	UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
	ANÁLISIS DEL SECTOR **JUSTIFICACIÓN DE LISTA DE PRECALIFICADOS CONTRATACIÓN DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS Y PERIFÉRICOS**

Contenido

I. Introducción 2
II. Aspectos generales del mercado 4
III. Análisis de la Oferta 28
IV. Estudio de la demanda 40

	UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
	ANÁLISIS DEL SECTOR **JUSTIFICACIÓN DE LISTA DE PRECALIFICADOS CONTRATACIÓN DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS Y PERIFÉRICOS**

I. Introducción

La Universidad Militar Nueva Granada (UMNG) fue creada como una institución de educación superior con el propósito de formar profesionales en diversas áreas del conocimiento, con un enfoque especial en seguridad y defensa nacional. Su origen se remonta al proyecto educativo de las Fuerzas Militares de Colombia, el cual buscaba proporcionar formación académica de alto nivel tanto a los miembros de la institución como a la sociedad en general. Oficialmente, la universidad fue establecida mediante el Decreto 84 del 23 de enero de 1982, otorgándole autonomía académica, administrativa y financiera. Desde entonces, la UMNG ha evolucionado hasta convertirse en una universidad reconocida a nivel nacional, ofreciendo una amplia variedad de programas de pregrado, posgrado e investigación, con un compromiso inquebrantable con la excelencia académica y el desarrollo del país.

En el ámbito normativo, el Manual de Contratación de la Universidad Militar Nueva Granada (UMNG) se rige por un régimen especial, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 94 de la Ley 30 de 1992, que le otorga autonomía administrativa y financiera como institución universitaria de carácter público. No obstante, este régimen especial debe observar los principios de transparencia, economía y responsabilidad, consagrados en el Artículo 209 de la Constitución Política de Colombia y en la Ley 80 de 1993, la cual establece el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública. Adicionalmente, la UMNG debe cumplir con las disposiciones de la Ley 1150 de 2007, que introduce medidas para garantizar eficiencia y transparencia en la contratación pública. De esta manera, aunque la universidad cuenta con un régimen especial, sus procesos contractuales se encuentran alineados con la normativa vigente en materia de contratación estatal, asegurando la correcta ejecución de los contratos y el cumplimiento de los principios y objetivos del sistema de compras públicas en Colombia.

En concordancia con lo anterior, el Reglamento de Contratación de Bienes y Servicios de la UMNG, establecido mediante el Acuerdo 04 del 26 de mayo de 2021, regula los procesos de adquisición bajo el régimen especial de la universidad.

Así mismo, en cumplimiento de este Reglamento de Contratación y las directrices establecidas por Colombia Compra Eficiente, la realización de un estudio del sector es un requisito fundamental dentro del proceso de planeación contractual. Este análisis permite identificar las condiciones del mercado, evaluar la oferta y demanda de bienes y servicios, y determinar la viabilidad técnica, económica y jurídica de la contratación. De acuerdo con el Decreto 1082 de 2015, los estudios del sector deben estar fundamentados en información actualizada y verificable, garantizando la transparencia, eficiencia y optimización de los recursos públicos. En la UMNG, este proceso resulta esencial para asegurar que las adquisiciones y contrataciones se ajusten a los principios de eficiencia, economía y selección objetiva, permitiendo que la institución cuente con proveedores idóneos y condiciones contractuales favorables para el cumplimiento de su misión académica e institucional.

En conclusión, la realización del estudio del sector no solo es un requisito normativo dentro del proceso de contratación, sino también una herramienta estratégica que garantiza la eficiencia, transparencia y optimización de los recursos en la Universidad Militar Nueva Granada (UMNG). Este análisis permite a la

institución tomar decisiones fundamentadas, optimizar costos y seleccionar proveedores idóneos que cumplan con los estándares de calidad y competitividad exigidos. Asimismo, facilita la identificación de riesgos potenciales, la evaluación de las condiciones del mercado y la estructuración de contratos alineados con los objetivos institucionales. Adicionalmente, el estudio del sector es determinante en la selección del método de contratación, ya que permite definir la modalidad más adecuada de acuerdo con la naturaleza del bien o servicio requerido.

La Universidad Militar Nueva Granada –UMNG– requiere para su operación y funcionamiento bienes y servicios que adquiere a través de múltiples modalidades y procesos de contratación, de acuerdo con las distintas necesidades de Equipos tecnológicos y periféricos. Con el fin de optimizar la gestión contractual, fortalecer la trazabilidad de las adquisiciones y facilitar la planeación institucional, la Universidad ha decidido avanzar hacia un esquema de listas de preseleccionados, que permitirá consolidar proveedores especializados en función del tipo de bien o servicio requerido.

En este contexto, y tras el análisis de la oferta y la demanda institucional, se determinó que la estructura más adecuada para la gestión de las compras de equipos tecnológicos y periféricos debía organizarse en 14 categorías: Desktop escritorio, AIO, Workstation, Thin Client, Tabletas, Portátiles, Portátiles formación y Educación, Tabletas Formación y Educación, Apple, Chromebook, Impresión, Escáner, Proyección de Imagen y Colaboración y Comunicaciones. Esta segmentación responde tanto a la naturaleza técnica de los bienes como a la diferenciación de los mercados de proveedores, garantizando así procesos de selección más precisos y comparables.

Esta decisión de realizar convocatorias por listas separadas obedece a la necesidad de diferenciar los procesos de planeación, evaluación y adquisición según la tipología del bien o servicio, permitiendo la participación de proveedores con experiencia técnica específica y mejorando la eficiencia administrativa. De igual manera, este enfoque facilita la articulación entre las áreas académicas y administrativas de la Universidad, fortalece la trazabilidad de las compras y contribuye al uso eficiente de los recursos públicos.

En el marco de esta planeación, el presente análisis del sector se enfoca específicamente en la lista de adquisición y/o suministro de equipos tecnológicos y periféricos de la Universidad Militar Nueva Granada. Su propósito es identificar y caracterizar las condiciones del mercado relacionadas que han buscado satisfacer necesidades en materia compra de (i) computadores de escritorio; (ii) estaciones de trabajo; (iii) portátiles; (iv) tabletas; (v) periféricos de entrada y de salida; y (vi) equipos de visualización, obteniendo importantes resultados en (i) reducción en los tiempos de contratación (ii) economías de escala y (iii) obtención de valor por dinero.

Bogotá, noviembre de 2025.

II. Aspectos generales del mercado

La industria tecnológica en Colombia se encuentra en gran medida condicionada por la necesidad de importar equipos, componentes y hardware. Esto convierte al mercado en una entidad vulnerable a las fluctuaciones en las tasas de cambio y a factores económicos globales, tales como tratados de libre comercio y acuerdos comerciales. Los modelos de negocio en el ámbito de computadores y periféricos, específicamente en su proceso de fabricación y distribución de componentes, han facilitado la entrada de nuevos participantes a nivel nacional. Estos actores pueden ser fabricantes de hardware, desarrolladores de software, aplicaciones y plataformas, así como distribuidores mayoristas, minoristas y otros canales de comercialización. La transformación del sector ha permitido que tanto naciones desarrolladas como en desarrollo fomenten la creación de empleo y aporten al conocimiento tecnológico en diversas áreas de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

En este contexto, los proveedores de equipos tecnológicos y periféricos no solo ofrecen bienes, sino también servicios asociados como instalación, configuración, soporte técnico y esquemas de mantenimiento preventivo y correctivo, orientados a garantizar la continuidad operativa de la infraestructura tecnológica. Estos servicios complementarios se han consolidado como un factor diferenciador en el mercado, en la medida en que inciden directamente en la disponibilidad de los equipos, la optimización de recursos y la extensión de su vida útil dentro de las organizaciones usuarias.

A. Marco económico

El sector en el que se enmarcan los proveedores identificados en el presente análisis es el de servicios, que incluye todas aquellas actividades que pueden no producir una mercancía en sí, pero que son necesarias para el funcionamiento de la economía, (comercio, distribución, importación, servicios profesionales, servicios de mantenimiento, entre otras).

- **Sector de servicios en la economía colombiana**[1]

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

[1] https://www.dane.gov.co/files/operaciones/EMS/bol-EMS-jun2025.pdf

Gráfica No.1

Total nacional
Junio 2025ᵖ / junio 2024

Clasificación CIIU Rev. 4 A.C.			Ingresos nominales	Ingresos por servicios	Venta de Mercancías	Otros Ingresos
Sección	División	Descripción	Variación (%)	Contribución (PP)		
H	División 52	Almacenamiento y actividades complementarias al transporte	15,4	14,9	-0,1	0,6
H	División 53	Correo y servicios de mensajería	11,3	11,2	0,0	0,1
I	División 56	Restaurantes, catering y bares	7,5	7,0	0,4	0,0
J	División 58	Actividades de edición	5,3	4,3	-0,7	1,6
J	División 59, excepto Clase 5920	Producción de películas cinematográficas y programas de televisión	-8,3	-6,2	-4,4	2,4
J	División 60 y Clase 6391	Actividades de programación y transmisión, agencias de noticias	1,1	1,6	0,0	-0,5
J	División 61	Telecomunicaciones	3,8	1,4	2,1	0,2
J	División 62, División 63, excepto Clase 6391	Desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos	21,7	21,3	0,4	0,0
LN	Sección L. División 68 Sección N. Divisiones 7710, 7729 y 7730	Inmobiliarias, alquiler de maquinaria y equipo	7,0	6,9	-0,1	0,2
M	Divisiones 69, 70, 71, 72, Clase 7320, División 74	Actividades profesionales científicas y técnicas	5,4	5,4	0,0	0,1
M	Clase 7310	Publicidad	3,0	3,1	0,0	0,0
N	Divisiones 78, 80 y 81, excepto Clase 8130	Actividades de empleo, seguridad e investigación privada, servicios a edificios	14,1	14,0	0,0	0,1
N	Clase 8220	Actividades de centros de llamadas (Call center)	-4,0	-4,0	0,0	0,1
N	División 82 excepto Clase 8220	Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades, excepto call center	-9,2	-9,0	0,0	-0,2
P	Grupo 854	Educación superior privada	6,5	6,6	-0,1	0,0
Q	Clase 8610	Salud humana privada con internación	3,8	2,7	1,0	0,0
Q	División 86 excepto Clase 8610	Salud humana privada sin internación	6,6	6,3	0,3	0,0
S	Divisiones 90, 92, 93, 95 y 96	Otros servicios de entretenimiento y otros servicios	1,5	4,0	-1,0	-1,4

Fuente: DANE - EMS

En comparación con mayo del 2024, los ingresos totales de las empresas dedicadas principalmente Actividades profesionales científicas y técnicas registraron en mayo de 2025 una variación anual de 5,4%.

- **Inflación**

Las condiciones de financiamiento externo del país se han tornado más restrictivas, en un entorno de tensiones comerciales globales debido al incremento de los aranceles en los Estados

Unidos, de una alta volatilidad e incertidumbre en el mercado financiero internacional y de presiones al alza sobre la prima de riesgo de Colombia. Al tiempo, la incertidumbre alrededor de las tensiones comerciales y la perspectiva de mayores barreras al comercio implican choques negativos sobre la demanda externa del país, las remesas de trabajadores colombianos en el exterior y los precios de algunos de los principales bienes exportados.

En marzo la Reserva Federal (Fed) mantuvo su tasa de interés de política monetaria entre el 4,25% y 4,50%, en línea con lo esperado por el mercado y por el equipo técnico del Banco de la República. En abril, los anuncios de aranceles en los Estados Unidos y la incertidumbre alrededor de los conflictos comerciales se han reflejado en una reducción en el pronóstico de crecimiento económico y en una mayor proyección de la inflación en el país. Esta disyuntiva entre unas perspectivas de menor crecimiento y mayor inflación ha incrementado la volatilidad en los pronósticos de la tasa de interés de la Fed por parte del mercado, y también se ha traducido en menores perspectivas de crecimiento de los socios comerciales relevantes para el país.
Por su parte, la reducción en la cotización internacional de algunas materias primas exportadas relevantes para los ingresos del Gobierno Nacional (petróleo, carbón y níquel) deteriorarían los términos de intercambio en el horizonte de pronóstico. Por su parte, la prima de riesgo de Colombia se ha incrementado y se espera que las condiciones externas descritas, junto con el deterioro fiscal observado, continúen presionando al alza la prima de riesgo en el horizonte de pronóstico. La incertidumbre sobre los pronósticos externos y sobre su impacto en el país es inusualmente elevada, dadas las crecientes tensiones en el comercio exterior, las medidas migratorias, arancelarias y fiscales en los Estados Unidos, los conflictos en varias regiones del mundo, la percepción del riesgo soberano de Colombia, entre otros.

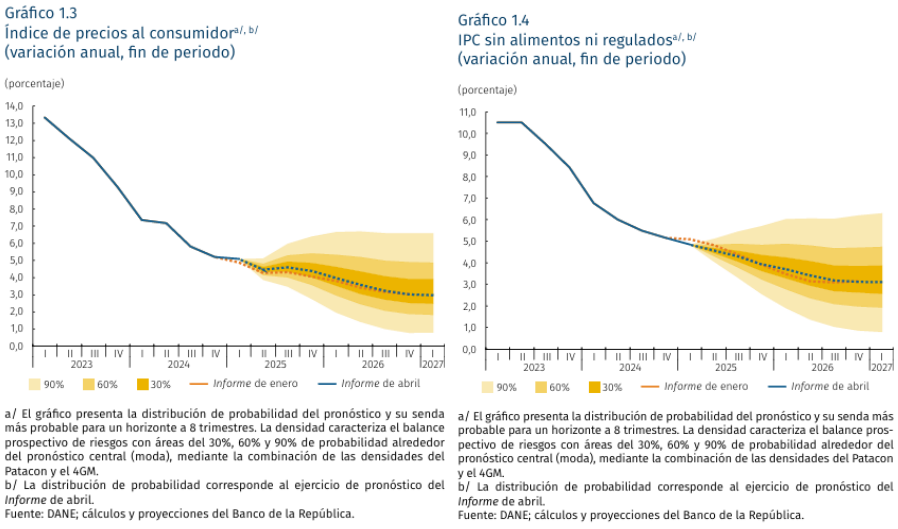
Frente a lo proyectado a inicios de año por el Banco de la república, el crecimiento económico para 2025 se mantuvo en el 2,6 % y el de 2026 se redujo al 3,0 %. Estos pronósticos incorporan una demanda interna más dinámica en el primer trimestre de 2025, pero un efecto negativo en el horizonte de pronóstico sobre la economía colombiana originado en los aumentos de los aranceles y a su incertidumbre en los Estados Unidos. El crecimiento anual del PIB para el cuarto trimestre de 2024 (2,4%) resultó similar al proyectado (2,3 %), aunque con una demanda interna más dinámica (4,4 %, vs. 4,1 % estimada) y una contribución contable más negativa del balance comercial externo. El mayor crecimiento de la demanda interna, que completó cinco trimestres con aumentos en su nivel, se explicó por el mejor comportamiento de los inventarios y de la formación bruta de capital fijo (FBCF), de la inversión en maquinaria y equipo, y en otros edificios y estructuras. El aumento de las importaciones, superior a lo esperado, refleja la dinámica de la demanda interna y explicó la ampliación del desbalance comercial en términos reales[2].

[2] https://repositorio.banrep.gov.co/server/api/core/bitstreams/672f233d-4eec-4cf6-9c36-78ae20d5b6b0/content

En marzo la inflación total (5,1%) se redujo después de cuatro meses de estar relativamente estable, mientras que la inflación básica (4,8%), sin alimentos ni regulados, mantuvo una tendencia decreciente. Se espera que la inflación continue reduciéndose y converja a la meta del 3,0 % en el horizonte de pronóstico.

Con todo esto, para el final de 2025 y de 2026 se proyecta una inflación total del 4,4% (antes 4,1%) y del 3,0 % (manteniendo la misma cifra). Estas proyecciones continúan enfrentando una incertidumbre elevada, asociada, principalmente, con el comportamiento futuro de la tasa de cambio, con los impactos de la postura en la política comercial en Estados Unidos frente al comercio global, con los choques de oferta que afectan el precio internacional de los alimentos, con las disposiciones en materia de los ajustes en los precios de algunos bienes y servicios regulados, y con los efectos del aumento del salario mínimo en lo que resta del año.

Gráfica No.2



Fuente DANE

- **Análisis del Producto Interno Bruto - PIB**

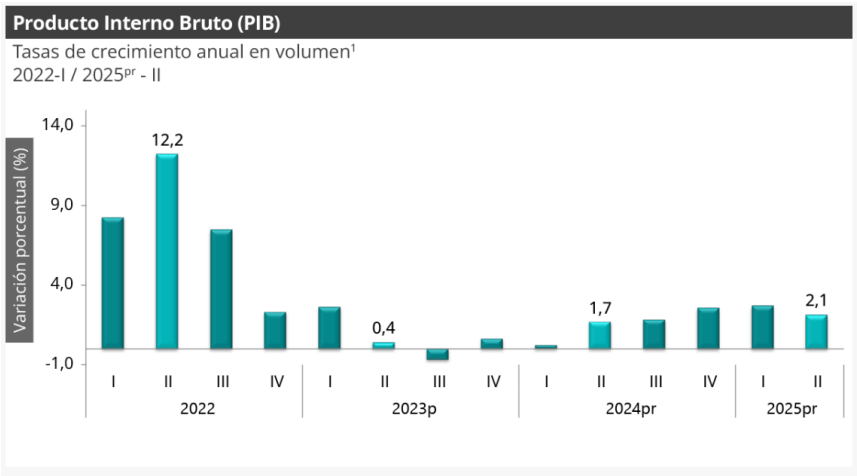
El producto interno bruto (PIB) es un indicador económico que sirve para conocer cuánta riqueza genera un país y la dimensión y composición de su economía, este indicador es el más utilizado para caracterizar el estado de la economía en su conjunto y representa el resultado final de la actividad productiva dentro de un país. Agrega toda la producción generada en un país o, más concretamente, mide el valor monetario de todos los bienes y servicios finales (los que compra el usuario final) producidos dentro de un país, por nacionales y extranjeros. Esta medición es importante porque ofrece información sobre el tamaño de la economía y su desempeño; por consiguiente, la información generada es normalmente trimestral o anual; eso permite comparar valores en el tiempo o entre países, y de ahí su utilidad y su uso extendido en Gobiernos y Organismos Internacionales[3].

Acorde al último reporte emitido por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE de fecha 15 de agosto de 2025, se identifica:

- En el segundo trimestre de 2025pr, el PIB en su serie original crece 2,1% respecto al mismo periodo del año anterior.
- Durante el primer trimestre de 2025, respecto al mismo periodo del año anterior, el PIB presenta un crecimiento de 2,4%.
- La actividad económica que más contribuye al crecimiento anual del segundo trimestre de 2025pr es Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida que crece 5,6% y contribuye 1,1 puntos porcentuales a la variación anual del valor agregado, en su serie original

[3] https://www.dane.gov.co/files/operaciones/PIB/bol-PIB-ltrim2025.pdf

Gráfica No.3



Fuente DANE

Desde el enfoque de la producción se identifica:

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 5,6% (contribuye 1,1 puntos porcentuales a la variación anual).
- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 3,8% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual).
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria, educación, actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 1,8% (contribuye 0,3 puntos porcentuales a la variación anual).

Ahora bien, es importante mencionar que los bienes y servicios involucrados en la presente lista de selección pueden enmarcarse en la categoría de "Comercio al por mayor y al por menor", que para el segundo trimestre de 2025 creció en 3,9%, respecto al año 2024. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos:

- Comercio al por mayor y por menor creció en un 6%
- Transporte y almacenamiento creció en un 2,9%
- Alojamiento y servicios de comida decreció en un -0,2%

Gráfica No.4

Tabla 7. Comercio al por mayor y al por menor[1]
Tasas de crecimiento en volumen[2]
Primer trimestre 2025[pr]

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

Fuente: DANE,PIB_T

Fuente DANE

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado del comercio al por mayor y al por menor creció en 0,4%.

- **Análisis del índice de precios al consumidor (IPC)**

El índice de precios al consumidor (IPC) es un indicador que sirve para medir la evolución de los precios de los bienes y servicios más representativos del gasto de consumo de los hogares en Colombia y aporta información para calcular el costo de vida en el país. Las variaciones positivas de este índice corresponden a la inflación al consumidor, mientras que la variación negativa se conoce como deflación.

El IPC mide la evolución de los precios de los diferentes bienes y servicios que más se consumen en Colombia, lo que se conoce como la canasta básica de referencia, esta canasta está constituida actualmente por 443 artículos divididos en doce (12) grupos de gasto, tales como: 1. alimentos y bebidas no alcohólicas; 2. bebidas alcohólicas y tabaco; 3. prendas de vestir y calzado; 4. alojamiento, agua, electricidad, gas y otros

combustibles; 5. muebles, artículos para el hogar y conservación ordinaria de la vivienda; 6. salud; 7. transporte; 8. información y comunicación; 9. recreación y cultura; 10. educación; 11. restaurantes y hoteles; y 12. bienes y servicios diversos[4].

Para su medición, se consulta mensualmente más de 55.000 fuentes de información en 38 ciudades del país, tales como tiendas de barrio, supermercados, plazas de abastos, grandes superficies, y establecimientos especializados en la venta de artículos y en la prestación de servicios, para facilitar la medición, todos los precios recolectados se agrupan ponderadamente (dependiendo de su importancia en el gasto de un colombiano promedio) en este indicador, lo que permite fácilmente hacerles seguimiento a los precios a lo largo del tiempo; la inflación se define como la variación porcentual del IPC entre dos periodos, en particular la inflación anual se mide tomando el IPC de un mes y calculando su variación frente al dato del mismo mes del año anterior.

El indicador es utilizado para la toma de decisiones, tanto del gobierno como de los entes privados, al tiempo que permite analizar situaciones de carácter económico.

En julio de 2025, la variación mensual del IPC fue 0,28%, la variación año corrido fue 4,02% y la anual 4,90%.

Gráfica No.5

Variación mensual, año corrido y anual
Total nacional
2024 - 2025 (julio)

IPC	Julio					
	Variación Mensual		Variación Año corrido		Variación Anual	
	2024	2025	2024	2025	2024	2025
IPC total	0,20	**0,28**	4,32	**4,02**	6,86	**4,90**

Fuente DANE

En julio de 2025, la variación anual del IPC fue 4,90%, es decir, 1,96 puntos porcentuales menor que la reportada en el mismo periodo del año anterior, cuando fue de 6,86%. El comportamiento mensual del IPC total en julio de 2025 (0,28%) se explicó principalmente

[4] https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/jul2025/bol-IPC-jul2025.pdf

por la variación mensual de las divisiones alimentos y bebidas no alcohólicas y alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles. Las mayores variaciones se presentaron en las divisiones Alimentos y bebidas no alcohólicas (0,82%) y salud (0,39%).

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

La división Educación registró una variación año corrido de 5,69%, siendo esta la mayor variación año corrido. En julio de 2025 los mayores incrementos de precio se registraron en las subclases: Alimentos y bebidas no alcohólicas (5,65%), restaurantes y hoteles (5,17%), transporte (4,39%) y por último salud (4,17%). Los menores incrementos de precio se reportaron en las siguientes divisiones: Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (3,59%), Bebidas alcohólicas y tabaco (3,42%), Bienes y servicios diversos (2,89%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (2,86%), Prendas de vestir y calzado (1,45%), Recreación y cultura (0,92%) y por último, Información y comunicación (-0,42%).

ESPACIO EN BLANCO

Gráfica No.6

Según divisiones de gasto
Julio 2024 - 2025

		2024		2025	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Educación	4,41	8,70	0,33	5,69	0,23
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	4,01	0,77	5,65	1,06
Restaurantes y hoteles	9,43	5,44	0,59	5,17	0,57
Transporte	12,93	4,22	0,57	4,39	0,59
Salud	1,71	4,36	0,07	4,17	0,07
TOTAL	100,00	4,32	4,32	4,02	4,02
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	5,57	1,71	3,59	1,12
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	4,04	0,07	3,42	0,06
Bienes y servicios diversos	5,36	2,67	0,14	2,89	0,15
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	1,90	0,08	2,86	0,12
Prendas de vestir y calzado	3,98	1,41	0,04	1,45	0,04
Recreación y cultura	3,79	-0,99	-0,03	0,92	0,03
Información y comunicación	4,33	-0,25	-0,01	-0,42	-0,01

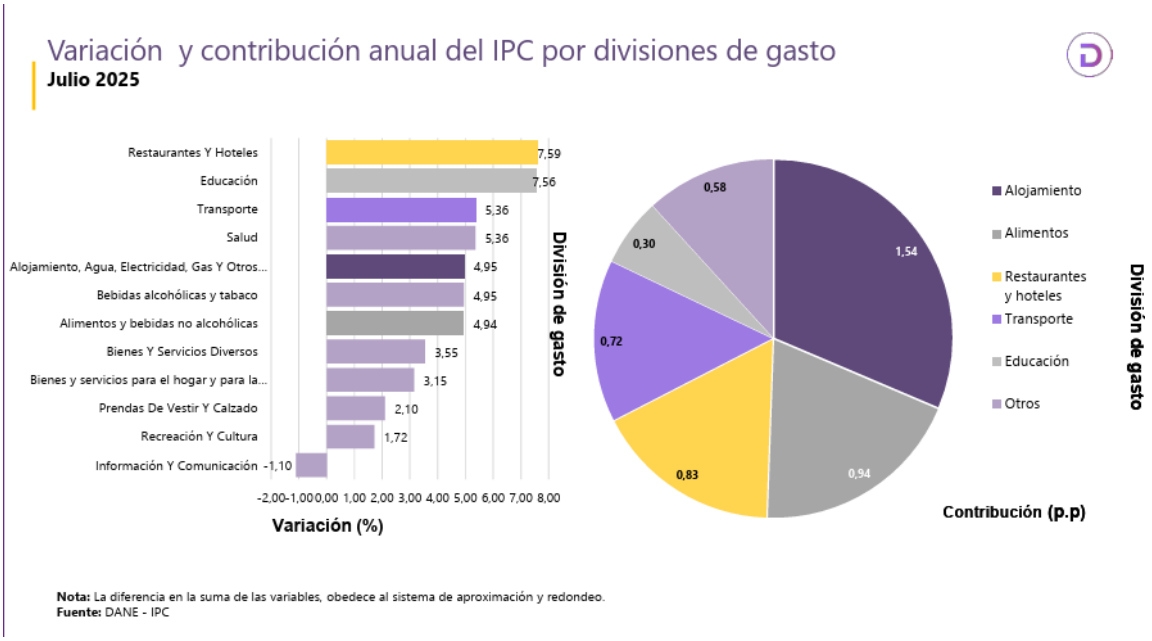
Fuente: DANE, IPC.

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

El comportamiento año corrido del IPC total en julio de 2025 (3,34%) se explicó principalmente por la variación año corrido de las divisiones Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles y Alimentos y bebidas no alcohólicas, transporte, restaurantes, y hoteles.

En julio de 2025, la variación de las subclases registró en comparación con diciembre del año 2024, un acumulado de: arriendo imputado (3,51%), transporte urbano (8,89%), comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (5,39%), arriendo efectivo (3,75%), frutas frescas (11,61%), carne de res y derivados (5,41%), gas (10,78%), café y productos a base de café (43,29%), tomate (57,34%) y comidas preparadas fuera del hogar para consumo inmediato (4,83%). Las subclases con mayores aportes negativos a la variación se ubicaron: papas (-20,21%), electricidad (-1,16%), equipos de telefonía móvil, similares y reparación (-17,64%), arroz (-2,25%) y alimentos para animales domésticos y mascotas (-5,10%).

Gráfica No.7



En el mes de julio de 2025, el IPC registró una variación de 4,90% en comparación con julio de 2024. En el último año, las divisiones Restaurantes y hoteles (7,59%), Educación (7,56%), Transporte (5,36%), Salud (5,36%), Bebidas alcohólicas y tabaco (4,95%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (4,95%) y por último, Alimentos y bebidas no alcohólicas (4,94%) se ubicaron por encima del promedio nacional (4,90%). Entre tanto, las divisiones Bienes y servicios diversos (3,55%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (3,15%), Prendas de vestir y calzado (2,10%), Recreación y cultura (1,72%) y por último, Información y comunicación (-1,10%) se ubicaron por debajo del promedio nacional.

Gráfica No.8

Cuadro 5. IPC Variación y contribución anual
Según divisiones de gasto
Julio 2024 - 2025

		2024		2025	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Restaurantes y hoteles	9,43	9,07	0,97	7,59	0,83
Educación	4,41	11,20	0,43	7,56	0,30
Salud	1,71	6,46	0,11	5,36	0,09
Transporte	12,93	6,88	0,92	5,36	0,72
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	8,01	0,13	4,95	0,08
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	9,06	2,76	4,95	1,54
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	5,26	1,01	4,94	0,94
TOTAL	100,00	6,86	6,86	4,90	4,90
Bienes y servicios diversos	5,36	5,21	0,28	3,55	0,19
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	2,87	0,12	3,15	0,13
Prendas de vestir y calzado	3,98	2,50	0,08	2,10	0,07
Recreación y cultura	3,79	1,69	0,06	1,72	0,05
Información y comunicación	4,33	-0,29	-0,01	-1,10	-0,03

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

Los mayores aportes a la variación anual se ubicaron en las divisiones de Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, Alimentos y bebidas no alcohólicas, Restaurantes y hoteles y transporte, las cuales en conjunto contribuyeron con 4,02 puntos porcentuales al acumulado anual de dicha variación.

- **Tasa global de participación, ocupación y desocupación.**

La desaceleración económica no solamente incide en que Colombia no produzca los empleos que demanda el mercado laboral, sino que empezó a incidir en la pérdida de puestos de trabajo, principalmente en los sectores que llevan más de un año en crisis, aguardando por un plan de reactivación. En junio de 2025, la Tasa de Desocupación fue del 8,6%, 1,7 p.p. por debajo del mismo periodo de 2024, cuando fue del 10,3%. Por su parte, para las 13 ciudades y áreas metropolitanas fue de 8,3%, mientras que en el mismo mes del año anterior fue de 10,2%. Para el trimestre abril – junio la Tasa de Desocupación para las mujeres fue 11,2% y para los hombres 7,0%, con una brecha de género de 4,2 puntos porcentuales (p.p.).[5]

[5] https://www.dane.gov.co/files/operaciones/GEIH/bol-GEIHMLS-abr-jun2025.pdf

Industrias manufactureras (1,4 p.p), administración pública y defensa, educación, atención de la salud humana (1,1 p.p) y suministro de electricidad, gas, agua, y gestión de desechos (0,6 p.p), fueron las ramas de actividad económica que más aportó a la variación positiva de la población ocupada del mes de junio de 2025, con 23.753 miles de personas [6].

Gráfica No.9

Tabla 1. Distribución porcentual, variación absoluta y contribución a la variación de la población ocupada según rama de actividad
Total nacional
Junio (2024 - 2025)

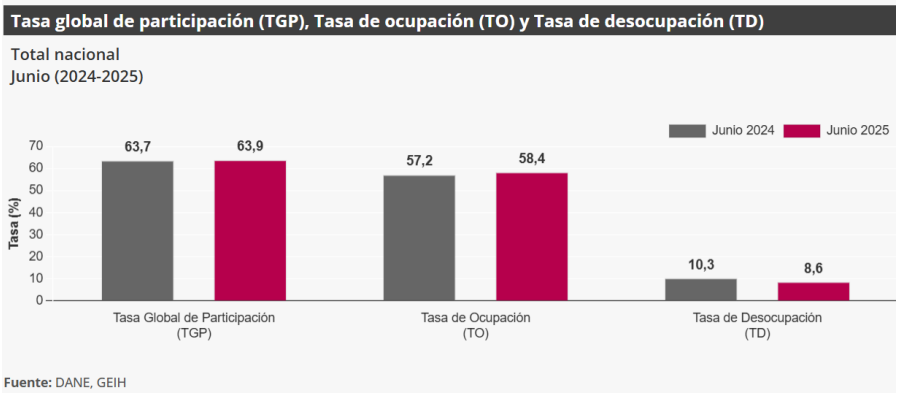
Rama de actividad	Total nacional				
	Junio 2024	Junio 2025	Distribución % 2025	Variación absoluta	Contribución en p.p.
Población ocupada	**22.922**	**23.753**	**100**	**831**	
Industrias manufactureras	2.469	2.785	11,7	316	1,4
Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana	2.681	2.922	12,3	241	1,1
Suministro de electricidad, gas, agua y gestión de desechos^	645	782	3,3	137	0,6
Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos	1.711	1.822	7,7	112	0,5
Comercio y reparación de vehículos	4.026	4.131	17,4	106	0,5
Alojamiento y servicios de comida	1.686	1.768	7,4	82	0,4
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3.272	3.321	14,0	48	0,2
Construcción	1.497	1.532	6,5	35	0,2
Transporte y almacenamiento	1.722	1.722	7,3	0	0,0
Actividades financieras y de seguros	449	435	1,8	-14	-0,1
Actividades inmobiliarias	346	306	1,3	-40	-0,2
Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	1.927	1.859	7,8	-68	-0,3
Información y comunicaciones	491	367	1,5	-124	-0,5

Fuente: DANE, GEIH.
p.p.: puntos porcentuales.
^Suministro de electricidad, gas, agua y gestión de desechos^ incluye la rama de Explotación de minas y canteras.
Nota: por aproximación de decimales y la no inclusión de la categoría "No informa", la suma de las poblaciones, distribuciones y contribuciones puede diferir ligeramente con la información del anexo estadístico.
Nota: poblaciones en miles.
Nota: las ramas de actividad económica están definidas con base en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme -CIIU Rev. 4 A.C. (2022).

Para el mes de junio de 2025, la tasa de desocupación del total nacional fue 8,6%. La tasa global de participación se ubicó en 63,9%, mientras que en junio de 2024 fue 63,7%. Finalmente, la tasa de ocupación fue de 58,4%, lo que representó un aumento de 1,3 puntos porcentuales respecto del mismo mes de 2024 (57,2%).

[6] https://www.dane.gov.co/files/operaciones/GEIH/bol-GEIH-jun2025.pdf

Gráfica No.10



En el mes de abril de 2025, la tasa de desocupación en el total de las 13 ciudades y áreas metropolitanas fue 8,3%, lo que representó una disminución de 1,8 puntos porcentuales respecto del mismo mes de 2024 (10,2%). La tasa global de participación se ubicó en 66,4% y la tasa de ocupación en 60,9%, estas tasas en junio de 2024 fueron 67,0% y 60,1%, respectivamente.

- **Comportamiento salario mínimo mensual legal vigente.**

El salario mínimo mensual es la remuneración mínima establecida por la ley que los empleadores deben pagar a sus trabajadores por su labor durante un mes de trabajo. El Código Sustantivo del Trabajo define el salario mínimo como aquella remuneración que todo trabajador tiene derecho a percibir para costear sus necesidades normales y las de su familia, en el orden material, moral y cultural.

La determinación del aumento del salario mínimo corresponde a la Comisión de Concertación, una instancia tripartita (1. Representantes del Gobierno; 2. Representantes de los empleadores (gremios más importantes del país), y; 3. Representantes de los trabajadores (sindicatos más representativos), que se establece anualmente para iniciar el proceso de negociación. En este proceso se consideran indicadores económicos claves, como el Índice de Precios al Consumidor -IPC-, el Producto Interno Bruto -PIB-, el índice de productividad y la contribución de los salarios al ingreso nacional.

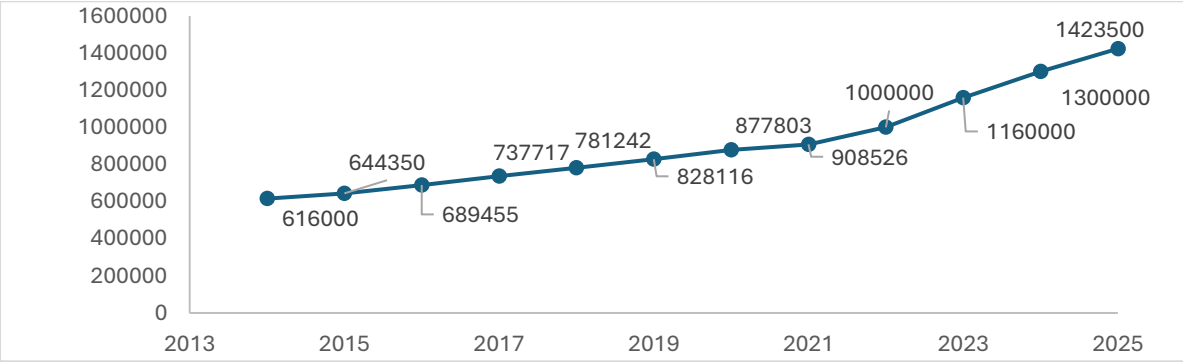
Según la Sentencia C-1433 del 2000 de la Corte Constitucional, el salario mínimo debe ajustarse cada año para proteger al trabajador contra la inflación y la pérdida de poder adquisitivo de la moneda, la Corte destaca que la remuneración debe garantizar un mínimo vital y ser móvil, manteniendo su equivalencia con el precio del trabajo; este ajuste periódico busca contrarrestar la pérdida de valor adquisitivo, asegurando que el salario conserve su valor real en términos constantes.

De tal forma que el para el año 2025, el Gobierno Nacional fijo mediante Decretos 1572 y 1573 de 2024, el 24 de diciembre de 2024, el salario mínimo mensual legal en la suma de UN MILLÓN CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL QUINIENTOS PESOS ($1.423.500) que inicio a regir a partir del 01 de enero de 2025, lo que representa un incremento del 9.54% respecto al que rigió en el año 2024, por su parte el auxilio de transporte quedo así en DOSCIENTOS MIL PESOS ($200.000).

Es así que como en el análisis tanto de Índice de Precios al Consumidor, como del Salario Mínimo Mensual Legal Vigente permiten identificar las dinámicas económicas del sector analizado, por cuanto el valor de los productos y el talento humano que será provisto tiene una alta correlación.

Uno de los componentes fundamentales en el desarrollo de las actividades de los servicios profesionales es el talento humano, de tal manera que las variaciones del salario mínimo impactan directamente en el desarrollo de las actividades de este sector, dado que dicho salario afecta la asignación salarial de empleados dentro de todo el país. El aumento del salario mínimo mensual para la vigencia 2025 se estableció en 9.54%. A continuación, se muestra el porcentaje de incremento de este indicador en los últimos años (2014 – 2025):

Gráfica No.11. Comportamiento SMMLV (2014-2025)



Fuente: Mintrabajo

Los indicadores económicos analizados intentan medir las variaciones de los precios tanto de los productos de consumo como los salarios y esto permite identificar tendencias, riesgos y, a nivel general, la dinámica económica del sector involucrado en este proceso.

B. Marco técnico

El presente Marco Técnico se formula de manera general como el fundamento metodológico y conceptual que orienta el estudio del sector de Equipos Tecnológicos y Periféricos necesarios por parte el correcto funcionamiento y operatividad de la Universidad Militar Nueva Granada –UMNG–. En particular, este documento se enfoca en el objeto contractual relativo a la adquisición y/o suministro de Equipos tecnológicos y periféricos, estableciendo los lineamientos técnicos que permiten comprender las características, condiciones del mercado y requerimientos funcionales de dichos bienes.

su propósito es garantizar un enfoque riguroso, coherente y transparente, capaz de traducir la complejidad de las necesidades institucionales en criterios técnicos claros, verificables y replicables, que sirvan de soporte a la planeación contractual, a la gestión del abastecimiento estratégico y al fortalecimiento de la infraestructura científica y académica de la Universidad.

La Universidad requiere adquirir equipos tecnológicos y periféricos para apoyo a los diferentes áreas académico-administrativas en todas las sedes de la Universidad con el fin de poder atender la necesidad de actualización tecnológica. Ya que en todavía quedan equipos en áreas académicas des actualizados los cuales que no permiten realizar las clases de forma eficiente, de forma similar quedan equipos en áreas administrativas a los cuales no se les pueden realizar actualizaciones debido a la obsolescencia en el hardware.— impone el reto de diseñar un marco metodológico que no solo caracterice la demanda, sino que la organice bajo parámetros sólidos de clasificación y segmentación, alineados con estándares internacionales y adaptados a la realidad institucional.
En este sentido, el marco técnico integra de manera articulada:

- la metodología de clasificación y análisis adoptada.
- los criterios de diferenciación que permiten establecer fronteras claras entre categorías y subcategorías, y la función que estas desempeñan dentro del proyecto.
- los referentes normativos técnicos que sustentan lo diferentes equipos tecnológicos y periféricos.

De este modo, el marco técnico se configura como un instrumento estratégico que ordena la demanda, facilita la agregación, fortalece la interacción con el mercado proveedor y asegura la sostenibilidad del suministro de equipos tecnológicos y periféricos en la Universidad Militar Nueva Granda.

Se determinó que la estructura más adecuada para la gestión de las compras de equipos tecnológicos y periféricos debía organizarse en 14 categorías: Desktop escritorio, AIO, Workstation, Thin Client,

Tabletas, Portátiles, Portátiles formación y Educación, Tabletas Formación y Educación, Apple, Chromebook, Impresión, Escáner, Proyección de Imagen y Colaboración y Comunicaciones. Esta segmentación responde tanto a la naturaleza técnica de los bienes como a la diferenciación de los mercados proveedores, garantizando así procesos de selección más precisos y comparables.

La Universidad Militar Nueva Granada con base en la ejecución de los Acuerdos Marco de Computadores y Periféricos de la TVEC, así como diferentes estudios del sector y mesas técnicas con proveedores y demás actores, del sector pudo determinar que los equipos que se adquieren bajo la modalidad de compra-venta, así como los servicios complementarios asociados, y que generan una oferta de valor importante para la Universidad Militar son (i) los computadores; (ii) las tabletas; (iii) las impresoras; (iv) los escáneres; (v) Plotter; (vi) video proyectores; (vii) lectores de códigos; (viii) monitores industriales; (ix) tableros interactivos; (x) dispositivos para teleconferencias y (xi) otros accesorios y en materia de servicios complementarios se destacan (i) mantenimientos preventivos, (ii) migración o transferencia, datos, (iii) instalación y configuración, (iv) garantía extendida, (v) ofimática, y (vi) gestión de impresión.

- Computadores:

El computador es un aparato electrónico que tiene el fin de recibir y procesar datos para la realización de diversas operaciones y tienen una vida útil entre tres (3) y cinco (5) años aproximadamente. Entre las principales marcas de computadores están Lenovo, Hewlett Packard, Dell, Acer, Apple, Samsung, Asus y Compumax. Los computadores tienen componentes de Software y Hardware y dado su factor de forma se pueden clasificar en: (i) Computadores de escritorio, entre los que se encuentran de acuerdo con su factor de forma en Small Form Factor, Tiny, mini o micro, All in One o todo en uno, Workstation o estación de trabajo, Thin Client o cliente liviano y (ii) Portátiles que a su vez se encuentran en factor de forma integrado o híbrido convertible 2 en 1.

En cuanto a componentes de software se resaltan los siguientes:

-Sistema operativo: Es el conjunto de órdenes y programas que controlan los procesos básicos de un computador y permiten el funcionamiento de otros programas. Entre los más conocidos de uso corporativo se encuentran Windows Pro, GNU/Linux, Mac OS y Chrome OS.
-Licenciamiento de Software de ofimática: Es el conjunto de aplicaciones que realizan tareas ofimáticas, es decir, que permiten automatizar y perfeccionar las actividades habituales de una oficina.

En cuanto a componentes de Hardware esenciales se encuentran entre otros los siguientes:

-Procesador: Es el cerebro del sistema encargado de procesar toda la información y responsable de ejecutar todas las instrucciones existentes. En el mercado se encuentran dos grandes fabricantes de procesadores, Intel y AMD. El desempeño de un procesador depende de factores como: (i) arquitectura; (ii) número de núcleos; (iii) la frecuencia de operación de los relojes; (iv) la capacidad de multitareas; (v) instrucciones soportadas; (vi) tipos de memoria soportadas; y (vii) procesadores gráficos integrados.

-Memoria RAM: Es el componente de Hardware del computador donde el sistema operativo, programas, aplicaciones y datos de uso frecuente son almacenados y de esta forma son rápidamente manipulados por el procesador. Existen dos tipos de memoria RAM: (i) DRAM, Memoria Dinámica de Acceso Aleatorio (Dynamic Random Access Memory) y (ii) SRAM, Memoria Estática de Acceso Aleatorio (Static Random Access Memory), y dentro de estas categorías se tienen diferentes tipos, los cuales dependen de la velocidad de transferencia y proceso de datos como (i) DDR4 y (ii) LPDDR, entre otras. La memoria RAM varía dependiendo si es un portátil o un equipo de cómputo de escritorio y en su capacidad de velocidad. La capacidad de la memoria RAM en equipos de cómputo oscila entre 8 GB y 64GB o más, dependiendo de la configuración y de las ranuras disponibles.

-Disco duro: es la capacidad de almacenar permanentemente información, está dada en GB o TB, su velocidad de transferencia de datos se mide en MB/s y pueden ser instaladas en equipos portátiles o en equipo de cómputo de escritorio. El disco duro para uso corporativo depende de: (i) el sistema operativo instalado en el computador que por lo general requiere de un almacenamiento interno de mínimo 20GB; (ii) el formato, la resolución y el contenido de cada archivo; (iii) la cantidad de archivos y la tecnología de fabricación, Disco Duro Mecánico (Hard Drive Disk, HDD) y Disco Duro de Estado Sólido (Solid State Drive, SSD).

-Mouse: Dispositivo periférico usado para señalar.

-Teclado: Dispositivo de entrada de caracteres.

-Monitor: Dispositivo de salida (interfaz), que muestra datos o información al usuario del computador, puede ser LCD o LED.

-TPM: Chip de seguridad que encripta la información.

Existen herramientas que miden el rendimiento de los computadores o sus componentes, dichas herramientas o Benchmarks como se conocen comercialmente permiten verificar y comparar el desempeño de los equipos de cómputo de acuerdo con su configuración a nivel de Hardware y Software. Los Benchmarks están basados en métodos estrictos, desarrollados por consorcios de la industria y Fabricantes de Software.
A continuación, se relacional algunos de los más relevantes de Benchmarks del mercado:

-PcMark 10: Diseñado para medir el rendimiento general del equipo en diferentes escenarios de oficina, desde tareas básicas diarias, aplicaciones de productividad hasta operaciones de alta demanda; los resultados en cada carga de trabajo se combinan para dar una puntuación global del equipo. Las pruebas son realizadas en tres grupos: Básicos, Productividad y Creación de Contenidos Digitales, las cuales incluyen entre otros: (i) creación de documentos; (ii) navegación en páginas web; (iii) creación de hojas de cálculo; (iv) chat; y (v) edición de fotos y video.

-PassMark Performance Test: Prueba el rendimiento del equipo realizando tareas de operaciones matemáticas, de compresión, test de gráficos 2D y 3D, pruebas de lectura, escritura y búsqueda en disco y pruebas de memoria y de red41.

-3DMark: Es un Benchmark diseñado para medir el rendimiento del equipo. Funciona mediante un rango de pruebas gráficos y computacionales y está diseñado para estresar el Hardware.

-WebXPRT 3: Mide el desempeño de los dispositivos corriendo aplicaciones Web. WebXPRT prueba tecnologías modernas del navegador como HTML5 Canvas 2D, HTML5 Table, HTML5 Local Storage, así como también JavaScript*. Se enfoca en la CPU (los nuevos navegadores son acelerados por la GPU), sensible a la frecuencia. Es de uso gratuito y se ejecuta directamente desde el navegador.

- Tabletas

Las tabletas son dispositivos móviles usados para recibir y procesar datos desde cualquier lugar. La vida útil es de tres (3) años. Entre las principales marcas de tabletas están Huawei, Lenovo, Apple, Samsung, Hewlett Packard, PC Smart, Coin Computers, Compumax y Sony.

- Impresoras

Las impresoras son dispositivos periféricos que permiten producir textos o gráficos de documentos almacenados en un formato electrónico (archivos digitales), a medios físicos, normalmente en papel. Las impresoras varían de acuerdo con: (i) su tecnología; (ii) su capacidad y velocidad de impresión; y (iii) su resolución. Las impresoras tienen una vida útil entre tres (3) y cinco (5) años. Entre las principales marcas de impresoras están Epson, Oki Data, Brother, Kyocera, Hewlett Packard, Samsung, Epson, Canon, Ricoh y Lexmark. Las impresoras que se encuentran en el mercado son:

-Láser/LED (Tóner): Sirven para altos volúmenes de impresión y gran velocidad, tienen alta calidad de impresión y pueden ser monocromáticas o a color y de rendimiento alto o bajo. El Tóner tiene mayor rendimiento en comparación con otros consumibles.

-Impresoras de inyección de tinta (cartuchos): Sirven para impresiones a color en mayor proporción. La tinta tiene menor rendimiento y debe reponerse continuamente.
-Impresora de tinta solida: Es de transferencia térmica y utiliza barras solidas de tinta a color, producidas de un polímero no toxico a base de resina. Mayor uso de impresión a color para oficinas, ya que tiene el costo por página relativamente bajo comparado con otras impresoras.

-Impresora tinta gel: Impresión a color de alta calidad a bajo costo, secado al instante, permite impresión dúplex de alta velocidad. Consume un 90% menos de energía que una impresora láser de color.

-Impresora de matriz de punto: La calidad de impresión no es alta, no tiene gran velocidad y son ruidosas al imprimir.

En esta categoría están incluidas las impresoras multifuncionales que integran varias funciones como fotocopiar, escanear, imprimir y enviar y recibir fax. La impresora multifuncional puede ser de inyección de tinta, láser, LED o tinta gel. Las principales características de las impresoras son:

-Tamaños de papel: el tamaño de papel que soporta la impresora, carta, oficio, doble carta y gran formato o A0 y A1.

-Volúmenes de impresión: es la característica que permite determinar la cantidad de impresiones mensuales que puede alcanzar una impresora y convertirse en un punto a evaluar para determinar el equipo apropiado.

-Velocidad de impresión: que hace referencia al número de páginas impresas que demora el equipo en realizar la impresión.

-Conectividad y compatibilidad con sistemas operativos: tipo de puertos requeridos para lograr conectar la impresora al computador o la red. Puede ser RJ45, USB, HDMI, entre otros, así como los sistemas operativos con los que debe ser compatible para que sea instalada.

-Resolución de impresión: máximo número de puntos por pulgada (dpi o PPP), a mayor resolución, impresiones más nítidas plasmadas en el papel, tanto a blanco y negro como color.

- Escáneres

El escáner es un periférico que se utiliza para convertir, mediante el uso de la luz, imágenes impresas o documentos a formato digital. El mercado ofrece dos (2) tipos de escáner: (i) cama plana; y (ii) alimentación automática de documentos cuando existe una mayor cantidad de hojas. La vida útil del escáner es entre tres (3) y cinco (5) años. Los escáneres se pueden clasificar dependiendo el factor de forma de ubicación, es decir de manera vertical o en cama plana. Entre las principales marcas de escáneres están Kodak, Fujitsu, Panasonic, Canon, Epson y Hewlett Packard. Las principales características son:

✓ Tamaño o formato de Documento (tamaño de imagen) a digitalizar.
✓ Velocidad de captura.
✓ Ciclo de trabajo diario que alcanza el escáner.
✓ Software de escaneo.
✓ Tecnología LCD, Tri-LCD, Tri-Tubes, DLP
✓ Luminosidad y contraste.
✓ Lámpara.

- Video proyectores

El proyector de vídeo o vídeo proyector es un aparato óptico que recibe una señal de vídeo y proyecta la imagen correspondiente en una pantalla de proyección usando un sistema de lentes. Los video proyectores

se clasifican dependiendo de: (i) su tecnología de proyección; (ii) su resolución y (iii) su luminosidad. Entre las principales marcas de video proyectores están Canon, BenQ, Epson y LG. Los video proyectores tienen una vida útil entre tres (3) y cinco (5) años.

Principales tipos de tecnologías de proyección:

-Proyector LCD (sistema de pantalla de cristal líquido): Es de los más comunes y accesibles. Es más eficiente y produce colores muy saturados. El proyector LCD tiene dos (2) desventajas: (i) es visible el efecto de pixelación (aunque los avances más recientes en esta tecnología lo han minimizado); y (ii) la vida de la lámpara es de 2000 horas aproximadamente.

-Proyector DLP: Utiliza un chip que es un conmutador de luz que contiene millones de espejos microscópicos. No necesita filtro y presenta índices de contraste altos.

-Proyector 3D: Muestra imágenes en una pantalla especial tratada de manera que las imágenes que proyecta envuelven al usuario.

Características de los video proyectores:

-Distancia de alcance: Es expresado en pulgadas (") y es la máxima distancia que puede visualizarse de manera correcta sin perder definición.

-Resolución: Es la cantidad máxima de píxeles que puede mostrar sin pérdida de definición de imagen (1.000.000 píxeles).

-Brillo: Es la luminosidad capaz de proyectar, la medida utilizada es el lumen (unidad de medida del flujo luminoso) y es estandarizado por la ANSI - Asociation National Standard Institute - , por ello se maneja como X ANSI Lumen.

-Capacidad de la lámpara: el consumo es en watts para medir la intensidad y su tiempo de vida es garantizado en años.
- Consumo: es la cantidad total de energía que utiliza al funcionar incluyendo la lámpara funcionando, el ventilador interno y todos los circuitos que intervienen. Se mide en watts.

-Puertos y Conectividad: son lugares de conexión de cables encargados de permitir la entrada de señales de vídeo procedentes del ordenador, de una videocámara, etc. La conectividad también puede ser inalámbrica.

- Lectores de códigos:

El lector de códigos de barras es un dispositivo electrónico que por medio de un láser lee el código de barras y emite el número que muestra el código, no la imagen. Los lectores de códigos de barras tienen varias características como: (i) el tamaño de la pantalla; (ii) el alcance de señal para rfid; (iii) la distancia

máxima de reconocimiento; (iv) el tipo de conexión del lector de código de barras; y (v) la compatibilidad del lector de código de barras con el Software a utilizar. Los lectores de códigos de barras tienen entre tres (3) y cinco (5) años de vida útil. Entre las principales marcas de lectores de código de barras están Honeywell, Zebra, Datalogic y HP. Existen tres (3) tipos de lectores de códigos de barras en el mercado:

✓ Lectores de códigos lineales: El láser cruza el código de barras de lado a lado para leer el código.

✓ Lectores de códigos omnidireccionales: Este lector emite varios rayos láser en distintas direcciones, el código de barras puede leerse en cualquier orientación.

✓ Lectores de códigos Imager: Este lector trabaja con la tecnología Imager, utiliza una cámara de video para capturar la imagen y decodificar el código.

- Monitores Industriales

Los monitores industriales tienen características adicionales a los de uso cotidiano como: (i) una mayor la resolución de la pantalla; (ii) el tamaño más grande de la pantalla; y (iii) el tiempo de trabajo continuo. Los monitores industriales se usan para reproducir contenidos en auditorios pequeños y medianos, y en muchos casos han reemplazado los video proyectores. Entre las principales marcas de monitores industriales están Samsung, BenQ, LG y Panasonic.

- Tableros interactivos

Los tableros son herramientas colaborativas que permiten proyectar una imagen y presta diferentes funcionalidades entre las que se destacan videoconferencia, uso en modo táctil, interacción entre diferentes participantes, logrando así una forma diferente en el esquema de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes principalmente.

- Colaboración y Comunicaciones

En el mercado se encuentran soluciones de videoconferencia que permiten la comunicación simultánea y bidireccional de audio y video entre diferentes participantes sin importar la ubicación física de ellos. También se encuentran en el mercado teléfonos IP que soportan la trasmisión de voz sobre internet y se conocen también como la tecnología VoIP.

- Servicios adicionales complementarios

Dentro de los servicios adicionales complementarios ofrecidos por los diferentes Proveedores dedicados a la venta de equipos de cómputo y periféricos: (i) Almacenamiento o Bodegaje; (ii) Garantía anticipada; (iii) Garantía extendida; (iv) Gestión de impresión; (v) Instalación y configuración; (vi) Licenciamiento de ofimática/antivirus; (vii) Mantenimiento preventivo; (viii) Migración o transferencia de datos; y (viii) Personalización.

C. Marco regulatorio y modalidad de selección

La modalidad de selección aplicable al presente proceso corresponde a la invitación pública a cotizar dirigida exclusivamente a los proveedores que integran la lista de precalificados de bienes y servicios de la Universidad Militar Nueva Granada, previamente seleccionados. Esta modalidad se encuentra prevista en los artículos 32, 33 y 34 del Acuerdo 19 de 2024, mediante el cual el Consejo Superior adoptó el Manual de Gestión Contractual de la institución. El uso de listas de precalificados tiene como finalidad garantizar la participación de oferentes previamente verificados en sus condiciones jurídicas, financieras y técnicas, lo que permite adelantar procesos de selección ágiles, transparentes y eficientes, en armonía con los principios que orientan la función administrativa y la gestión contractual.

La decisión de emplear esta modalidad encuentra sustento en el marco normativo que rige a la Universidad. El artículo 69 de la Constitución Política garantiza la autonomía universitaria, habilitando a las universidades para darse sus propias directivas y regirse por sus estatutos. A su vez, la Ley 30 de 1992, en sus artículos 28 y 93, reconoce la facultad de las universidades estatales para definir sus reglas internas y establece que los contratos que celebren para el cumplimiento de su objeto misional se rigen por las normas del derecho privado.

En desarrollo de esta autonomía, la Ley 805 de 2003 define a la Universidad Militar Nueva Granada como un ente universitario autónomo del orden nacional, con régimen orgánico especial, autonomía académica, administrativa y financiera, y patrimonio independiente, lo que implica que no le resulta aplicable el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública. En consecuencia, sus procedimientos contractuales se desarrollan de conformidad con el derecho privado y el Manual de Gestión Contractual, sin perjuicio de la observancia de los principios de transparencia, economía, responsabilidad, igualdad de oportunidades y selección objetiva, así como las normas sobre inhabilidades, incompatibilidades y control fiscal.

El uso de listas de precalificados permite a la Universidad estructurar procesos competitivos, limitando la participación a aquellos proveedores que han demostrado previamente su idoneidad jurídica y financiera. Con ello, se asegura que la competencia se realice entre oferentes calificados, se optimizan los tiempos de selección, se reducen cargas administrativas y se disminuyen riesgos asociados a la ejecución contractual. En este contexto, la invitación a cotizar no se restringe al precio como único factor de evaluación, sino que incorpora otros criterios como calidad, relación costo-beneficio, plazo de entrega, garantías adicionales, formación y capacitación, lo que favorece la obtención de mejores condiciones para la Universidad.

La decisión de convocar las listas de proveedores de manera segmentada por categorías responde a la naturaleza diferenciada de la demanda tecnológica de la Universidad y a la estructura misma del mercado de equipos tecnológicos y periféricos. Cada línea de bienes —como cómputo corporativo, movilidad, impresión, visualización o colaboración y comunicaciones— requiere capacidades técnicas, logísticas y comerciales particulares, que no todos los proveedores poseen por igual. En este entorno, los oferentes especializados en computadores suelen contar con alianzas directas con fabricantes o mayoristas, mientras que los proveedores de impresión, escáneres, proyectores, tableros interactivos o dispositivos

de videocolaboración operan bajo modelos de negocio, certificaciones y estructuras de soporte completamente distintas.

Desde una perspectiva técnica y de abastecimiento, esta segmentación permite que cada categoría sea atendida por proveedores con experiencia real y demostrable en los bienes que la componen, lo que garantiza coherencia con las prácticas del sector TIC y con los lineamientos técnicos establecidos por el MinTIC, los fabricantes y la industria tecnológica. La separación por familias tecnológicas facilita además la estandarización de especificaciones, mejora la comparabilidad entre ofertas y reduce los riesgos asociados a procesos donde un solo proveedor intenta abarcar líneas para las cuales no cuenta con la capacidad o respaldo adecuado.

En consecuencia, la convocatoria segmentada asegura mayor pertinencia en la selección de proveedores, alinea las listas con la realidad del mercado y permite cubrir de manera integral las diferentes necesidades tecnológicas de la Universidad. Asimismo, fortalece la eficiencia operativa, pues las solicitudes de cotización podrán dirigirse a oferentes verdaderamente especializados en cada categoría, reduciendo tiempos de respuesta, mejorando la calidad técnica de las propuestas y mitigando riesgos de incumplimiento o reprocesos administrativos.

En suma, la utilización de esta modalidad de selección resulta ajustada a la normatividad aplicable, respeta la autonomía universitaria y las reglas especiales que rigen la contratación de la Universidad Militar Nueva Granada, y garantiza el cumplimiento de los principios de la función administrativa y de la gestión contractual. Al acudir a la invitación a cotizar entre proveedores precalificados, se promueve la competencia en condiciones de igualdad, se asegura la selección objetiva del contratista y se favorece la eficiencia en la administración de los recursos públicos.

En efecto, la conformación de listas de precalificados y la utilización de la modalidad de invitación a cotizar garantizan el cumplimiento de dichos principios, dado que el proceso es público, participativo, permite la concurrencia de oferentes y está sometido a reglas objetivas de verificación y selección, reduciendo riesgos de discrecionalidad y asegurando la selección objetiva del contratista.

Respecto del procedimiento de selección aplicable en el presente proceso de contratación, es fundamental observar lo dispuesto en los artículos 33 y 34, que establecen el marco normativo para la conformación de las listas de precalificados y la posterior selección de proveedores. Estos artículos determinan que el proceso debe desarrollarse en dos etapas claramente diferenciadas: una primera de precalificación, en la que se identifican y habilitan aquellos interesados que cumplen con los requisitos mínimos exigidos, y una segunda de selección, en la que únicamente se invita a presentar cotización a los proveedores que hacen parte de la lista previamente conformada.

Este procedimiento, al estar detalladamente definido en el documento de condiciones de precalificación, garantiza que la invitación a participar se realice de manera objetiva, equitativa y conforme a los principios de transparencia, selección objetiva y eficiencia, asegurando la satisfacción de la necesidad contractual y la correcta ejecución de los recursos públicos.

El marco normativo que debe regir el presente proceso de selección está conformado por:

- Constitución Política de 1991.
- Ley 30 de 1992, sobre normas orientadas a organizar el servicio público de la educación superior.
- Ley 895 de 2003.
- Acuerdo 19 del 8 de noviembre de 2024, conforme al cual se adopta el Manual de Gestión Contractual de la UMNG.
- Principios de la Función Administrativa y fiscales.

Finalmente, en cumplimiento de lo dispuesto por el legislador en materia de publicidad de la actividad contractual, se destaca que la Universidad Militar Nueva Granada, pese a contar con un régimen especial de contratación regido por el derecho privado, está obligada a garantizar la transparencia y el acceso a la información de sus actuaciones contractuales, tal y como dispone el artículo 53 de la Ley 2195 de 2022, que modificó lo dispuesto en el artículo 13 de la Ley 1150 de 2007, estableciendo de manera expresa que las entidades con régimen especial. deben publicar su actividad contractual en el SECOP II, es decir, en la plataforma transaccional vigente administrada por Colombia Compra Eficiente.

En atención a lo anterior, el proceso objeto del presente análisis será publicado en el SECOP II, o en la plataforma transaccional de contratación pública que se encuentre vigente, en cumplimiento de las disposiciones legales y con el fin de garantizar la transparencia, la publicidad y el control ciudadano. De esta manera, la Universidad da aplicación a los principios de publicidad y moralidad administrativa y reafirma su compromiso con el uso eficiente de los recursos públicos y la observancia de las mejores prácticas en materia de contratación.

III. Análisis de la Oferta

El siguiente análisis busca definir y estimar las condiciones de la oferta de ETP para estructurar la lista de adquisición y/o suministro de ETP para la Universidad Militar Nueva Granada. Para ello, la Universidad Militar Nueva Granada realizó un análisis basado en: (i) información de TVEC, SECOP y EMIS (ii) Especificaciones técnicas del mercado; y (iii) lineamientos del MinTIC.

Se ha identificado que en el modelo de negocio de compraventa se establecen vínculos comerciales relacionados con la distribución autorizada o con proveedores exclusivos, quienes obtienen precios más favorables de los mayoristas o de los fabricantes para poder vender sus productos. Estas conexiones comerciales pueden fortalecerse a través de certificados de (i) Distribuidor autorizado, donde el proveedor está familiarizado con la gama de productos disponible del fabricante y mantiene un vínculo comercial con este, y (ii) centro de servicio autorizado, el cual ha sido capacitado por el fabricante para proporcionar atención postventa de sus productos.

A. Modelo de adquisición y cadena de abastecimiento – Adquisición de ETP

La Universidad Militar Nueva Granada ha identificado que el mercado de suministro de computadores se compone de la siguiente de los siguientes eslabones:

OEM: Un fabricante de equipos originales (OEM) crea sistemas o componentes que se utilizan en el producto final de otra empresa. Los fabricantes de computadores, por ejemplo, normalmente empaquetan o integran piezas de OEM, como procesadores y software, en los productos que venden.

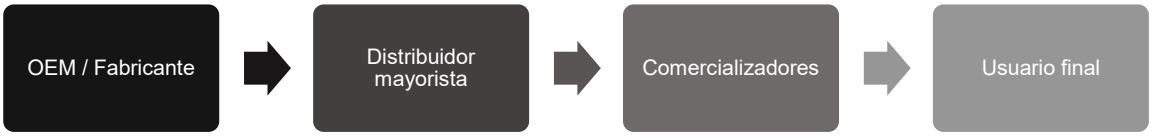
Fabricante: Un fabricante es aquel que produce un computador o equipo periférico para un usuario final, ya sea empleando componentes de los OEM o integrando sus propios módulos. En todo caso, el fabricante es quien respalda y garantiza la calidad durante el ciclo de vida de un producto terminado.

Mayorista: Es aquel con la capacidad logística y financiera, de almacenar y distribuir grandes cantidades de computadores y periféricos. Usualmente los mayoristas se encargan de abastecer a los proveedores en diversos segmentos, ya sea por región o por nicho de mercado. En negocios con clientes finales grandes, el mayorista también puede realizar las tareas de alistamiento final del equipo para entrega y su respectiva facturación.

Proveedor: Se encarga de generar el pedido al Fabricante o al Distribuidor Mayorista Autorizado para que éste suministre los ETP requeridos por el cliente final. realiza todas las actividades necesarias para lograr el alistamiento y entrega el ETP en el lugar que el cliente le ha indicado. Gestiona garantías de fábrica, puede atender incidente de fallas y también se encarga de la facturación del equipo al usuario final.

Usuario final: Persona natural o jurídica que recibe los bienes y declara la satisfacción de su necesidad. Realiza el pago del equipo o servicio recibido.

Gráfica No.12



Fuente propia

En cuanto a la adquisición de estos elementos, coexisten dos enfoques principales:

- Compras descentralizadas: en donde cada dependencia o unidad establece y programa de manera independiente sus adquisiciones, ajustadas a necesidades puntuales.

- Compras centralizadas o agregadas: la entidad consolida la demanda de todo tipo de ETP, ya sea mediante acuerdos marco, convenios de suministro o licitaciones agrupadas.

Las diferencias clave se encuentran en los costos de transacción, la estandarización de especificaciones y los beneficios económicos derivados de los volúmenes.

Tabla No. °1

Característica	Compras descentralizadas	Compras agregadas
Costos de adquisición	Altos, dispersos por proveedor	Reducción significativa por volumen
Calidad y estandarización	Variables según proveedor	Homogeneidad en especificaciones técnicas
Gestión administrativa	Múltiples contratos y órdenes	Un contrato marco / menos transacciones
Riesgo de suministro	Dependencia de proveedores aislados	Diversificación de proveedores adjudicatarios

Fuente propia

B. Potenciales proveedores

El sector de equipos tecnológicos y periféricos en Colombia ha experimentado un crecimiento sostenido durante la última década, impulsado por la digitalización de las empresas, la expansión del comercio electrónico y la creciente demanda de soluciones de conectividad y productividad. En este contexto, los proveedores de tecnología se han consolidado como aliados estratégicos para organizaciones de todos los tamaños, ofreciendo productos y servicios que abarcan desde hardware especializado hasta soluciones integrales de soporte y mantenimiento.

La oferta de proveedores en el país es diversa y competitiva, con empresas nacionales e internacionales que aportan innovación, calidad y respaldo técnico. Estos proveedores atienden a sectores clave como educación, salud, finanzas, industria y administración pública, garantizando acceso a equipos de cómputo, servidores, impresoras, sistemas de almacenamiento, accesorios y otros dispositivos periféricos que fortalecen la infraestructura tecnológica de las organizaciones.

En esta sección, la Universidad Militar presenta los resultados de la búsqueda de proveedores por medio de los modelos de abastecimiento estratégico planteados por Colombia Compra Eficiente y la búsqueda bajo los códigos CIIU relacionados al sector. Este análisis busca facilitar la identificación de potenciales aliados comerciales que puedan participar en procesos de contratación de la Universidad Militar

Los proveedores suelen definir sus precios en función de volúmenes solicitados y acuerdos de revisiones y mantenimientos periódicos, estas condiciones varían según la marca y la disponibilidad de repuestos y servicios de mantenimiento.

C. Evaluación de abastecimiento histórico en entidades estatales

Para realizar el análisis del sector de equipos tecnológicos y periféricos, resulta fundamental examinar las prácticas y tendencias contractuales observadas en el mercado público, a partir de la información disponible en la herramienta de Abastecimiento Estratégico desarrollada por Colombia Compra Eficiente. En este contexto, la Universidad orienta su análisis hacia la caracterización específica del comportamiento de la contratación de (i) computadores de escritorio; (ii) estaciones de trabajo; (iii) portátiles; (iv) tabletas; (v) periféricos de entrada y de salida; y (vi) equipos de visualización.

Este enfoque segmentado busca distinguir las dinámicas de adquisición, sin desconocer que ambos comparten circuitos contractuales y clasificadores comunes dentro del Sistema de Compras Públicas. La Universidad centra su estudio en comprender, desde una perspectiva agregada, la interacción entre demanda institucional y oferta de proveedores especializados en equipos tecnológicos y periféricos, identificando las entidades públicas con mayor frecuencia de contratación, los montos adjudicados, las modalidades de selección más recurrentes y los tipos de productos adquiridos. Igualmente, el análisis permite caracterizar el perfil de los oferentes, su nivel de especialización técnica, certificaciones, experiencia y participación en procesos de competencia abierta o limitada.

De manera complementaria, se observa que los códigos UNSPSC utilizados para los procesos de adquisición de equipos tecnológicos y periféricos presentan una alta concentración en determinadas familias y clases del clasificador, especialmente aquellas asociadas a cómputo, periféricos, dispositivos de visualización y soluciones de audio y video. Esta convergencia responde a la estructura misma del UNSPSC, que agrupa bajo los mismos dominios los bienes vinculados a tecnologías de información y a sus accesorios complementarios.
Como resultado, el comportamiento del mercado evidencia patrones similares entre las diferentes líneas de ETP, particularmente en aspectos como la especialización de los proveedores, la dependencia de importaciones, la rotación acelerada por ciclos de innovación y la evolución constante de las configuraciones técnicas.

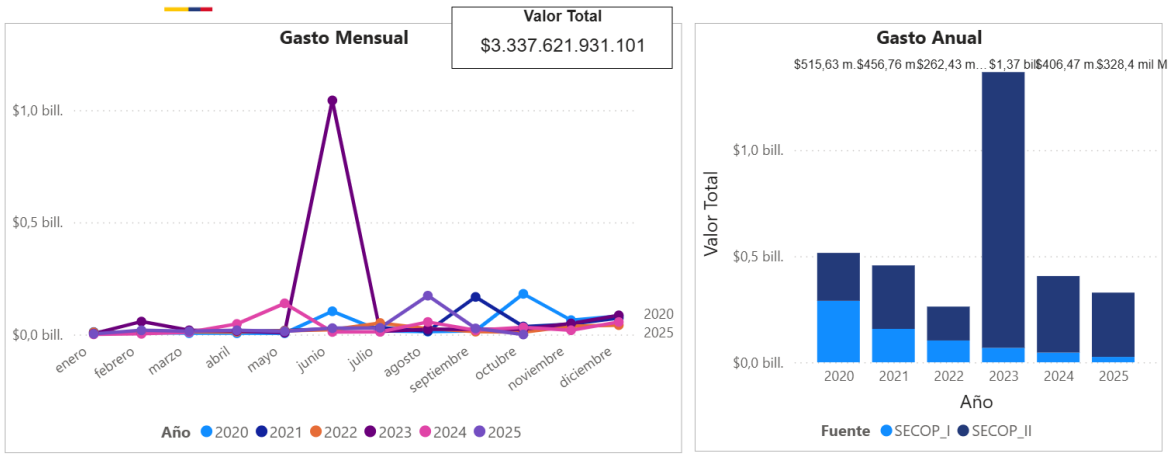
Este análisis permite evaluar los niveles de competencia, la concentración del mercado y las oportunidades de mejora en la planeación contractual, fortaleciendo la capacidad institucional para tomar decisiones basadas en información y gestionar de manera eficiente la demanda tecnológica de la Universidad.

Para el presente estudio, la Universidad Militar filtró la información empleando los códigos UNSPSC de segundo nivel (familia) asociados a las principales líneas de adquisición de equipos tecnológicos y periféricos, tales como:

(i) 4321- Equipo informático y accesorios.
(ii) 4511- Equipos de audio y video para presentación y composición.

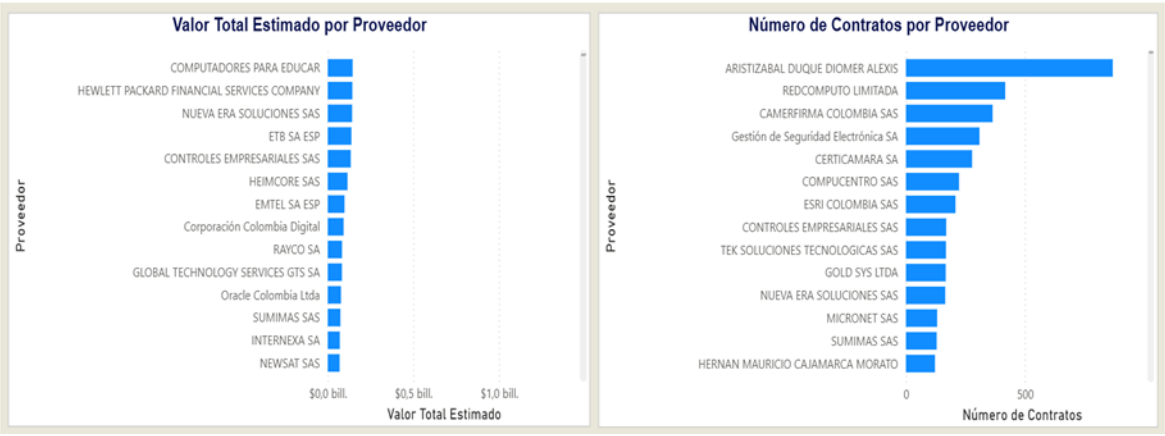
Estos agrupadores permiten observar de forma integrada la dinámica de contratación pública en torno a equipos tecnológicos y periféricos, garantizando la trazabilidad con las clasificaciones utilizadas por el Abastecimiento Estratégico y reforzando la coherencia técnica entre las listas de equipos.

Gráfica No. °13



El valor de los procesos de contratación que contienen estos códigos relacionados supera los 3 billones de pesos para los últimos 5 años, siendo el 2023 el año en que más se han contratado estos bienes y servicios (cerca de 1.37 billones).

Gráfica No. °14



Existe diversidad de proveedores y diferentes tamaños empresariales de los mismos para atender la contratación estatal. Dentro de la herramienta se registran 8519 proveedores asociados que han sido adjudicados en al menos un (1) contrato en alguna entidad por medio de SECOP I o II.

Gráfica No. °15

Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2023	2024			2025			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
⊞ 4321 - Equipo informático y accesorios	40,99%	2836	$406.472.251.142	12,18%	1691	$328.399.826.236	9,84%	23760	$3.337.621.931.101	100,00%
Total	40,99%	2836	$406.472.251.142	12,18%	1691	$328.399.826.236	9,84%	23760	$3.337.621.931.101	100,00%

D. Análisis financiero del sector

La Universidad Militar analizó la capacidad financiera y organizacional de los proveedores de equipos tecnológicos y periféricos a partir de las bases de datos de la plataforma SIREM de la Superintendencia de Sociedades; información disponible en cámaras de comercio y proveedores históricos de contratación de este tipo de bienes y servicios. Para este análisis, la universidad consideró las empresas asociadas al código CIIU de 4651 (Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática) y el código 4741 (Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados) ya que bajo estos códigos se encuentran inscritas la mayoría de las empresas que guardan relación con el sector analizado.

La siguiente contiene las estadísticas descriptivas de los principales indicadores financieros de las empresas analizadas en la muestra.

Tabla No. °2. Indicadores financieros de los proveedores de equipos tecnológicos y periféricos

Estadísticas descriptivas	Índice de liquidez	Índice de endeudamiento	Razón de cobertura de intereses	Rentabilidad patrimonio	Rentabilidad activo
Promedio	2,15	0,54	98,21	0,29	0,12
Mediana	1,87	0,45	3,84	0,24	0,10
Desviación estándar	1,03	0,19	663,49	0,24	0,11
Mínimo	0,14	0,10	0,09	0	0
Máximo	4,96	0,99	5615	0,99	0,66
No. de empresas	631	631	120	631	631
Indicador sugerido	**Mayor a 1,64**	**Menor a 0,64**	**Mayor a 0**	**Mayor a 0,1**	**Mayor a 0**

Fuente: cálculos realizados por la Universidad Militar

Frente al índice de liquidez, se establece un promedio de 2,15, lo que indica que en general, las empresas poseen más del doble de activos corrientes frente a sus pasivos corrientes. Adicionalmente, existe

variabilidad moderada respecto a la desviación estándar, lo que muestra un sector heterogéneo con diferentes tamaños empresariales y distinta solidez financiera. La mayoría de las empresas analizadas maneja liquidez positiva, aunque existen extremos de sobre liquidez e iliquidez

El índice de endeudamiento cuenta con un promedio de 0,54 y mediana de 0,45, lo que implica que, en general, la mitad de los activos de las empresas se financian con deuda y la otra mitad con recursos propios. La desviación estándar de 0,19 señala que hay diferencias entre la forma de endeudamiento de las empresas incluidas en el análisis, pero no extremas.

La razón de cobertura de intereses presenta un promedio de 98,21, frente a una mediana de solo 3,84, lo que revela una fuerte asimetría, representada por unas pocas empresas con capacidad extraordinaria para cubrir sus intereses. Datos como una desviación estándar de 663,49 y un valor máximo de 5615 confirman la alta dispersión y la existencia de valores atípicos en este indicador. De igual forma, dado que solo se reportan 120 empresas, se observa que muchas no tienen deuda financiera o no reportaron datos, lo que afecta la muestra y refuerza la heterogeneidad de este indicador.

La rentabilidad del patrimonio refleja un promedio de 0,29 y una mediana de 0,24, lo cual indica que en promedio las empresas generan un 25% de utilidades sobre el patrimonio. Este indicador también presenta una alta desviación estándar (24%) lo que deja en evidencia heterogeneidad de la muestra, es decir, diferencias entre empresas rentables y otras con menores resultados.

Por otra parte, la rentabilidad del activo presenta un promedio de 0,12 y una Desviación estándar elevada de 0,11, lo que revela una variabilidad moderada: mientras algunas empresas logran alta eficiencia en el uso de activos, otros apenas cubren sus costos básicos.

El indicador de capital de trabajo no fue incluido dentro de los criterios del presente análisis debido a que su aplicación puede generar una lectura distorsionada de la solidez financiera de las empresas participantes. En particular, las grandes compañías del sector de equipos tecnológicos y perifpericos suelen registrar pasivos corrientes elevados asociados a compromisos financieros y de deuda de corto plazo, los cuales forman parte de su estructura normal de operación y no necesariamente reflejan un riesgo en su capacidad de cumplir con las obligaciones contractuales. La consideración estricta de este indicador podría dar lugar a interpretaciones negativas injustificadas y excluir actores con amplia trayectoria y capacidad técnica.

En ese sentido, la exclusión del indicador busca promover la amplia participación de proveedores, garantizando condiciones equitativas y evitando barreras que limiten la competencia. El análisis financiero de las empresas se centró en indicadores que reflejan de manera más precisa la liquidez, el endeudamiento y la rentabilidad, asegurando que la evaluación priorice la sostenibilidad de los proveedores y su capacidad real de atender las necesidades de la universidad sin afectar la calidad ni la rigurosidad del proceso.

E. Experiencia de los proveedores en el sector

Durante la etapa de investigación para estructurar este análisis del sector se unificaron los análisis de las categorías de equipos tecnológicos y periféricos, la Universidad Militar revisó los repositorios de datos abiertos; históricos de contratación de la Universidad y bases de datos empresariales para identificar los posibles proveedores que pudieran ofrecer este tipo de bienes y servicios. Así como, analizar sus características financieras, de experiencia y particularidades técnicas adicionales que fueran relevantes para el proceso de agregación que pretende adelantar la universidad.

El sector de equipos tecnológicos e informáticos en Colombia está compuesto por una amplia gama de empresas, desde pequeños distribuidores especializados hasta grandes representantes de marcas internacionales. Esta diversidad se refleja en los distintos niveles de experiencia contractual que poseen las compañías, dependiendo de su tamaño, su cartera de clientes y el mercado en el que operan. Así, mientras unas se concentran en atender instituciones académicas o clínicas de menor escala, otras cuentan con trayectoria en procesos de contratación complejos con entidades estatales y corporaciones multinacionales.

Las empresas más consolidadas suelen tener experiencia participando en procesos competitivos, como procesos de selección abreviada y licitaciones de presupuestos elevados. Estos proveedores dominan la normatividad contractual colombiana, conocen los requisitos de habilitación financiera, técnica y jurídica, y tienen experiencia en la entrega de garantías, cumplimiento de plazos y reportes exigidos por la administración. Su trayectoria les permite competir en procesos con requisitos habilitantes y puntuables de alta exigencia, ofreciendo no solo productos sino también servicios certificados.

Ante la diversidad de experiencia contractual en este sector, la Universidad Militar encuentra una oportunidad para beneficiarse tanto de la solidez y cumplimiento demostrado por grandes proveedores como de la flexibilidad, especialización puntual y atención al cliente que ofrecen empresas más pequeñas. Esta heterogeneidad también plantea el reto de diseñar procesos de contratación inclusivos y equilibrados, que permitan la participación de actores con distintos niveles de trayectoria, garantizando al mismo tiempo la calidad técnica de los equipos tecnológicos y periféricos y la sostenibilidad del abastecimiento institucional.

El Proponente persona natural o jurídica deberá acreditar la experiencia con el RUP de acuerdo con el clasificador de bienes y servicios en tercer nivel expresado en SMMLV de conformidad con uno o varios de los códigos de los productos relacionados en la tabla que se encuentra al final de esta sección, también podrá acreditar experiencia de contratos ejecutados celebrados por Consorcios, Uniones Temporales y sociedades en las cuales el interesado tenga o haya tenido participación, para cada uno de los bienes identificados con el Clasificador de bienes y servicios en el tercer nivel y su valor expresado en SMMLV. **Los contratos que se presenten para la validación de la experiencia del proponente deberán haber sido ejecutados dentro de los últimos cinco (5) años contados a partir de la fecha de publicación del presente proceso. En consecuencia, no se aceptarán contratos cuya acta de inicio tenga una fecha anterior a cinco (5) años desde la publicación de este proceso contractual.**

Los valores establecidos frente al requisito de experiencia fueron considerados teniendo en cuenta el valor estimado de las contrataciones que pueda adelantar la Universidad Militar y fomentando la participación de todo tipo de proveedores. Los proponentes deben acreditar con el RUP experiencia según las condiciones detalladas en esta sección, de acuerdo con lo establecido a continuación:

Tabla No. °3

Categoría	Códigos del clasificador UNSPSC	Experiencia mínima requerida en SMMLV	Cantidad de contratos a aportar
Procesos de mínima cuantía	43211500; 43211600; 43212100; 43211700 o 43211900	100	8
Procesos de mínima y menor cuantía		250	8
Procesos de todas las cuantías		800	8

Fuente elaboración propia

A modo de ejemplo: En el caso que un proponente quiera participar en los procesos que adelante la Universidad Militar de menor cuantía respecto a compra de equipos tecnológicos, deberá acreditar una experiencia de 250 SMMLV hasta máximo con 8 contratos que correspondan a la sumatoria total de la experiencia requerida para esta categoría.

F. Requisitos técnicos relevantes

El sector de computadores y periféricos cuenta con una gran variedad de normas y certificaciones que son aplicadas sobre los dispositivos, para garantizar eficiencia, seguridad y sostenibilidad. A continuación, se relacionan algunas de sus principales normas y certificaciones:

Tabla No. °4

Ítem	Norma/certificación	Descripción
1	80 plus	Está asociada a las fuentes de poder que requieren algunos equipos que tienen como objetivo que las fuentes de alimentación de las computadoras y los servidores tengan un 80% o más de eficiencia energética a 10, 20, 50 y 100% de la carga nominal con un factor de potencia real de 0.9 o superior. Esto hace que una fuente de alimentación certificada 80 plus sea sustancialmente más eficiente que las fuentes de alimentación típicas.

2	Blue Angel ,	El sistema de etiquetado ecológico alemán “Ángel Azul” está concebido para distinguir los productos con baja incidencia ambiental durante su ciclo de vida. Se otorga a los productos que cumplen con los criterios propios de reducción del impacto ambiental en las etapas de fabricación y reciclaje, embalaje, uso, emisión, recogida y desecho. Además de los criterios ambientales, incorpora los de calidad, seguridad, consumo de energía y otros. Es una de las etiquetas con mayor prestigio a nivel mundial en cuanto a exigencia de criterios se refiere.
3	CE	Las certificaciones CE indican que el Fabricante del producto cumple con los mínimos requisitos legales y técnicos en materia de seguridad, para el caso de compatibilidad electromagnética.
4	China Environmental Labelling (CEL)	La etiqueta energética de China (CEL) es una etiqueta de consumo de energía para productos en China, similar a la etiqueta energética de la UE. Los fabricantes de dispositivos electrónicos específicos están obligados a colocar una etiqueta CEL en sus productos para informar a los consumidores de China sobre la eficiencia energética del producto. La etiqueta incluye la clase de eficiencia energética del producto, de grado 1 a grado 5, así como información sobre su consumo energético. La CEL es obligatoria para todos los productos que ingresan al mercado chino.
5	Energy Star	Garantiza que los productos avalados con el sello contienen soluciones de ahorro de energía que repercuten en una mejora en la calidad del aire y la protección del medio ambiente. Los equipos de oficina con certificación Energy Star , desde computadoras y monitores hasta equipos de imágenes, como impresoras y copiadoras, ahorran energía mediante un diseño eficiente que se refleja en un menor uso de energía para realizar tareas regulares y, cuando no están en uso, ingresen automáticamente en un modo de bajo consumo.
6	EPEAT	Los fabricantes registran productos en EPEAT en función de la capacidad de los dispositivos para cumplir con ciertos criterios requeridos y opcionales que abordan el ciclo de vida completo del producto, desde el diseño y la producción hasta el uso de energía y el reciclaje. Los productos con clasificación de bronce cumplen con todos los criterios requeridos en su categoría. Los productos con calificación de plata cumplen con todos los criterios requeridos y al menos el 50% de los criterios opcionales, mientras que los productos con calificación de oro cumplen con todos los criterios requeridos y al menos el 75% de los criterios opcionales. Los productos registrados en EPEAT cumplen con estrictos criterios medioambientales que abordan el ciclo de vida completo del producto, desde la conservación de energía y los materiales tóxicos hasta la longevidad del producto y la gestión del final de la vida útil. Los productos registrados en EPEAT ofrecen un impacto ambiental reducido a lo largo de sus ciclos de vida.
7	FCC	La certificación FCC es la declaración de conformidad del Fabricante hacia sus especificaciones, la limitación de las posibles emisiones electromagnéticas del aparato, para reducir en lo posible las interferencias (electromagnéticas) dañinas, eliminar y prevenir los efectos de acoplamiento entre un equipo eléctrico o electrónico y su entorno electromagnético, aún desde su diseño. La certificación FCC se basa en normas y regulaciones asegurando la confiabilidad y seguridad de todos los tipos de sistemas en el lugar donde sean instalados y bajo un ambiente electromagnético específico.
8	ISO 13406-2	Es una norma ISO, con el título completo "Requisitos ergonómicos para pantallas de panel plano". Es conocido por los consumidores finales para la definición de una serie

		de pantalla plana "clases" con distinto número de defectos permitidos (o "píxeles muertos").
9	ISO 14001	La ISO 14001 es una norma internacional que contiene los requisitos necesarios para implantar un Sistema de Gestión de Medioambiental. Si la organización está certificada según la norma ISO 14001, se tiene la obligación de tratar de asegurarse que la cadena de suministro gestiona los residuos de manera eficiente. La norma ISO 14001 establece que una organización debe ser responsable de todo el ciclo de vida de su producto y este es uno de los principales cambios en la versión 2015 de la norma. Por lo tanto, la planificación que se realiza para cualquier reciclaje, renovación o la eliminación de un producto puede tener un gran efecto sobre el medio ambiente, tanto positivo como negativo.

Fuente elaboración propi

Condiciones técnicas transversales para oferentes (aplican a todas las categorías)

De acuerdo con la decisión institucional de realizar convocatorias separadas, atendiendo a las tipologías del bien o servicio, a la participación de proveedores especializados, a la naturaleza diferenciada de la demanda y a la estructura del mercado, se definieron 14 categorías generales: **Desktop escritorio, AIO, Workstation, Thin Client, Tabletas, Portátiles, Portátiles formación y Educación, Tabletas Formación y Educación, Apple, Chromebook, Impresión, Escáner, Proyección de Imagen y Colaboración y Comunicaciones.**

No obstante, se advierte que las subcategorías identificadas aplican de manera transversal en las tres categorías generales. Esto se debe a que, aunque cada una responde a una naturaleza distinta—, el criterio de segmentación por familia tecnológica se mantiene constante.

La adquisición del ETP incluye:

- El transporte
- La entrega de acuerdo con el protocolo definido, prueba e instalación en sitio
- La capacitación técnica y de uso.
- La garantía de fabrica definida en las condiciones técnicas de los ETP.
- La disponibilidad de suministro de repuestos y partes originales y no remanufacturados del ETP durante cinco (5) años contados a partir de la fecha de entrega de los ETP.

Los ETP entregados deben ser de uso corporativo, nuevos, no remanufacturados, sin rayones, roturas, evidencias de golpes, caídas o cualquier otra anomalía que evidencie mal trato al ETP antes de su entrega a la Universidad Militar Nueva Granada. El ETP debe ser entregado empacado en la caja original del fabricante y sellado o según se indica en las especificaciones técnicas.

La marca del ETP a entregar por parte del Proveedor debe dar cumplimiento de todos los requisitos mínimos técnicos definidos en el presente documento.

Tiempos de entrega de los ETP

A continuación, se definen los tiempos de entrega de los ETP. Los Proveedores deben cumplir con los tiempos definidos y condiciones establecidas en los presentes documentos. La entrega de los ETP será en la ubicación descrita por la Universidad Militar en los documentos del proceso que incluye la distribución de los ETP cómo lo defina la Universidad Militar Nueva Granada.

Entregas parciales: La Universidad Militar Nueva Granada – UMNG- puede solicitar y permitir máximo tres (3) entregas parciales para más de 300 ETP solicitados en una misma contratación con la misma configuración en cómputo y más de 100 ETP solicitados en una misma contratación en impresión, escáner, proyección de imagen y colaboración y comunicaciones. El tiempo máximo para la entrega de todos los ETP con entregas parciales aumenta en quince (15) días calendario.

Tabla No. °5

ETP		RANGO CANTIDADES	Tiempo de entrega
Cómputo Corporativo	Configuraciones frecuentes	01 - 20	20 días calendario
		21-50	25 días calendario
		51-100	40 días calendario
		Más de 100	55 días calendario
	Otras Configuraciones	01 - 20	30 días calendario
		21-50	40 días calendario
		51-100	55 días calendario
		Más de 100	70 días calendario
Cómputo Formación y educación /	Todas las Configuraciones	1-1.000	60 días calendario

ETP		RANGO CANTIDADES	Tiempo de entrega
Chromebook		1.001-10.000	90 días calendario
		Más 10.000	120 días calendario
Cómputo Apple	Todas las Configuraciones	01 - 20	15 días calendario
		21-50	25 días calendario
		Más de 51	40 días calendario
Impresión		43831	15 días calendario

Fuente: elaboración propia

IV. Estudio de la demanda

La UMNG busca a través del análisis de la demanda de las Entidades Estatales, determinar las necesidades de estas para la adquisición y/o suministro de equipos tecnológicos y periféricos, así como de otras variables vinculadas a dicho análisis.

A. Análisis de contratación de entidades estatales

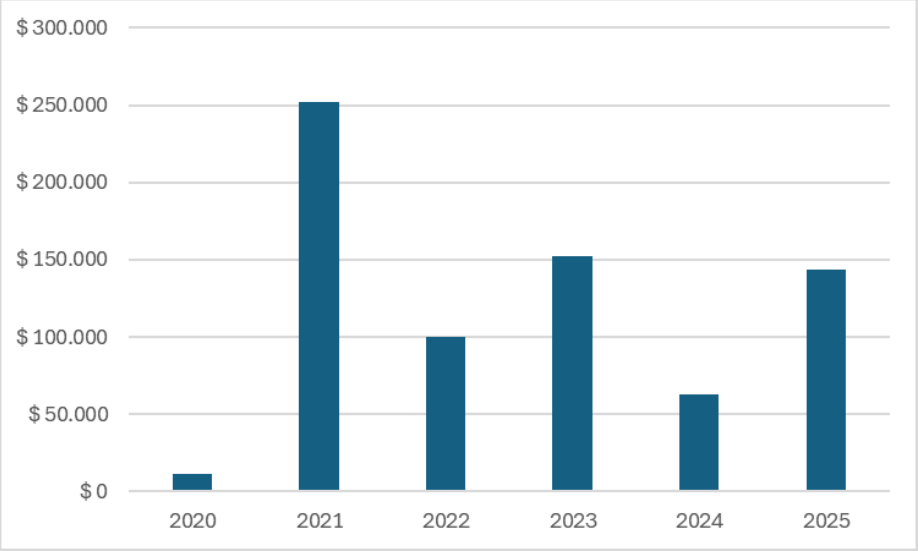
Con el fin de conocer la forma en que las Entidades Estatales contratan adquisición de equipos tecnológicos y periféricos, la UMNG- revisó la información de contratación disponible en el SECOP II en series históricas de los últimos 5 años. Para seleccionar la muestra del SECOP, la UMNG realizó un filtro de los procesos y contratos suscritos por las Entidades Estatales para dichos bienes.

La información encontrada por Colombia Compra Eficiente se resume de la siguiente manera a partir del portal de Datos Abiertos (www.datos.gov.co):

- SECOP II – 1657 procesos

Desde el año 2020 a 2025 se han desarrollado un total de 1657 procesos contractuales a través de la plataforma de SECOPII relacionados con equipos tecnológicos y periféricos, por valor de más de $722,736 millones, tal como aparece en la ilustración siguiente:

Gráfica No. °16
Número de contratos desarrollados en la plataforma SECOP II entre los años 2020 a 2025



Fuente: SECOP II

Las entidades que hacen parte del top 10 de entidades que más demandan compra de equipos tecnológicos son:

Tabla No. °6
Top 10 de entidades compradoras de equipos tecnológicos y periféricos

Entidad	Valor total	Número de contratos
Fondo Único De Tecnologías De La Información Y Las Comunicaciones	$ 145.359.954.849	3
Distrito Especial De Ciencia Tecnología E Innovación De Medellín	$ 143.717.395.898	4
Agencia De Educación Postsecundaria De Medellín -Sapiencia-	$ 42.236.292.796	4
Alcaldía Municipal De San Jose De La Montaña	$ 17.020.082.000	2
Gobernación Del Amazonas	$ 12.847.829.500	10
DILOF	$ 12.364.064.785	5
Instituto Colombiano Agropecuario - ICA	$ 10.669.229.627	4
Gobernación Del Casanare	$ 10.578.064.943	4
Departamento De Antioquia//	$ 9.459.005.577	12
ICBF Sede Nacional	$ 9.057.137.600	2

Fuente: SECOP

B. Modalidad de Contratación

La modalidad de contratación principal de compra de equipos tecnológicos corresponde a selección abreviada subasta inversa y contratación directa.

Tabla No. °7
Modalidades de contratación de mantenimiento de equipos

Modalidad De Contratación	Valor Total	Número De Contratos
Selección Abreviada Subasta Inversa	$ 391.644.158.789	383
Contratación Directa	$ 167.578.829.288	116
Mínima Cuantía	$ 42.448.113.688	721
Contratación Régimen Especial	$ 36.895.351.155	262
Contratación Directa (Con Ofertas)	$ 30.588.737.233	31
Licitación Pública	$ 23.560.581.312	13
Selección Abreviada De Menor Cuantía	$ 12.313.292.742	59
Contratación Régimen Especial (Con Ofertas)	$ 11.614.223.171	70
Licitación Pública Obra Publica	$ 5.747.796.032	1
Concurso De Méritos Abierto	$ 344.500.000	1
Total General	**$ 722.735.583.410**	**1.657**

Fuente elaboración propia / SECOP II

C. Contratación histórica de la UMNG

El análisis de la demanda de la Universidad Militar Nueva Granada (UNMG) se construyó a partir de la revisión de múltiples fuentes: histórico de contratación en SECOP I y II, procesos recientes asociados a compra de tecnología, adquisiciones incluidas en el presupuesto 2025, y bases consolidadas de equipos tecnológicos y periféricos. En total, se examinaron más de 700 registros de contratación, lo que permitió identificar patrones de compra, recurrencias en objetos contractuales y áreas emergentes de inversión.

Uno de los hallazgos más relevantes es que la demanda institucional se organiza en torno a tres grandes bloques, coherentes con los equipos involucrados en la presente lista de precalificados:

- **Servicios informáticos:** son el conjunto de actividades orientadas al desarrollo, implementación, mantenimiento y soporte de soluciones tecnológicas que garanticen el correcto funcionamiento de los sistemas de información y la infraestructura tecnológica de la entidad
- **Equipos, suministros y componentes eléctricos:** comprende el suministro, instalación, mantenimiento y soporte de elementos y sistemas eléctricos y equipos tecnológicos de la entidad.

- **Equipo informático y accesorios:** hace referencia al conjunto de bienes, dispositivos y componentes destinados al procesamiento, almacenamiento, transmisión y uso de información digital. Incluye equipos de cómputo de escritorio, portátiles, servidores, dispositivos periféricos como impresoras, escáneres y monitores, así como accesorios y componentes complementarios tales como teclados, ratones, unidades de almacenamiento, cables, adaptadores y elementos de conectividad

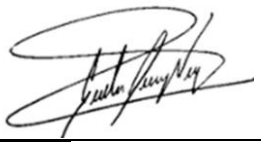
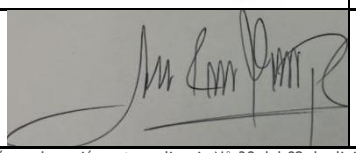
Este patrón confirma que la UNMG compra equipos tecnológicos de última tecnología y adicionalmente adquiere todos los elementos involucrados para garantizar su correcto funcionamiento por parte de estudiantes y personal involucrado.

En síntesis, del análisis del sector de equipos tecnológicos y periféricos se concluye que la Universidad Militar Nueva Granada opera en un mercado dinámico, altamente importador y con una oferta amplia y especializada, donde más de 8.500 proveedores atienden la contratación estatal en bienes de cómputo y visualización por valores superiores a 3 billones de pesos en los últimos cinco años, con 1.657 procesos en SECOP II entre 2020 y 2025. Este mercado se caracteriza por servicios de valor agregado (instalación, soporte, mantenimiento, garantías, gestión de impresión) y una cadena de abastecimiento estructurada (OEM-fabricante-mayorista-proveedor-usuario final), lo que facilita esquemas de compras agregadas y estandarizadas. Los indicadores financieros del sector muestran, en promedio, adecuada liquidez, niveles de endeudamiento razonables y rentabilidades positivas, lo que evidencia capacidad para soportar contratos de envergadura sin afectar la sostenibilidad de los proveedores.

El comportamiento macroeconómico (crecimiento moderado del PIB, inflación en proceso de convergencia y aumento del salario mínimo) confirma un entorno estable pero exigente en términos de costos, especialmente en talento humano y tecnología. En este contexto, la UMNG identifica que su demanda se concentra en equipos de cómputo, impresión, escaneo, visualización y colaboración, y que la mejor respuesta estratégica es estructurar listas de precalificados segmentadas en 14 categorías tecnológicas, con requisitos técnicos, financieros y de experiencia (en SMMLV) proporcionales a los montos a contratar. Este esquema, soportado en la modalidad de invitación a cotizar entre proveedores precalificados, permite aprovechar economías de escala, mejorar los tiempos de contratación, atraer oferentes idóneos y especializados, y asegurar condiciones de calidad, continuidad de suministro y valor por dinero acordes con las necesidades académicas y administrativas de la Universidad.

FUNCIONARIO	NOMBRE	FIRMA	FECHA
Proyectó	Jesssica Sabbah Pechthalt	Jessica Sabbah Pechthalt	25/11/2025

	UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
	ANÁLISIS DEL SECTOR **JUSTIFICACIÓN DE LISTA DE PRECALIFICADOS CONTRATACIÓN DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS Y PERIFÉRICOS**

	Cristian David Dominguéz		25/11/2025
	Cristian Celis		25/11/2025
	Julián Ortegón		25/11/2025
Revisó:	Andrés Mancipe González		25/11/2025
Aprobó:	aprobado por comité de contratación en la sesión extraordinaria N° 38 del 02 de diciembre de 2025, tal y como consta en correo electrónico de la misma fecha		
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales vigentes y, por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad, lo presentamos para la firma.			