CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	X	Pública Clasificada		Pública Reservada	

PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL
ETAPA PRECONTRACTUAL
ANEXO No. 02 – ANÁLISIS Y ESTUDIO DEL SECTOR

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, el Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios de la Regional Huila del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, procede a documentar y sustentar el Estudio del Sector, mediante el cual se determina y contextualiza el entorno económico, técnico y jurídico que fundamenta el presente proceso de contratación.

1. OBJETO:

41_9527_416 Entregar a título de Compraventa Entrenador de aire acondicionado automotriz Equipo escolar Equipo de Capacitación Vocacional Equipo Educativo Automotriz para el Centro de la industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila.

2. CLASIFICACIÓN UNSPSC:

El objeto contractual se clasifica en el siguiente código del Clasificador de Bienes y Servicios, así:

ITEM	GRUPO	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
1	(C) maquinaria, herramientas, equipos industrial y vehículos	20102306	Vehículos De Plataforma Elevable O Elevadores De Tijera
2	(E) Productos de Uso Final	43202220	Módulo De Energía De Aire Acondicionado De Ventilación De Automotores Hvac
3	(E) Productos de Uso Final	60104707	Manómetros
4	(D) Componentes y Suministros	41114502	Elastómeros
5	(C) maquinaria, herramientas, equipos industrial y vehículos	24131513	Refrigerante
6	(D) Componentes y Suministros	31163021	Acople Universal Flexible
7	(D) Componentes y Suministros	40151566	Bomba Elevadora De Presión
8	(C) maquinaria, herramientas, equipos industrial y vehículos	25191807	Detector De Fuga De Aceite De Rodamiento
9	(D) Componentes y Suministros	40141734	Conectores Para Mangueras
10	(E) Productos de Uso Final	44121704	Esferos De Punta Redonda
11	(E) Productos de Uso Final	56101501	Stands
12	(D) Componentes y Suministros	40101700	Enfriamiento

3. ANÁLISIS DEL SECTOR

El Servicio Nacional de Aprendizaje — SENA, Regional Huila, en cumplimiento de lo previsto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, llevó a cabo el Análisis del Sector correspondiente, como parte integral de la fase de planeación del proceso de contratación. En desarrollo de esta obligación, la Entidad efectuó el estudio con el propósito de identificar y comprender las particularidades del sector relacionado con el objeto contractual, desde las dimensiones legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de gestión de riesgos, dejando debida constancia de dicho análisis en los documentos estructurales del presente proceso.

Este ejercicio se realizó siguiendo los lineamientos impartidos por la Agencia Nacional de Contratación Pública — Colombia Compra Eficiente, conforme a los criterios definidos en la Guía para la Elaboración de Estudios de Sector (G-EES), abordando de forma sistemática las siguientes áreas de evaluación:

- Análisis del mercado.
- Análisis de la oferta.
- Análisis de la demanda.

En atención a lo anterior, y en concordancia con el citado artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, el SENA procede a consolidar el análisis sectorial pertinente para sustentar las decisiones adoptadas en el marco del presente procedimiento de selección.

3.1. ANÁLISIS DEL MERCADO

3.1.1. Aspectos Generales

La historia del aire acondicionado automotriz se remonta a la década de 1930, cuando los fabricantes de automóviles comenzaron a experimentar con formas de refrigerar el interior de los vehículos. En 1939, Packard Motor Company hizo historia al ser el primer fabricante de automóviles en introducir unidades de aire acondicionado en sus vehículos. Estas unidades fueron fabricadas por Bishop and Babcock (B&B), con sede en Cleveland, Ohio, y se instalaron en aproximadamente 2000 automóviles. El sistema fue diseñado para refrigerar el aire dentro del vehículo mediante un ciclo de refrigeración. Consistía en un evaporador, un compresor, un condensador y una válvula de expansión.

El evaporador se ubicaba dentro del coche, mientras que el condensador se montaba en el exterior. El compresor era accionado por el motor del coche, y la válvula de expansión regulaba el flujo de refrigerante a través del sistema. El sistema funcionaba tomando aire caliente del exterior, haciéndolo pasar por el evaporador, que lo enfriaba y deshumidificaba, y luego lo impulsaba hacia el interior del coche.

En las décadas de 1990 y 2000, los sistemas de aire acondicionado de los automóviles siguieron evolucionando. Se volvieron más compactos, ligeros y eficientes. También se integraron mejor en el diseño general del vehículo, con controles y ventilaciones más estilizados y mejor integrados en el salpicadero.

Una de las innovaciones clave de la década del 2000 fue la introducción de sistemas de aire

acondicionado ecológicos. Estos sistemas utilizaban nuevos refrigerantes y otros componentes diseñados para ser más ecológicos y reducir el impacto ambiental del sistema de aire acondicionado.

Otra innovación de la década del 2000 fue la introducción de los sistemas de aire acondicionado inteligentes. Estos sistemas utilizaban sensores para monitorizar la temperatura exterior, la humedad y otros factores ambientales, así como las preferencias del conductor y los pasajeros, y ajustar automáticamente la temperatura y la velocidad del ventilador para lograr un confort óptimo y una eficiencia energética óptima.

El futuro del aire acondicionado automotriz probablemente estará impulsado por algunas tendencias clave. Una de estas tendencias es la creciente atención a la sostenibilidad ambiental. Es probable que los fabricantes de automóviles sigan desarrollando sistemas de aire acondicionado más eficientes energéticamente y que utilicen refrigerantes y componentes más respetuosos con el medio ambiente.

Otra tendencia es el creciente uso de tecnología avanzada en los sistemas de aire acondicionado de los vehículos. Con la llegada del Internet de las Cosas (IdC) y otras tecnologías avanzadas, es probable que los sistemas de aire acondicionado se conecten aún más y se integren en el diseño general del vehículo.

Finalmente, es probable que se preste cada vez más atención a la experiencia del usuario de los sistemas de aire acondicionado de los automóviles. A medida que los automóviles se vuelven más conectados y tecnológicamente más avanzados, es probable que conductores y pasajeros esperen más de sus sistemas de aire acondicionado en términos de comodidad, conveniencia y facilidad de uso.

Fuente: https://myjackfrost.com.au/car-air-conditioning/complete-history-of-air-conditioning-in-cars/

3.1.2 Sector perteneciente al objeto contractual

En Colombia, como en la mayoría de los países, la economía se clasifica tradicionalmente en tres grandes sectores económicos, de acuerdo con la naturaleza de las actividades que desarrollan. Esta clasificación también es la base que usan entidades como el DANE, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, y Colombia Compra Eficiente para estructurar políticas y clasificaciones contractuales.

1. Sector Primario (Agropecuario y Extractivo)
Comprende las actividades económicas relacionadas con la explotación directa de los recursos naturales. Se considera la base de la economía en términos de materias primas.

- Agricultura
- Ganadería
- Pesca
- Silvicultura (explotación forestal)
- Minería (carbón, oro, esmeraldas, petróleo, gas natural)
- Extracción de sal y otros minerales

2. Sector Secundario (Industrial y Manufacturero)
Incluye las actividades de transformación industrial donde las materias primas del sector primario son convertidas en bienes elaborados o semielaborados.

- Industrias manufactureras (textiles, alimentos, bebidas, plásticos)
- Construcción (infraestructura y edificaciones)
- Producción de energía eléctrica y gas
- Industria metalúrgica y química
- Industria automotriz y de autopartes

3. Sector Terciario (Servicios)

Agrupa las actividades económicas que consisten en la prestación de servicios en lugar de la producción de bienes tangibles. Es el sector con mayor participación en el PIB colombiano.

- Comercio mayorista y minorista
- Transporte y logística
- Servicios financieros (banca, seguros)
- Educación (instituciones y centros de formación, como el SENA)
- Salud (hospitales, clínicas)
- Turismo y hotelería
- Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)
- Servicios profesionales (consultoría, asesoría jurídica, contabilidad)

Sectores adicionales según clasificación moderna en Colombia:

Sector Cuaternario: Servicios basados en el conocimiento (I+D, innovación, desarrollo tecnológico, educación superior, software, robótica).

Sector Quinario: Servicios de alto nivel y toma de decisiones (gobierno, ONGs, cultura, salud especializada).

SECTOR ECONÓMICO
Sector Secundario (Industrial y Manufacturero)

El sector secundario de la economía comprende todas las actividades relacionadas con la transformación de materias primas provenientes del sector primario en bienes manufacturados, semielaborados o elaborados, listos para su uso industrial, comercial o de consumo final. Este sector es clave en la generación de valor agregado, la industrialización de un país y la creación de empleo especializado.

En Colombia, el sector secundario se caracteriza por su papel estratégico en la economía nacional, ya que impulsa el desarrollo industrial, dinamiza las exportaciones no tradicionales y fortalece los encadenamientos productivos internos.

El sector secundario tiene un gran potencial para el futuro de Colombia, especialmente si se continúan adoptando políticas públicas para fortalecer la industria nacional, promover la inversión en infraestructura, y fomentar la innovación tecnológica.

Se espera que con el impulso de sectores como la industria de manufactura avanzada, la construcción

de infraestructura y las energías renovables, el sector secundario continúe siendo un pilar importante de la economía colombiana.

Características del Sector Secundario:

Transformación de recursos naturales: Se enfoca en la transformación de recursos primarios (como minerales, madera, alimentos crudos, etc.) en productos con mayor valor agregado.
Diversidad industrial: Incluye desde industrias de manufactura ligera (como textiles y alimentos procesados) hasta sectores más pesados (como la producción de acero o la construcción de infraestructuras).
Generación de empleo especializado: Emplea a una gran cantidad de trabajadores en diversas áreas, como ingeniería, manufactura, y en la industria química, mecánica, metalúrgica, entre otras.
Aumento del valor de los productos: Los bienes que provienen del sector primario adquieren más valor cuando se procesan en este sector, lo cual es fundamental para el crecimiento económico.

Importancia del sector secundario en Colombia:

- **Desarrollo industrial:** Este sector permite la diversificación económica, reduciendo la dependencia de los recursos naturales y promoviendo el avance hacia industrias más complejas.
- **Generación de empleo:** Es uno de los principales generadores de empleo en sectores especializados, como la manufactura y la construcción.
- **Valor agregado:** La transformación de materias primas en productos terminados contribuye significativamente al Producto Interno Bruto (PIB) de los países.

El sector secundario es clave para el crecimiento económico de un país porque agrega valor a los recursos naturales, promueve la innovación y mejora la competitividad de los mercados, tanto internos como externos.

Participación en el PIB

En Colombia, el sector secundario ha tenido una participación significativa en el Producto Interno Bruto (PIB), aunque ha venido mostrando ciertas variaciones a lo largo de los años debido a factores como la estructura económica del país, la fluctuación de los precios de los commodities o materias primas, y las políticas de desarrollo industrial. Según datos más recientes del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), el sector secundario de Colombia contribuye aproximadamente con 25% a 30% del PIB total del país.

Ejemplos de sector terciario

1. **Industria manufacturera**: Fabricación de productos a partir de materias primas, como alimentos, textiles, muebles, productos electrónicos y vehículos.
2. **Construcción:** Actividades relacionadas con la edificación de viviendas, infraestructuras, obras públicas (carreteras, puentes, etc.).
3. **Producción de energía:** Generación de electricidad (hidroeléctrica, termoeléctrica), gas natural, y otros recursos energéticos.
4. **Industria química y farmacéutica:** Producción de medicamentos, productos químicos, plásticos,

fertilizantes, y productos de limpieza.

5. **Minería y metalurgia:** Extracción de minerales y su procesamiento en productos como metales, acero, o productos relacionados.

3.1.3 FOMENTO A LA EJECUCIÓN DE CONTRATOS ESTATALES POR PARTE DE POBLACIÓN EN POBREZA EXTREMA, DESPLAZADOS POR LA VIOLENCIA, PERSONAS EN PROCESO DE REINTEGRACIÓN O REINCORPORACIÓN Y SUJETOS DE ESPECIAL PROTECCIÓN CONSTITUCIONAL ARTÍCULO 3 DEL DECRETO 1860 DE 2021.

De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.3.1. del Decreto 1082 de 2015, se define que son bienes de la siguiente manera; "Bienes Nacionales: Bienes definidos como nacionales en el Registro de Productores de Bienes Nacionales, de conformidad con el Decreto 2680 de 2009 o las normas que lo modifiquen, aclaren, adicionen o sustituyan.

Atendiendo a lo anterior y en observación a las características propias del presente proceso como lo son el objeto contractual, alcance y obligaciones, se puede evidenciar y establecer que el proceso está encaminado a la adquisición y compra de bienes más no a la prestación de servicios.

Ahora bien, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1860 de 2021, *"Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, con el fin reglamentar los artículos 30, 31, 32, 34 y 35 de la Ley 2069 de 2020, en lo relativo al sistema de compras públicas y se dictan otras disposiciones"* donde para el presente proceso debe darse observancia y cumplimiento, frente al análisis regulatorio se extrae lo siguiente:

ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.16. Fomento a la ejecución de contratos estatales por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional. En los Procesos de Contratación, las Entidades Estatales indistintamente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos fomentarán en los pliegos de condiciones o documento equivalente que los contratistas destinen al cumplimiento del objeto contractual la provisión de bienes o servicios por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional, garantizando las condiciones de calidad y sin perjuicio de los Acuerdos Comerciales vigentes.

La participación de los sujetos anteriormente mencionados en la ejecución del contrato se fomentará previo análisis de su oportunidad y conveniencia en los Documentos del Proceso, teniendo en cuenta el objeto contractual y el alcance de las obligaciones. Esta provisión se establecerá en un porcentaje que no será superior al diez por ciento (10%) ni inferior al cinco por ciento (5%) de los bienes o servicios requeridos para la ejecución del contrato, de manera que no se ponga en riesgo su cumplimiento adecuado.

Previo análisis de oportunidad y conveniencia, la Entidad Estatal incorporará esta obligación en la minuta del contrato del pliego de condiciones o documento equivalente, precisando las sanciones pecuniarias producto del incumplimiento injustificado de esta a través de las causales de multa que estime pertinentes.

El supervisor o el interventor, según el caso, realizará el seguimiento y verificará que las personas

vinculadas al inicio y durante la ejecución del contrato pertenezcan a los grupos poblacionales enunciados anteriormente.

PARÁGRAFO 1. Para los efectos previstos en el presente artículo, los sujetos de especial protección constitucional son aquellas personas que debido a su particular condición física, psicológica o social merecen una acción positiva estatal para efectos de lograr una igualdad real y efectiva. Dentro de esta categoría se encuentran, entre otros, las víctimas del conflicto armado interno, las mujeres cabeza de familia, los adultos mayores, las personas en condición de discapacidad, así como la población de las comunidades indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitanas.

PARÁGRAFO 2. Para efectos de los Procesos de Contratación regidos por documentos tipo, con sujeción a la potestad prevista en este artículo, la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente regulará el porcentaje de sujetos de especial protección constitucional que el contratista destinará al cumplimiento de las obligaciones, las condiciones para incorporarlos a la ejecución del contrato y las sanciones pecuniarias producto del incumplimiento injustificado de la obligación. (…)" subrayado y negrilla fuera del texto original.

3.1.4 Aspecto Económico.

Comportamiento de la variación mensual del IPC según divisiones y subclases

Variación y contribución mensual por divisiones de gasto

En el mes de agosto de 2025, el IPC registró una variación de 0,19% en comparación con julio de 2025, cinco divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,19%): Bebidas alcohólicas y tabaco (0,59%), Restaurantes y hoteles (0,49%), Salud (0,46%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (0,45%) y por último, Bienes y servicios diversos (0,44%). Por debajo se ubicaron: Educación (0,13%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,06%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,05%), Prendas de vestir y calzado (-0,02%), Transporte (-0,03%), Información y comunicación (-0,15%) y por último, Recreación y cultura (-0,30%).

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

		2024		2025	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	0,22	0,00	0,59	0,01
Restaurantes y hoteles	9,43	0,31	0,03	0,49	0,06
Salud	1,71	0,17	0,00	0,46	0,01
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	-0,68	-0,13	0,45	0,08
Bienes y servicios diversos	5,36	0,00	0,00	0,44	0,02
TOTAL	100,00	0,00	0,00	0,19	0,19
Educación	4,41	-0,16	-0,01	0,13	0,01
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	0,30	0,09	0,06	0,02
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	0,02	0,00	0,05	0,00
Prendas de vestir y calzado	3,98	0,06	0,00	-0,02	0,00
Transporte	12,93	0,13	0,02	-0,03	0,00
Información y comunicación	4,33	-0,40	-0,01	-0,15	0,00
Recreación y cultura	3,79	-0,22	-0,01	-0,30	-0,01

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

Los mayores aportes a la variación mensual del IPC (0,19%), se ubicaron en las divisiones de: Alimentos y bebidas no alcohólicas, Restaurantes y hoteles y Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, las cuales aportaron 0,16 puntos porcentuales a la variación total.

Variaciones y contribuciones de las subclases en el mes

En agosto de 2025 en comparación con julio de 2025, la variación de las subclases que más aportaron al índice total fueron: frutas frescas (4,66%), comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (0,53%), arriendo imputado (0,26%), arriendo efectivo (0,26%), carne de res y derivados (0,60%), plátanos (3,47%), yuca para consumo en el hogar (11,26%), gas (1,00%), zanahoria (15,58%) y café y productos a base de café (2,89%). Las subclases con aportes negativos a la variación fueron: electricidad (-1,61%), papas (-9,63%), tomate (-4,26%), paquetes turísticos completos (-2,11%) y arroz (-0,97%).

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

Subclase	Variación (%)	Contribución Puntos porcentuales
Frutas frescas	4,66	0,06
Comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio	0,53	0,04
Arriendo imputado	0,26	0,03
Arriendo efectivo	0,26	0,02
Carne de res y derivados	0,60	0,01
Plátanos	3,47	0,01
Yuca para consumo en el hogar	11,26	0,01
Gas	1,00	0,01
Zanahoria	15,58	0,01
Café y productos a base de café	2,89	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.

Comportamiento de la variación año corrido del IPC según divisiones y subclases

Variación y contribución año corrido por divisiones de gasto

En lo corrido del año, (enero - agosto), cinco divisiones de bienes y servicios se ubicaron por encima del promedio nacional (4,22%): Alimentos y bebidas no alcohólicas (6,13%), Educación (5,84%), Restaurantes y hoteles (5,68%), Salud (4,66%) y por último, Transporte (4,35%). El resto de las divisiones se ubicaron por debajo del promedio: Bebidas alcohólicas y tabaco (4,03%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (3,65%), Bienes y servicios diversos (3,34%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (2,92%), Prendas de vestir y calzado (1,43%), Recreación y cultura (0,62%) y por último, Información y comunicación (-0,57%).

ESPACIO EN BLANCO

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

		2024		2025	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	3,31	0,63	6,13	1,15
Educación	4,41	8,53	0,33	5,84	0,23
Restaurantes y hoteles	9,43	5,77	0,62	5,68	0,63
Salud	1,71	4,53	0,08	4,66	0,08
Transporte	12,93	4,36	0,58	4,35	0,58
TOTAL	100,00	4,33	4,33	4,22	4,22
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	4,27	0,07	4,03	0,07
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	5,88	1,80	3,65	1,14
Bienes y servicios diversos	5,36	2,68	0,14	3,34	0,17
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	1,92	0,08	2,92	0,12
Prendas de vestir y calzado	3,98	1,47	0,05	1,43	0,04
Recreación y cultura	3,79	-1,21	-0,04	0,62	0,02
Información y comunicación	4,33	-0,64	-0,02	-0,57	-0,02

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

Los mayores aportes a la variación en lo corrido del año (enero - agosto), se ubicaron en las divisiones de Alimentos y bebidas no alcohólicas, Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, Restaurantes y hoteles y Transporte, las cuales en conjunto contribuyeron con 3,50 puntos porcentuales a la variación total.

Variación y contribución de las subclases en el año corrido

En agosto de 2025 en comparación con agosto de 2024, la variación de las subclases que más aportaron al acumulado del año fueron: arriendo imputado (3,77%), comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (5,94%), transporte urbano (8,92%), arriendo efectivo (4,02%), frutas frescas (16,81%), carne de res y derivados (6,04%), gas (11,89%), café y productos a base de café (47,43%), comidas preparadas fuera del hogar para consumo inmediato (5,30%) y tomate (50,64%). Con contribución negativa a la variación se ubicó: papas (-27,90%), electricidad (-2,75%), arroz (-3,20%), equipos de telefonía móvil, similares y reparación (-20,38%) y alimentos para animales domésticos y mascotas (-4,47%).

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

Subclases	Variación (%)	Contribución Puntos porcentuales
Arriendo imputado	3,77	0,48
Comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio	5,94	0,44
Transporte urbano (incluye tren y metro)	8,92	0,41
Arriendo efectivo	4,02	0,37
Frutas frescas	16,81	0,21
Carne de res y derivados	6,04	0,14
Gas	11,89	0,14
Café y productos a base de café	47,43	0,13
Comidas preparadas fuera del hogar para consumo inmediato	5,30	0,12
Tomate	50,64	0,10

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

Fuente: https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/ago2025/bol-IPC-ago2025.pdf

3.1.5 Aspecto Regulatorio

Dentro del marco regulatorio para el desarrollo del proceso, podemos encontrar que está conformado por la Constitución Política, las leyes de la República de Colombia y en especial por las siguientes disposiciones:

- Disposiciones de los Códigos Civil, de Comercio, la invitación púbica, aclaraciones, adendas, formatos y anexos.
- Las demás normas concordantes con la materia, que rijan o lleguen a regir los aspectos del proceso de contratación directa.
- Las normas vigentes que resulten pertinentes de acuerdo con la Ley Colombiana se presumen conocidas por todos los proponentes.

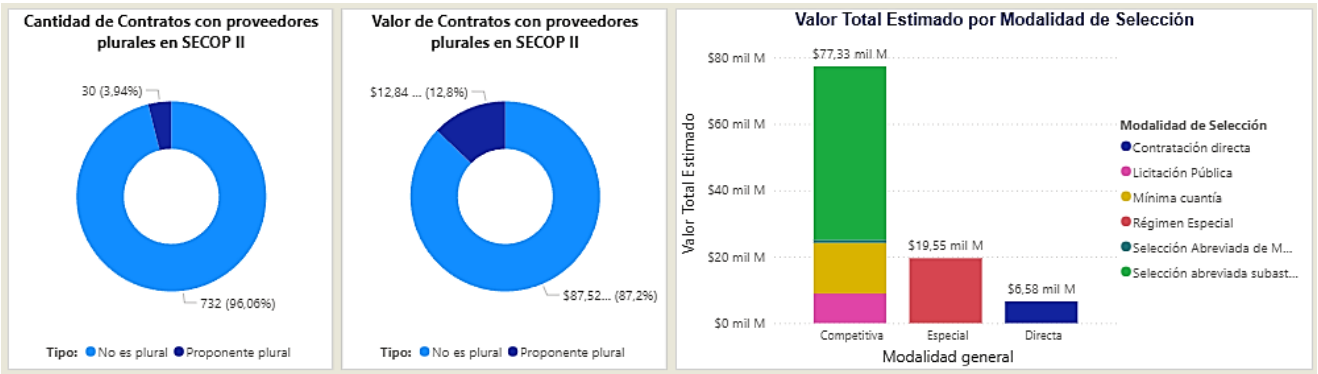
En caso de contradicciones entre la invitación pública y la Ley, primará lo establecido en la Ley y demás normas legales.
Para esta contratación, se cuenta con la regulación del siguiente marco normativo:

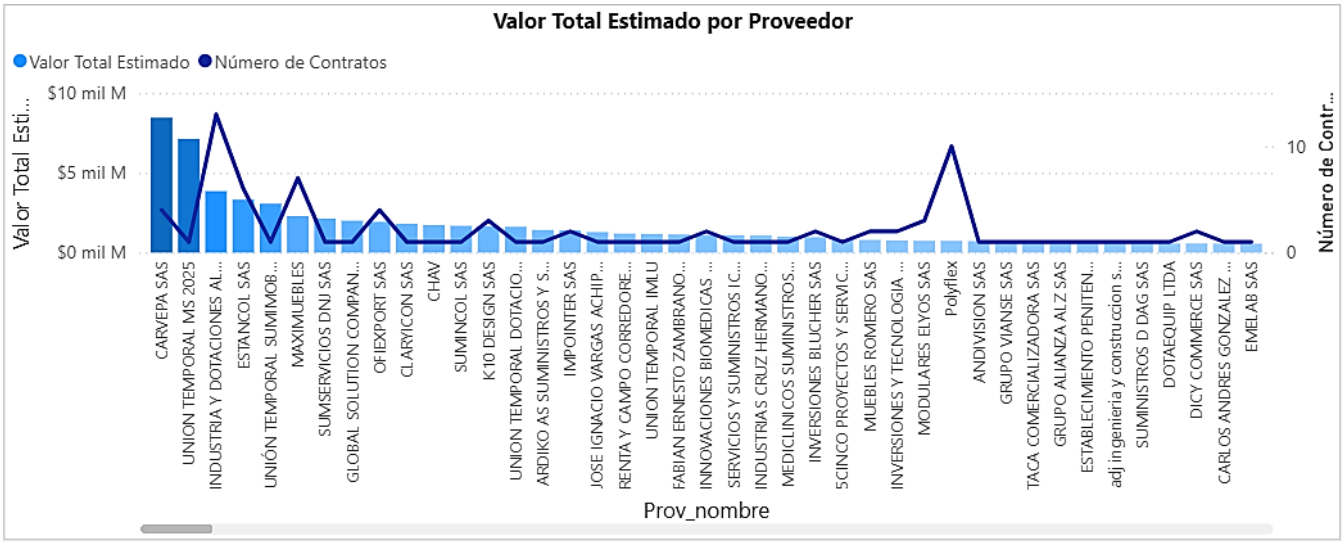
- Ley 80 de 1993 “Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la administración Pública”
- Ley 1150 de 2007 “Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos”
- Ley 1474 de 2011
- Decreto 1082 de 2015 “Por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública”
- Decreto 1860 de 2021 Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, con el fin reglamentar los artículos 30, 31, 32, 34 y 35 de la Ley 2069 de 2020, en lo relativo al sistema de compras públicas y se dictan otras disposiciones”
- Resoluciones No. 223 del 25 de febrero de 2021, No. 392 del 25 de marzo de 2021, No. 777 del 02 de junio de 2021- Minsalud.
- Decreto 1072 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo- Implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo - SG-SST)
- Decreto 1563 de 2016 (Reglamenta la afiliación voluntaria de los trabajadores independientes al Sistema General de Riesgos Laborales)
- Resolución 0312 de 2019 (Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST)
- Decreto número 1074 de 26 de mayo 2015(Decreto Único reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo)
- Ley 1341 de 2009 (Reglamentación de las TIC en Colombia)
- Ley 603 de 2000 (Por la cual se modifica el artículo 47 de la Ley 222 de 1995 – Cumplimiento de las normas sobre propiedad

3.2 ANÁLISIS DE LA OFERTA

La Entidad determinó que la necesidad puede ser atendida por una persona natural o jurídica que cumpla con los requisitos establecidos en el Estudio Previo y que ofrezca el menor precio, siempre que este no sea artificialmente bajo y garantice el cumplimiento del objeto contractual. En este caso, se trata de personas o empresas dedicadas a la comercialización de materiales.

Asimismo, mediante el uso de la herramienta del Clasificador de Bienes y Servicios, dispuesta por Colombia Compra Eficiente (www.colombiacompraeficiente.gov.co), se identificaron proveedores nacionales en el mercado que pueden satisfacer de manera integral la necesidad contractual, cumpliendo con las características técnicas requeridas para los elementos solicitados, para lo cual se tomó como referencia las categorías de los segmentos 41, 56 y 60 arrojando el siguiente listado:





Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2024			2025			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
⊞ 4111 - Instrumentos de medida, observación y ensayo	23	$3.518.298.133	3,40%	10	$464.259.925	0,45%	**33**	**$3.982.558.058**	**3,85%**
⊞ 5610 - Muebles de alojamiento	489	$51.894.955.085	50,16%	247	$42.526.256.722	41,10%	**736**	**$94.421.211.807**	**91,26%**
⊞ 6010 - Materiales didácticos profesionales y de desarrollo y accesorios y suministros	20	$4.624.817.784	4,47%	9	$431.093.416	0,42%	**29**	**$5.055.911.200**	**4,89%**
Total	**532**	**$60.038.071.002**	**58,03%**	**266**	**$43.421.610.063**	**41,97%**	**798**	**$103.459.681.065**	**100,00%**

Fuente: https://www.colombiacompra.gov.co/analisis-de-datos-de-compra-publica/visualizaciones-compra-publica/herramienta-de-visualizacion-para-el-analisis-de-la-demanda-y-de-la-oferta

3.3 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

En el marco del proceso precontractual y con el fin de garantizar la eficiencia, transparencia y adecuada planeación del presente proceso de contratación, se llevó a cabo un análisis de la demanda. Este ejercicio tiene como objetivo identificar el comportamiento histórico de contrataciones similares dentro de la entidad, así como establecer referencias sobre los actores del mercado, condiciones contractuales prevalentes y factores determinantes del objeto a contratar.

Para ello, se consultaron fuentes oficiales como el Sistema Electrónico para la Contratación Pública – SECOP II y la herramienta de Análisis de la Demanda del portal de Colombia Compra Eficiente, disponible a través del Modelo de Abastecimiento Estratégico. Estas plataformas permiten acceder a información detallada sobre procesos contractuales ejecutados por entidades públicas en Colombia, incluyendo objeto contractual, modalidad de selección, montos adjudicados, ubicación geográfica, plazo de ejecución y características de los proveedores.

El estudio se centró específicamente en los procesos adelantados por el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, tanto a nivel nacional como regional, con especial énfasis en aquellos contratos cuyo objeto guarda similitud con el presente requerimiento. La finalidad de esta revisión fue establecer patrones de comportamiento en la contratación, identificar posibles oferentes y evaluar las condiciones de mercado que podrían influir en la participación y competitividad del proceso actual.

Cabe aclarar que si bien se identificaron procesos con objetos contractuales comparables, cada contratación responde a necesidades específicas de la entidad contratante, por lo que existen múltiples variables —como el alcance del objeto, el entorno regional, el presupuesto disponible y las condiciones operativas— que hacen que los procesos no sean estrictamente homogéneos. No obstante, la información recopilada constituye una base técnica sólida para sustentar la planificación contractual y facilitar la toma de decisiones informadas en la presente convocatoria.

Dicho análisis tuvo como finalidad establecer referencias técnicas y comerciales sobre personas naturales y jurídicas que han participado activamente en procesos contractuales con objetos, modalidades de selección, presupuestos asignados, plazos de ejecución y ubicaciones geográficas comparables.

En atención al proceso de selección en curso, se realizó una verificación detallada de los procesos de compraventa ejecutados por otros Centros de Formación de la Entidad, mediante el estudio de la información publicada en SECOP II, la cual guarda relación directa con el objeto contractual que se pretende contratar.

Como resultado de esta búsqueda, se identificaron los siguientes procesos relacionados. Si bien, no corresponde los mismos elementos, hacen parte de materiales de formación en la misma entidad.

ESPACIO EN BLANCO

Número de Proceso	Entidad/ Regional	Modalidad de Contratación	Aceptación de Oferta / Contrato Número	Objeto	Departamento y Municipio de Ejecución	Valor del Contrato
SASI-CIC-9226-420-2025	SENA REGIONAL TOLIMA 1	Selección abreviada subasta inversa	CO1.PCCNTR.7925643	Adquisición de materiales de formación para los programas de titulación regular (Lotes: I. Mecánica Automotriz y Motocicletas; III. Telecomunicaciones; V. Sistemas Solares Fotovoltaicos; y VIII. contenidos digitales) del Centro del Centro de Industria y Construcción SENA Regional Tolima vigencia 2025.	Ibagué (Tolima)	$126.170.000
SASI-CHC-CRNIB-001-2025	A REGIONAL CHOCO Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	Selección abreviada subasta inversa	CO1.PCCNTR.7704021	Dotar y modernizar el ambiente automotriz del Centro de Recursos Naturales, Industria y Biodiversidad Regional Chocó, para el cumplimiento de los estándares de un Ambiente de Formación Automotriz de talla mundial y de esta manera ofrecer talento humano cualificado y calificado, capaz de responder integralmente a la dinámica del sector.	Quibdó (Choco)	$1.526.308.042

Fuente de búsqueda de procesos de contratación: Buscar procesos http://www.secop.gov.co

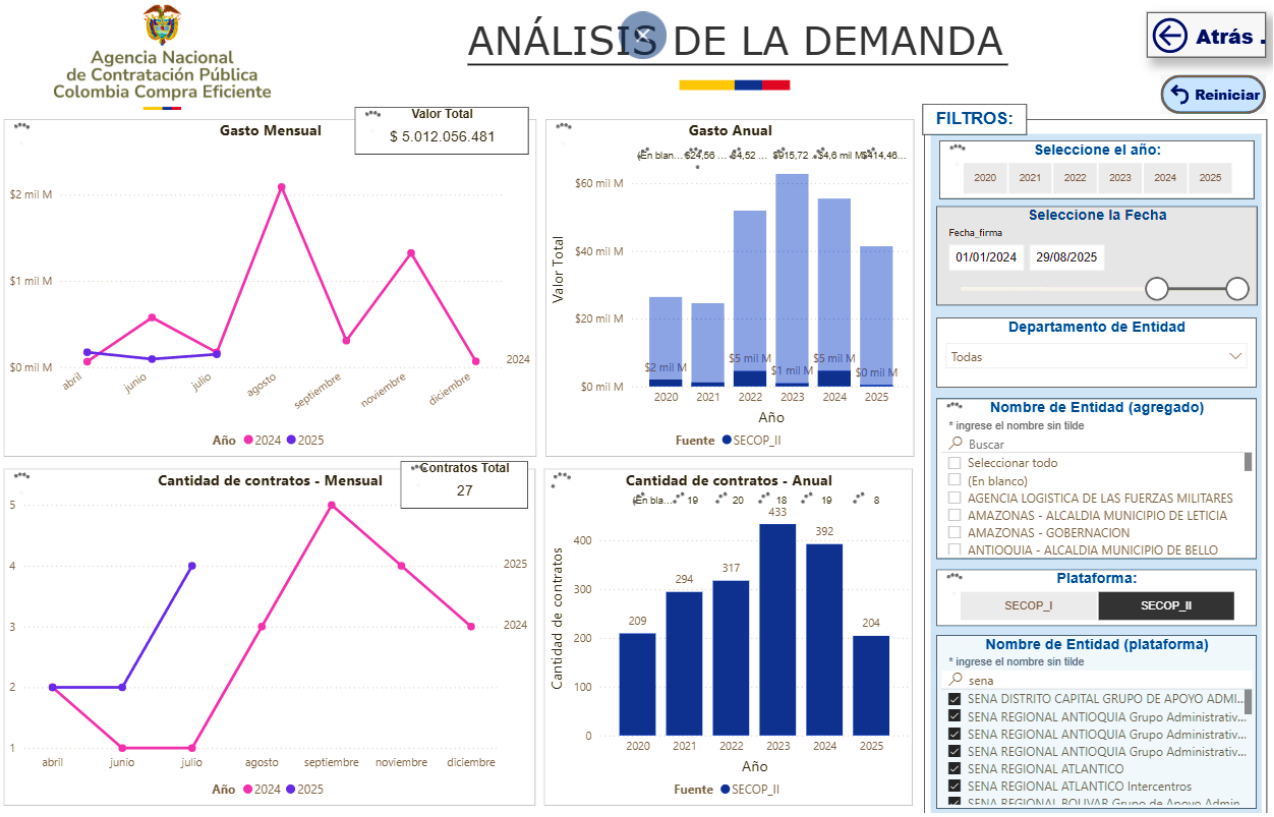
De igual forma, haciendo uso de la herramienta de Análisis de la Demanda dispuesta por Colombia Compra Eficiente a través del Modelo de Abastecimiento Estratégico (www.colombiacompraeficiente.gov.co), se realizó la consulta de los procesos de contratación adelantados por el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, cuyos objetos contractuales guardan similitud con el del presente proceso.

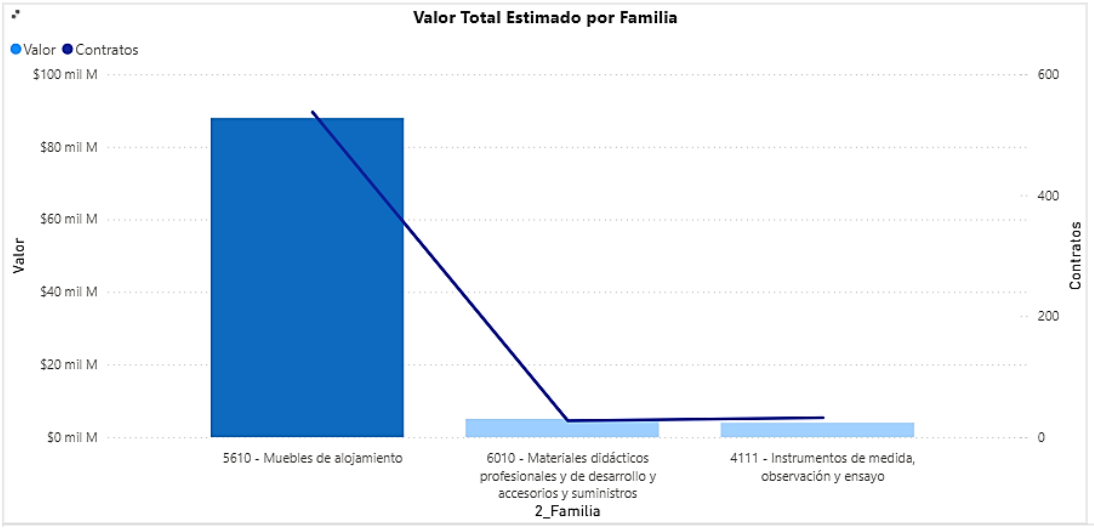
El propósito de esta consulta fue identificar tendencias y comportamientos contractuales en procesos anteriores, que permitan fortalecer la toma de decisiones durante la etapa precontractual. No obstante, es importante señalar que cada proceso de contratación presenta un alto grado de heterogeneidad, dado que está condicionado por variables particulares de cada entidad contratante, tales como sus necesidades específicas, capacidades operativas, contextos territoriales y restricciones presupuestales.

Para el análisis de la demanda se tomaron como referencia los siguientes filtros de búsqueda:
Fecha: del 01/01/2024 al 29/08/2025.

Nombre de Entidad: SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE- SENA.
Plataforma: SECOP II
Categorías: 41, 56 y 60

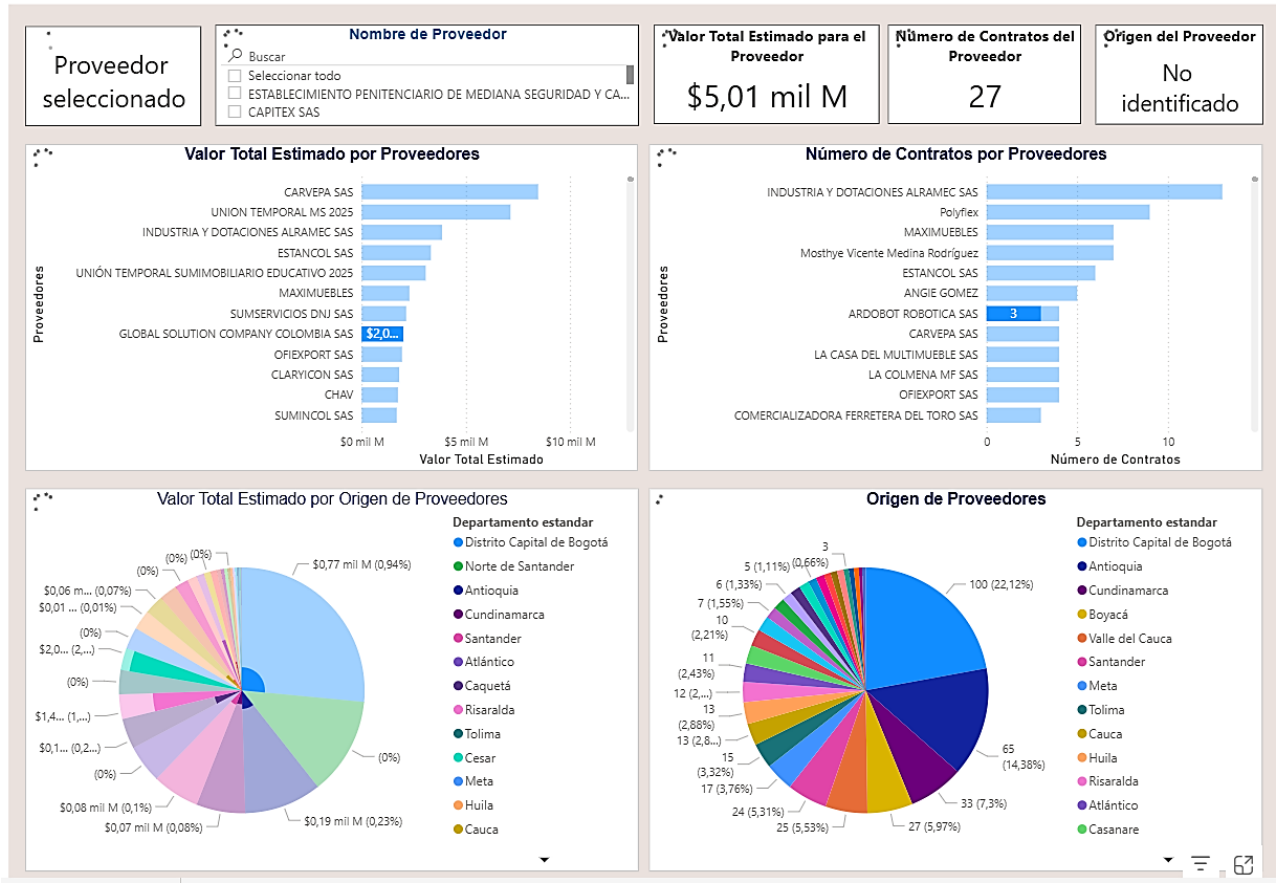
Arrojando la siguiente información:

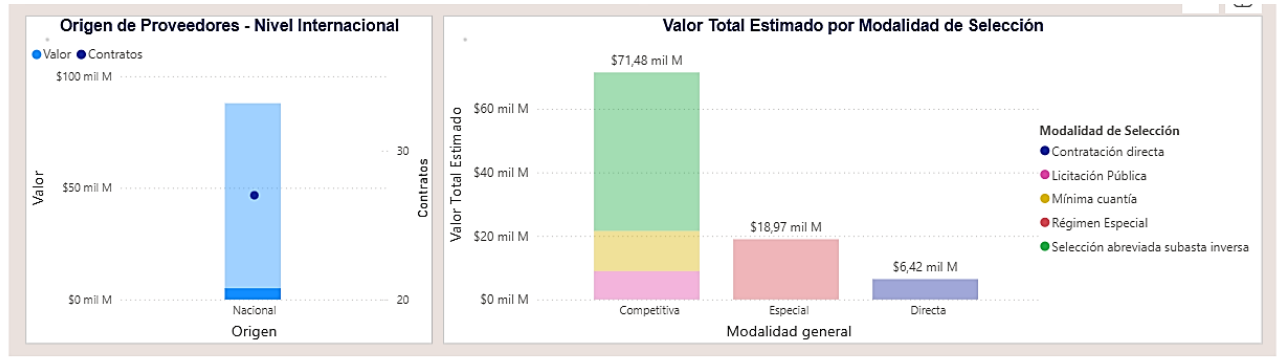




Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2024			2025			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
5610 - Muebles de alojamiento	350	$47.353.482.949	48,89%	187	$40.549.480.169	41,86%	537	$87.902.963.118	90,75%
6010 - Materiales didácticos profesionales y de desarrollo y accesorios y suministros	19	$4.597.593.720	4,75%	8	$414.462.761	0,43%	27	$5.012.056.481	5,17%
4111 - Instrumentos de medida, observación y ensayo	23	$3.518.298.133	3,63%	9	$424.507.529	0,44%	32	$3.942.805.662	4,07%
Total	392	$55.469.374.802	57,27%	204	$41.388.450.459	42,73%	596	$96.857.825.261	100,00%





De acuerdo con el artículo 3 de la Ley 1712 de 2014, sobre el principio de calidad de la información, las Entidades Estatales son responsables de la oportunidad, objetividad y veracidad de la información que publican.

La Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente no es responsable por la información publicada en el SECOP. Si requiere información o Documentos del Proceso debe solicitarlos a la Entidad Estatal que adelantó el Proceso de Contratación respectivo.

De las gráficas podemos concluir, que durante el año 2024 y lo que va del año 2025, se llevaron a cabo 27 contratos con categorías similares al presente Estudio Previo. Podemos observar que, a comparación del año 2024 y lo transcurrido del año 2025, se evidencia una disminución de 14 mil millones del valor total del gasto anual en esta adquisición, los departamentos donde se encontraban la mayor cantidad de proveedores eran Distrito Capital De Bogotá Y Antioquia; por el contrario, donde se encontraba la menor cantidad de ellos fue en los departamentos de San Andrés Y Providencia Y Sucre. Por último, la modalidad de contratación por preferencia para obtención fue selección abreviada subasta inversa seguida de régimen especial y mínima cuantía.

Fuente: https://www.colombiacompra.gov.co/analisis-de-datos-de-compra-publica/visualizaciones-compra-publica/herramienta-de-visualizacion-para-el-analisis-de-la-demanda-y-de-la-oferta

3.3. Análisis de Precios

En el marco del presente proceso, el día 23 de julio de 2025 se publicó en la plataforma del Sistema Electrónico para la Contratación Pública - SECOP II la Solicitud de Información a Proveedores No. SIP-HIL-CIES-052-2025, link de referencia: https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.8485430&isFromPublicArea=True&isModal=False , la cual permaneció vigente hasta el 6 de agosto de 2025; invitando a proveedores a presentar cotizaciones, estableciendo expresamente que ni la formulación de la solicitud ni la presentación de la cotización generan compromiso u obligación por parte del SENA, pues no corresponden a un procedimiento de selección, para lo cual, por medio de la plataforma SECOP II y correo electrónico institucional cieshuila-contrata@sena.edu.co se recibieron las cotizaciones por parte de R J SERVI INGENIERIA SAS identificada con NIT.800.162.078-0 y AUTOTOOLS SAS identificada con NIT.830.087.675-6.

Las anteriores fueron objeto de análisis y se determinó por parte del área técnica el valor promedio para determinar los precios unitarios de cada ítem, lo cual nos arroja un presupuesto por un valor de **DOSCIENTOS DIECISÉIS MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y DOS MIL PESOS M/CTE ($ 216.572.000,00),** como se muestra en el Anexo No.1 Análisis De Cotizaciones, que acompaña el estudio previo y el presente escrito.

Dentro de los requerimientos inicialmente establecidos, se contemplaron las siguientes cantidades:

ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	20102306	**ELEVADOR DE 2 COLUMNAS DE 4 TON**. Elevador de 2 columnas sin puente superior. Carga nominal: 4000kg. Altura de elevación: 1800mm. Altura inicial: 100mm. Tiempo de elevación: menor o igual a 50s. Tiempo de descenso: mayor o igual 40s. Potencia : 2.2kw. Voltaje : 220V/380V. Aceite hidráulico: 9L. Peso neto: 665kg.	UNIDAD	1
2	43202220	**MAQUINA DE AIRE ACONDICIONADO NUEVA GENERACION PARA REFRIGERANTE** 134a. Máquina de A/C recicladora para R-134A, opera en español, full	UNIDAD	1

ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
		automática (recuperación, vacío, drenaje y carga de aceite) o manual, recuperación mayor al 99%, Sin válvulas manuales. Con base de datos de capacidades de vehículos (refrigerante y aceite), descarga e inyección de aceite automática con balanza, sistema inyección de tinta ultravioleta para detectar fugas, prueba de fugas automática, recarga de refrigerante automática a escala, incluye impresora, purga de aire controlada electrónicamente, manómetros de 100 mm de diámetro, manómetro digital del presión del tanque, pantalla de 4.3" a color, panel de operación sin válvulas manuales, operación a 220 VAC 60 Hz, compresor de 1/4 HP, bomba de vacío de 170 l/min, tanque reserva de 21,5 Kg, 3 botellas de aceite de 250 ml (2 para aceite nuevo PAE / POE y 1 para aceite usado). Apta para vehículos híbridos, incluida conexión de USB, mangueras de 2.5 m de largo, peso de 112 Kg, dimensiones 105 x 75 x 77cm. Función Flushing integrada requiere kit opcional no incluido. Identificador de refrigerante opcional.		
3	60104707	**KIT DE MANÓMETROS DE A/C. R-12 Y 134 A**, acoples rápidos a 90°, con válvula de cierre para R134A, manifold de aluminio y acoples en bronce, escalas en psi y °F, mangueras largo de 72", con maletín de plástico termo formado para almacenamiento y mirilla.	UNIDAD	10
4	60104707	**JUEGO DE MANÓMETROS REFRIGERACIÓN R-1234yf**. Un kit para diagnosticar el sistema de A/C del vehículo si no se tienen la máquina RRR para el nuevo gas refrigerante R-1234yf. Incluye manifold en aluminio con mirilla, manómetros de gran tamaño, mangueras de 6 pies / 183 cm, acoples de alta y baja tipo 1234yf y acople para el tanque rosca izquierda a la manguera amarilla	UNIDAD	10
5	41114502	**BALANZA ELECTRONICA.** Transportable y delgada para uso en carga y recuperación de gases refrigerantes. Una escala de 110 lb/50 kg. con resolución de 0.1 oz./.005 lb./2 gramos o otra escala de 200 lb/100 kg. con resolución de 0.2 oz./.010 lb./4 gramos. Tres modos de medición en Lb/oz.; decimas de lb. y kg. Diseño compacto y portátil. Precisión de +/- 5% , teclado de controles, cable de 6 pies /1.8 m de largo, aprobación CE. Vida de la batería de hasta 30 horas. Empacada en estuche de plástico termo formado. Control de operación separado que permite colocar cargas de gran área ya que no se tapa la pantalla de visión.	UNIDAD	10

ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
6	24131513	**GAS REFRIGERANTE 134A.** Botella de gas freón de 30 lb. Gas 134 A. Para autos instalaciones y refrigeración industrial. Botella desechable con una conexión de salida. Botella no retornable.	UNIDAD	10
7	24131513	**GAS REFRIGERANTE 1234yf. UN 3161 GAS LICUADO INFLAMABLE N.O.S. (R1234yf).** Origen Italia, cilindro de color rojo en hierro de 5 Kg. Con Solstice o Tetrafluoropropano 2.1, (C/E) [F-C; S-V] Conexión izquierda 1/2" ACME, sellado, importado directamente por Autotools con licencia de importación y vistos buenos autorizados por ANLA.	UNIDAD	5
8	31163021	**KIT DE ACOPLES RAPIDOS.** Juego de acoples alta baja para AC R-134A uno rojo y uno azul y juego de acoples de 1234yf uno rojo y uno azul	UNIDAD	1
9	40151566	**BOMBA DE VACÍO DE 3 CFM Y 2 ETAPAS.** Rango de 35 micrones, 2 etapas, acoples de entrada de 1/4" MFL y 3/8" Acme 3/8" FFL x 1/2" adaptador Acme, capacidad de aceite de 7.5 oz. / 220 ml, motor de 1/3 hp, alimentación de voltaje de 115V / 60Hz, peso de 28 lb / 12.5 Kg, dimensiones: 10" H x 5" W x 13" L (255 mm x 123 mm x 336 mm). Uso residencial en equipos de A/C de hasta 30 tons y aplicación automotriz de Autos y Camiones. Largo del cable de 6' (1.8 m).	UNIDAD	1
10	25191807	**KIT DETECCION DE FUGAS POR UV.** Para sistemas A/C, lámpara, manguera y cartuchos tinta. Se debe aplicar principalmente en la carga del sistema, podrían requerirse accesorios adicionales de acuerdo a la máquina que se usa para carga el gas refrigerante. Cumple con la nueva norma SAE J2297 para uso con R134A y R1234YF. Con solo apretar el aplicador se inyecta una cantidad previamente medida (1/8 oz) de tinte. Ya no es necesario agregar demasiado tinte.	UNIDAD	1
11	25191807	**DETECTOR DE FUGAS DE REFIGERANTE MEDIANTE GRAFICAS.** Pantalla gráfica a color que resalta el tamaño de las fugas de dos maneras únicas. El modo gráfico de barras muestra la cantidad de refrigerante detectado en el aire y cambia de color a medida que el sensor se acerca a la punto de la fuga. El modo de barrido permite al usuario ver el nivel de refrigerante detectado en el aire a través de un gráfico de líneas que ayuda al usuario a rastrear la fuga. Usa una alarma audible para alertar a los técnicos de fugas de refrigerante. Luz LED de inspección. Es compatible con los refrigerantes más utilizados en la	UNIDAD	1

ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
		actualidad R-134a y 1234yf, está equipado con sensor de larga vida útil que durará hasta 10 años. El LD5 cumple con todas las normas actuales de detección de fugas de la industria. Tiene una garantía de 2 años y utiliza 4 pilas AA incluidas. Pantalla LCD gráfica única a color. Calibración automática y manual. Pantallas de mensajes y errores fáciles de usar. 3 niveles de sensibilidad ajustables. Indicador de batería baja. Verdadera bomba mecánica. Función para silenciar el audio. Sensibilidad de .05 oz/yr R134a, .01oz/yr R1234y. Largo de la punta de prueba de 43 cm. Peso 1.5 Lb. Pantalla de 128 x 160 full color grafica. Cómodo mango para agarre. Empacado en maletín de plástico termoformado.		
12	40141734	**KIT COMPLETO DE HERRAMIENTAS PARA DESCONEXIÓN MANGUERAS.** 17 llaves especiales fabricadas en acero y aluminio anodizado, con acabado en colores y almacenados en estuche de plástico termo formado. Apto para líneas de combustible, filtros y líneas de retorno con tamaños: 1/4 ", 5/16", 3/8 "y 1/2". Para líneas de enfriador de aceite de transmisión automática. Se adapta a cualquier línea de 5/16 "o 3/8" de combustible en diferentes marcas de vehículos como GM, Ford o Chrysler e importados asiáticos y europeos. Para desconexión del sistema Aire acondicionado y otras líneas de combustible cuenta con tamaños 5/16 ", 3/8", 1/2 ", 5/8", 3/4 "y 7/8".	UNIDAD	1
13	44121704	**CAJA DE HERRAMIENTA CON 192 PIEZAS**. Chapa de acero. Capacidad de carga estática del carro: 400 kgs. Capacidad de los cajones pequenos: 25 kgs. 7 cajones (5 de dim. 563 x 365 x 70 mm, dos dim. 563 x 410 x 150 mm). Dimensiones básicas con asa y ruedas L 800 x W 440 x H 923mm. Volumen total de cajones: 140 litros. Pintado en epoxi sin cadmio ni plomo. El sistema de apertura y cerrado de cajones permite una solución uniforme de presión del cajon desde la parte superior, lo cual ofrece al usuario la presión y apertura del cajón simultaneamente. Mecanismo de cierre previene la apertura automática de los cajones. Recubrimiento sintético antideslizante protege los cajones y las herramientas de deterioro. Sistema de cierre. Cerradura con llave icluded también llavero de espuma. Cajones con rodamientos de bolas.Ruedas de 125 mm de diámetro	UNIDAD	1

ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
		para una mayor estabilidad y agilidad del carro, con freno en una de las ruedas. Capacidad de carga dinámica de carros: 500 kg • CAJÓN 1 CON 14 PIEZAS PINZAS Y MARTILLOS. 1 Alicate universal. 1 Tenaza grip universal. 1 Tenacilla universal con boton. 1 Alicate corte diagonal reforzado. 1 Alicate multifuncional para electricistas. 1 Alicate con punta semiredonda, boca curva con corte y grip. 1 Alicare para arandelas exteriores, boca recta. 1 Alicate para arandelas exteriores, boca curva. 1 Granete. 1 Corta frio plano. 1 Martillo. 1 Martillo de boca plastica. • CAJÓN 2 CON 54 PIEZAS LLAVES EN BANDEJA. 12 Llaves fijas de dos bocas 6 x 7, 8 x 9, 10 x 11, 12 x 13, 14 x 15, 16 x 17, 18 x 19, 20 x 22, 21 x 23, 24 x 27, 25 x 28, 30 x 32. 18 Llaves combinada larga 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 27. 8 Llaves acodadas 6 x 7, 8 x 9, 10 x 11, 12 x 13, 14 x 15, 16 x 17, 18 x 19, 20 x 22. 6 llaves estrella plana abierta 8 x 10, 10 x 11, 11x 13, 12 x 14, 17 x 19 y 19 x 22. 1 Juego de llaves allen en colgador plastico. 1 Juego de llaves allen. • CAJON 3 CON 88 PIEZAS VASOS EN BANDEJA. 12 Vasos 1/4"", 6 caras 4, 4.5, 5, 5.5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13. 7 Vasos 1/4"" Torx, hembra E 4, E 5, E 6, E 7, E 8, E 10, E 11. 5 vasos 1/4"" con punta allen hexagonal 3, 4, 5, 6, 7. 8 Vasos 1/4"" con punta Torx TX 8, TX 10, TX 15, TX 20, TX 25, TX 27, TX 30, TX 40. 3 Vasos con punta plana de 1/4"" 0.8 x 4, 1,0 x 5,5, 1,2 x 7. 3 Vasos 1/4"" con punta de cruz PH1, PH2, PH3. 1 Carraca 1/4"" reversible. 1 Mango 1/4"" articulado. 1 Mango 1/4"" en T. 2 Extensiónes 1/4"" larga y corta de 1/4""x55, 1/4""x150. 1 Articulación 1/4"" universal. 1 Adaptador 1/4"" 1/4"" - 3/8"". 1 Mango 1/4"" con cuadrado macho. 18 Vasos 1/2"" 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 30 y 32. 4 Vasos 1/2"" Torx E 10, E 11, E 12, E 14. 6 Vasos 1/2"" con punta allen HX 6, 7, 8, 9, 10, 12. 4 Vasos 1/2” TX TX 30, TX 40, TX 45, TX 50. 4 Vasos 1/2” ZX largo M 6, M 8, M 10, M 12. 1 Carraca 1/2"" flexible reversible. 1 Mango 1/2"" articulado 1/2""x380. 1 Mango 1/2"" en T. • CAJÓN 4 CON 28 PIEZAS DESTORNILLADORES. Juego de destornilladores en bandeja. 5 Destornilladores planos		

ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
		0.5 x 3.0x80, 0.8 x 4.0x100, 1.0 x 5.5x125, 1.2 x 6.5x150, 1.6 x 8.0x175. 4 Destornillador Pillips PH 0x60, PH 1x80, PH 2x100, PH 3x150. 2 Destornilladores extracorto Phillips PH 1x25, PH 2x25. 2 Destornillador extracorto Plano 1.0 x 5.5x25, 1.2 x 6.5x25. 9 Destornillador TX, TX 6, TX 8, TX 10, TX 15, TX 20, TX 25, TX 27, TX 30, TX 40. 6 Destornilladores hexagonales con bola y mango en T 3, 4, 5, 6, 8, 10."		
14	52141502	**ENTRENADOR EDUCATIVO DE AIRE ACONDICIONADO Y CONTROL DE CLIMATIZACIÓN DE DOBLE ZONA CON CALENTADOR AUXILIAR**. Sistema de aire acondicionado de doble zona totalmente funcional con calefacción. Utiliza refrigerante R134a. Fabricado con componentes OEM de Audi/VW, incluye una unidad de calefacción auxiliar (con gasolina), componentes de HVAC visibles como el compresor y las aletas de flujo de aire, y ofrece capacidades de diagnóstico integrales a través de un conector OBD de 16 pines. El entrenador permite el monitoreo en tiempo real de los parámetros del sistema, simulaciones de códigos de falla y práctica con herramientas como un osciloscopio o un multímetro, lo que lo convierte en un recurso esencial para la educación técnica. Capacidades de simulación de fallas: simule más de 15 fallas del sistema utilizando puentes tipo banana, lo que permite una práctica de diagnóstico integral. Herramientas de medición: Conexiones integradas para osciloscopio y multímetro para medir señales eléctricas y parámetros del sistema. Dimensiones: 1460 x 930 x 1350 mm (57,48 pulgadas × 36,61 pulgadas × 53,15 pulgadas). Peso: 161 kg (355 lb)	UNIDAD	1
15	52141502	**ENTRENADOR EN AIRE ACONDICIONADO. Chasis de aluminio móvil** se encuentra instalado un simulador de sistema de climatización y aire acondicionado completamente funcional. Este simulador de formación está diseñado especialmente para ayudar a los estudiantes técnicos a comprender mejor el sistema electrónico de climatización y aire acondicionado CLIMAtronic. El simulador de formación se basa en componentes originales de Audi/VW. El sistema de climatización y aire acondicionado integrado muestra los diferentes modos de funcionamiento. Equipamiento para la formación y capacitación técnica y profesional en automoción.Con manómetros instalados es posible monitorear la distribución de presión del refrigerante	UNIDAD	1

ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
		R134a en los lados (circuitos) de alta y baja presión. Capacidad de monitorear y controlar los cambios de los parámetros de cada componente del sistema: La velocidad del ventilador del flujo de aire, las posiciones de las aletas de flujo de aire. La temperatura interior (interior). La presión del refrigerante R134a cambia dependiendo de la velocidad del ventilador del radiador de refrigeración. La velocidad del cambio de temperatura en función de la velocidad del ventilador del radiador del flujo de aire. La posición de la trampilla de flujo de aire según los modos de funcionamiento: descongelación, recirculación de aire (aire fresco) o espacio para los pies.		

En consecuencia, se definió que el presupuesto oficial del proceso contractual será de **DOSCIENTOS VEINTIDÓS MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN PESO MCTE ($222.248.251,00),** valor que incluye el IVA cuando a ello haya lugar, así como los demás tributos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o territorial, y todos los costos directos e indirectos asociados. Este presupuesto se encuentra debidamente respaldado por el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No.11325 de a presente vigencia el cual hace parte integral del documento de estudio Previo.

Se expide en Neiva Huila, a los 11 días del mes de septiembre de 2025.

Firmado digitalmente por BELTRAN BARRAGAN FERMIN

FERMÍN BELTRÁN BARRAGÁN
Subdirector del Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila.

COMITÉ ESTRUCTURADOR			
NOMBRE DE ESTRUCTURADOR	**VINCULACIÓN**	**COMPONENTE**	**FIRMA**
Eduardo Solano Azuero	Instructor G20 - esolano@sena.edu.co	Técnico	
Diana Carolina Arias Pérez	Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo CIES – Contratista dicariasp@sena.edu.co	SST	
Martha Liliana Gaitán Rodríguez	Ambiental y Sistema de Gestión de la Energía CIES - Contratista mgaitan@sena.edu.co	Ambiental	
Luz Stella Ortiz Paladines	Apoyo a contabilidad, Contratista - lortizp@sena.edu.co	Financiero	
Víctor Eduardo Andrade Achury	Abogado gestión contractual CIES –Contratista, veandrade@sena.edu.co	Jurídico	

Proyectó: Viviana Katherine Rivera Garzón - Gestión Contractual CIES Firmado digitalmente por Viviana Katherine Rivera Garzón