuevo de fábrica, no remanufacturado, no reacondicionado					
Procesador	Intel® Core™ Ultra 7 255U o superior					
Núcleos e hilos	Mínimo 16 Cores					
Memoria RAM	Mínimo 32 GB DDR5					
Capacidad de expansión RAM	Mínimo 64 GB					
Almacenamiento	SSD NVMe PCIe mínimo 1 TB					
Pantalla	Integrada de mínimo 23.8 pulgadas					
Resolución	FHD 1920 x 1080					
Tipo de panel	IPS, WVA o tecnología equivalente					
Tratamiento de pantalla	Antirreflejo					
Gráficos	Intel Arc integrada o solución gráfica equivalente o superior					
Sistema operativo	Microsoft Windows 11 Pro 64 bits original y licenciado					
Cámara	Integrada Full HD o superior					
Micrófonos	Integrados con cancelación de ruido					
Audio	Altavoces integrados					

Conectividad inalámbrica	Wi-Fi 6E o superior					
Bluetooth	Versión 5.3 o superior					
Red cableada	Puerto Ethernet Gigabit integrado					
Puertos USB	Mínimo cuatro (4) puertos USB, de los cuales al menos dos (2) deberán ser USB 3.2 o superior					
USB Tipo C	Mínimo un (1) puerto USB-C					
Video	HDMI o DisplayPort					
Audio	Puerto combinado para audio o equivalente					
Teclado	Español Latinoamericano					
Mouse	Óptico USB o inalámbrico del mismo fabricante					
Fuente de alimentación	Original del fabricante					
Certificaciones	Energy Star, EPEAT Silver o superior					
Seguridad	Compatible con BitLocker y Secure Boot					
Garantía	Mínimo tres (3) años					
Estado	Equipo nuevo, no remanufacturado, no reacondicionado					
ITEM 3: MONITOR						
Característica	Especificación mínima requerida	Cantidad	Valor Unitario Cotización: BYG SISTEMAS	Valor Unitario Cotización: GREEN CSS	Valor Unitario Cotización: COLSISTEC	PRESUPUESTO OFICIAL
Tipo de equipo	Monitor LED empresarial	1	827.050	1.622.268	2.554.146	1.667.821
Tamaño de pantalla	Mínimo 27 pulgadas					
Resolución nativa	Mínimo QHD (2560 x 1440)					
Tipo de panel	IPS, WVA o tecnología equivalente					
Relación de aspecto	16:09					
Frecuencia de actualización	Mínimo 75 Hz					
Brillo	Mínimo 300 cd/m²					
Relación de contraste	Mínimo 1000:1					
Ángulo de visión	Mínimo 178° horizontal y vertical					
Tratamiento de pantalla	Antirreflejo (Anti-Glare)					
Profundidad de color	Mínimo 16,7 millones de colores					
Cobertura de color	Mínimo 99% sRGB					
Ajuste ergonómico	Ajuste de altura, inclinación y giro					
Entradas de video	Mínimo 1 HDMI y 1 DisplayPort					
USB-C	Mínimo 1 puerto USB-C con transmisión de video y datos					
Hub USB	Mínimo 2 puertos USB					
Consumo energético	Certificación Energy Star o equivalente					
Compatibilidad	Windows 11, Linux y macOS					
Accesorios incluidos	Cable de alimentación y cables de video necesarios					
Garantía	Mínimo tres (3) años					
Estado	Nuevo, no remanufacturado, no reacondicionado					
ITEM 4: IMPRESORA MULTIFUNCIONAL MONOCROMÁTICA						
Característica	Especificación mínima requerida	Cantidad	Valor Unitario Cotización: BYG SISTEMAS	Valor Unitario Cotización: GREEN CSS	Valor Unitario Cotización: COLSISTEC	PRESUPUESTO OFICIAL
Tipo de equipo	Impresora multifuncional láser monocromática	6	2.927.400	3.669.663	2.380.000	2.992.354
Funciones	Impresión, copia, escaneo					
Tecnología de impresión	Láser monocromática					

Velocidad de impresión	Mínimo 40 páginas por minuto (A4)					
Resolución de impresión	Mínimo 1200 x 1200 dpi					
Impresión dúplex	Automática de fábrica					
Ciclo de trabajo mensual	Mínimo 100.000 páginas					
Volumen mensual recomendado	Entre 1.500 y 3.500 páginas o superior					
Alimentador automático de documentos (ADF)	Mínimo 50 hojas					
Escáner	Cama plana y ADF					
Resolución óptica de escaneo	Mínimo 1200 dpi en cama plana					
Velocidad de escaneo	Mínimo 24 imágenes por minuto en monocromático					
Formatos de escaneo	PDF, JPG, TIFF o equivalentes					
Copiadora	Integrada					
Velocidad de copiado	Mínimo 40 copias por minuto					
Zoom de copiado	Entre 25 % y 400 %					
Fax	Integrado					
Memoria	Mínimo 256 MB					
Bandeja principal de entrada	Mínimo 250 hojas					
Bandeja multipropósito	Mínimo 50 hojas					
Capacidad de salida	Mínimo 150 hojas					
Conectividad	USB 2.0 de alta velocidad y Ethernet Gigabit 10/100/1000					
Compatibilidad	Windows 11, Windows Server y Linux					
Lenguajes de impresión	PCL 5, PCL 6, PCL XL, PostScript o equivalentes					
Pantalla	LCD integrada para configuración y administración					
Consumibles	Cartucho de tóner					
Garantía	Mínimo un (1) año directamente respaldado por fabricante o representante autorizado en Colombia					
Estado	Equipo nuevo, no remanufacturado, no reacondicionado					
ITEM 5: Impresora de etiquetas de escritorio						
Característica	Especificación mínima requerida	Cantidad	Valor Unitario Cotización: BYG SISTEMAS	Valor Unitario Cotización: GREEN CSS	Valor Unitario Cotización: COLSISTEC	PRESUPUESTO OFICIAL
Tipo de equipo	Impresora de etiquetas de escritorio para códigos de barras	1	2.766.750	5.206.250	2.612.195	3.528.398
Tecnología de impresión	Transferencia térmica y térmica directa					
Resolución	Mínimo 203 dpi					
Velocidad de impresión	Mínimo 152 mm/seg (6 ips)					
Ancho máximo de impresión	Mínimo 104 mm					
Longitud máxima de impresión	Mínimo 990 mm					
Memoria RAM	Mínimo 256 MB SDRAM					
Memoria Flash	Mínimo 512 MB Flash					
Procesador	Procesador de alto desempeño para impresión industrial o equivalente					
Capacidad de ribbon	Mínimo 300 metros					
Tipos de medios	Etiquetas troqueladas, continuas, tags, papel térmico y etiquetas autoadhesivas					
Sensores	Reflectivo y transmisivo integrados					
Conectividad USB	Mínimo USB 2.0 o superior					
Red Ethernet	Puerto Ethernet 10/100 integrado					
Comunicación inalámbrica	Wi-Fi o Bluetooth integrado o habilitable mediante módulo oficial del fabricante					

Lenguajes de impresión	Compatibilidad con ZPL, EPL, TSPL o equivalentes					
Códigos de barras 1D	Code 39, Code 128, EAN, UPC, Interleaved 2 of 5 o equivalentes					
Códigos de barras 2D	QR Code, Data Matrix, PDF417, Aztec o equivalentes					
Compatibilidad	Windows 10, Windows 11 y versiones posteriores					
Garantía	Mínimo tres (3) años					
Estado	Nuevo, no remanufacturado, no reacondicionado					
ITEM 6: VIDEOPROYECTOR						
Característica	Especificación mínima requerida	Cantidad	Valor Unitario Cotización: BYG SISTEMAS	Valor Unitario Cotización: GREEN CSS	Valor Unitario Cotización: COLSISTEC	PRESUPUESTO OFICIAL
Tipo de equipo	Proyector profesional con fuente de luz láser	1	10.888.500	11.334.750	5.659.757	9.294.336
Tecnología de proyección	3LCD de tres chips o tecnología equivalente					
Fuente de iluminación	Láser de estado sólido					
Brillo	Mínimo 4.500 lúmenes ANSI en color y blanco					
Resolución nativa	WXGA (1280 x 800) o superior					
Relación de aspecto	16:10 nativa, compatible con 16:9					
Relación de contraste	Mínimo 2.500.000:1 o superior					
Tamaño de imagen proyectada	Mínimo de 30" hasta 300" en diagonal					
Vida útil de la fuente de luz	Mínimo 20.000 horas en modo normal					
Zoom óptico	Mínimo 1.6x					
Corrección geométrica	Corrección trapezoidal vertical y horizontal automática o manual					
Ajuste de imagen	Función de ajuste de esquinas (Corner Correction) o equivalente					
Conectividad HDMI	Mínimo dos (2) puertos HDMI					
Conectividad USB	Mínimo un (1) puerto USB					
Red cableada	Puerto RJ45 Ethernet integrado					
Conectividad inalámbrica	Wi-Fi integrado o mediante módulo oficial del fabricante					
Proyección inalámbrica	Compatible con transmisión inalámbrica desde computadores y dispositivos móviles					
Compatibilidad de sistemas operativos	Windows, macOS, Android e iOS					
Altavoz integrado	Mínimo 16 W					
Salida de audio	Puerto Audio Out integrado					
Administración remota	Software para monitoreo y gestión remota de proyectores en red					
Montaje	Compatible con instalación en techo o sobremesa					
Alimentación eléctrica	100-240 VAC, 50/60 Hz					
Certificaciones	Cumplimiento RoHS o equivalente					
Garantía	Mínimo tres (3) años respaldada por fabricante o representante autorizado en Colombia					
Estado	Nuevo, no remanufacturado, no reacondicionado					
ITEM 7: ESCÁNER ADF						
Característica	Especificación mínima requerida	Cantidad	Valor Unitario Cotización: BYG SISTEMAS	Valor Unitario Cotización: GREEN CSS	Valor Unitario Cotización: COLSISTEC	PRESUPUESTO OFICIAL
Tipo de equipo	Escáner departamental de producción media con alimentador automático de documentos (ADF)	1	6.057.100	6.693.750	7.430.243	6.727.031
Tecnología de captura	CCD o CIS profesional de doble sensor					
Modo de escaneo	Simplex y dúplex en una sola pasada					

Velocidad de digitalización	Mínimo 60 ppm / 120 ipm a 300 dpi					
Resolución óptica	Mínimo 600 dpi					
Resolución de salida	Hasta 1.200 dpi					
Alimentador automático (ADF)	Mínimo 80 hojas					
Volumen diario recomendado	Mínimo 8.000 páginas por día					
Detección de doble alimentación	Mediante sensor ultrasónico o tecnología equivalente					
Tamaño mínimo de documento	Hasta A8 o inferior					
Tamaño máximo de documento	Mínimo Legal (216 x 356 mm)					
Profundidad de color	Mínimo 24 bits color					
Escala de grises	Mínimo 256 niveles					
Conectividad	USB 3.0 o superior					
Formatos de salida	PDF, PDF buscable, TIFF, JPEG, PNG y equivalentes					
OCR	Compatible con reconocimiento óptico de caracteres mediante software incluido					
Procesamiento de imagen	Enderezamiento automático, eliminación de páginas en blanco, detección automática de color, recorte automático y mejora de imagen					
Lectura de códigos de barras	Integrada o mediante software suministrado					
Compatibilidad	Windows 10, Windows 11 y versiones posteriores					
Pantalla de operación	LCD o panel de control integrado					
Garantía	Mínimo tres (3) años					
Estado	Nuevo, no remanufacturado, no reacondicionado					
			41.072.850	52.689.558	38.712.732	44.158.380

RESUMEN CONSOLIDADO DEL PRESUPUESTO OFICIAL (BOLSA POR MONTO AGOTABLE):

ETP	Valor Unitario Cotización: BYG SISTEMAS	Valor Unitario Cotización: GREEN CSS	Valor Unitario Cotización: COLSISTEC	PRESUPUESTO OFICIAL
ITEM 1: EQUIPO DE CÓMPUTO TIPO PORTÁTIL	8.609.650	10.139.654	8.753.757	9.167.687
ITEM 2: EQUIPO DE CÓMPUTO TIPO ESCRITORIO - AIO	8.996.400	14.023.224	9.322.634	10.780.753
ITEM 3: MONITOR	827.050	1.622.268	2.554.146	1.667.821
ITEM 4: IMPRESORA MULTIFUNCIONAL MONOCROMÁTICA	2.927.400	3.669.663	2.380.000	2.992.354
ITEM 5: IMPRESORA DE ETIQUETAS DE ESCRITORIO	2.766.750	5.206.250	2.612.195	3.528.398
ITEM 6: VIDEOPROYECTOR	10.888.500	11.334.750	5.659.757	9.294.336
ITEM 7: ESCÁNER ADF	6.057.100	6.693.750	7.430.243	6.727.031
TOTAL	41.072.850	52.689.558	38.712.732	44.158.380