PROCESO					
GESTIÓN ORGANIZACIONAL Y DEL RIESGO					
NOMBRE DEL FORMATO					
PLANTILLA DOCUMENTOS Y FORMATOS EN WORD SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Y AUTOCONTROL					
CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	X	Pública Clasificada		Pública Reservada	

ANEXO 1

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1, Subsección 6, Sección I, Capítulo I, Título I, de la parte 2 del Decreto 1082 de 2015, en el que se establece el deber de las entidades estatales de analizar el sector relativo del objeto del proceso de contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgo, y en atención a la guía emitida para la elaboración de estudios del sector (G-EES-02) por parte de Colombia Compra Eficiente, el Centro Industrial de Mantenimiento y Manufactura del SENA Regional Boyacá presenta a continuación el estudio económico del sector para un proceso de mínima cuantía.

OBJETO: CONTRATAR LOS MATERIALES DE FORMACIÓN AREA DE ARTICULACIÓN CON LA EDUCACIÓN MEDIA QUE ATIENDE EL CENTRO INDUSTRIAL DE MANTENIMIENTO Y MANUFACTURA.

2. CLASIFICACIÓN UNSPSC

El presente proceso de selección para la adquisición de materiales de formación se encuentra enmarcado de los siguientes códigos de las naciones unidas, así:

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)			
ÍTEM	**GRUPO**	**CÓDIGO**	**DENOMINACIÓN (Clase o producto)**
1	31	16-28	00
2	60	10-58	00
3	12	18-16	00

Aspectos Económicos:

El Índice de Producción Industrial tiene como finalidad estimar la evolución mensual de los sectores minero energético, manufacturero, suministro de electricidad y gas, y captación, tratamiento y distribución de agua en el corto plazo, a través de la variable de producción real. Se toma a nivel nacional y para 26 dominios industriales establecidos con base en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas CIIU Rev. 4 adaptada para Colombia. De esta forma, es posible obtener la información necesaria para construir indicadores confiables del total de la industria, los cuales son herramientas valiosas para la toma de decisiones económicas en el país.

Aspectos Generales del Mercado:

Aspectos generales economía colombiana La actividad económica está dividida en sectores económicos. Cada sector se refiere a una parte de la actividad económica cuyos elementos tienen características comunes, guardan una unidad y se diferencian de otras agrupaciones. Su división se realiza de acuerdo con los procesos de producción que ocurren al interior de cada uno de ellos. Según la división de la economía clásica, los sectores de la economía son los siguientes:

• **Sector secundario o sector Industrial:** Comprende todas las actividades económicas de un país relacionadas con la transformación industrial de los alimentos y otros tipos de bienes o mercancías, los cuales se utilizan como base para la fabricación de nuevos productos. Se divide en dos subsectores: industrial extractivo e industrial de transformación: Industrial extractivo: extracción minera y de petróleo. Industrial de transformación: envasado de legumbres y frutas, embotellado de refrescos, fabricación de abonos y fertilizantes, vehículos, cementos, aparatos electrodomésticos, etc.

• **Sector terciario o de servicios:** Incluye todas aquellas actividades que no producen una mercancía en sí, pero que son necesarias para el funcionamiento de la economía. Como ejemplos de ello tenemos el comercio, los restaurantes, los hoteles, el transporte, los servicios financieros, las comunicaciones, los servicios de educación, los servicios profesionales, el Gobierno, etc. Es indispensable aclarar que los dos primeros sectores producen bienes tangibles, por lo cual son considerados como sectores productivos. El tercer sector se considera no productivo, puesto que no produce bienes tangibles, pero, sin embargo, contribuye a la formación del ingreso nacional y del producto nacional.

Clasificación Análoga:

Aunque los sectores anteriormente indicados son aquellos que la teoría económica menciona como sectores de la economía, es común que las actividades económicas se diferencien aún más dependiendo de su especialización. Lo anterior da origen a los siguientes sectores económicos, los cuales son:

1. Sector de servicios: Corresponde al sector terciario mencionado anteriormente.
2. Sector industrial: Corresponde al sector secundario mencionado anteriormente.
3. Sector de transporte: Hace parte del sector terciario, e incluye transporte de carga, servicio de transporte público, transporte terrestre, aéreo, marítimo, etc.
4. Sector de comercio: Hace parte del sector terciario de la economía, e incluye comercio al por mayor, minorista, centros comerciales, cámaras de comercio, San Andresitos, plazas de mercado y, en general, a todos aquellos que se relacionan con la actividad de comercio de diversos productos a nivel nacional o internacional.
5. Sector financiero: En este sector se incluyen todas aquellas organizaciones relacionadas con actividades bancarias y financieras, aseguradoras, fondos de pensiones y cesantías, fiduciarias, etc.
6. Sector de la construcción: En este sector se incluyen las empresas y organizaciones relacionadas con la construcción, al igual que los arquitectos e ingenieros, las empresas productoras de materiales para la construcción, etc.
7. Sector minero y energético: Se incluyen en él todas las empresas que se relacionan con la actividad minera y energética de cualquier tipo (extracción de carbón, esmeraldas, gas y petróleo; empresas generadoras de energía; etc.).
8. Sector solidario: En este sector se incluyen las cooperativas, las cajas de compensación familiar, las empresas solidarias de salud, entre otras.
9. Sector de comunicaciones: En este sector se incluyen todas las empresas y organizaciones relacionadas con los medios de comunicación como (telefonía fija y celular, empresas de publicidad, periódicos, editoriales, etc.).

Sectores más representativos de la economía colombiana

Cuando se habla de productos más representativos para la economía colombiana, es importante determinar desde qué punto de vista se está hablando. Por ejemplo, desde el punto de vista histórico, el café y los productos agrícolas han ocupado un lugar muy importante en la historia del país, no sólo por haber desarrollado una producción reconocida mundialmente, sino porque han sido claves en la formación de la estructura social del país.

Si se habla del presente, el producto interno bruto (PIB) puede ser un buen punto de partida para dilucidar cuáles son los productos que más aportan al desarrollo de la productividad en el país. El producto interno bruto es el valor total de los bienes y servicios producidos en un país durante un cierto periodo de tiempo (generalmente un trimestre o un año); es decir, el total de lo que se produce con los recursos que se han utilizado en la economía.

Analizando el PIB desagregado por sectores de la economía, es importante resaltar cuatro sectores fundamentales en éste, puesto que son éstos los que más aportan a su conformación. Estos sectores son:

El sector agropecuario, el cual, a pesar de la disminución histórica registrada en los últimos años, sigue teniendo una alta participación en el producto agregado del país con productos como algodón, café, caña de azúcar, maíz, arroz, cacao, banano, papa, oleaginosas y flores, entre otros. La industria manufacturera, sector en el cual hacen fuerte presencia las bebidas, los alimentos, los textiles y los productos químicos. El sector del comercio, los restaurantes y los hoteles. El sector financiero, integrado por las corporaciones de ahorro y vivienda (CAV), los bancos comerciales, las corporaciones financieras, los almacenes generales de depósito (AGD), las compañías de financiamiento comercial (CFC), las compañías de leasing y las sociedades de servicios financieros como las fiduciarias, los comisionistas de bolsa, las compañías de seguros, entre otras.

Así mismo, con el índice de producción industrial (IPI), es posible estimar la evolución del sector industrial en el corto plazo a través de la variable de producción real a nivel nacional, incluyendo en la industria los sectores de minas y canteras, manufacturero, electricidad, gas y agua.

Estos sectores se pueden considerar como los más representativos de la economía nacional actual, y al analizar el índice de producción industrial (IPI) muestra que, En febrero de 2026, frente a febrero de 2025, tres de los cuatro sectores registraron variaciones positivas: la industria manufacturera, del 1,4%; el suministro de electricidad y gas, con un aumento del 1,8% y la captación, tratamiento y distribución de agua, con un crecimiento del 2,2%. En contraste, el sector que registró variaciones negativas fue el de explotación de minas y canteras presentó una disminución del 6,9%. El objeto de la presente contratación está inmerso en el sector industrial, por ello es necesario presentar los indicadores economía asociados a este sector de la siguiente manera:

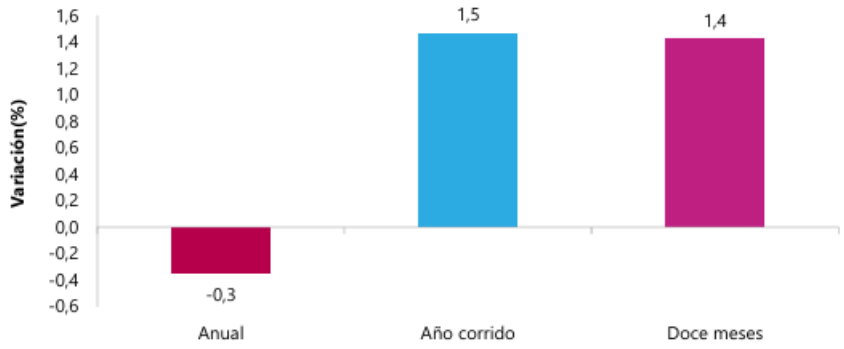
DANE

Boletín técnico

Bogotá, D.C.
16 de septiembre de 2026

Índice de Producción Industrial (IPI)
Julio 2026

Gráfico 1. Variación anual, año corrido y doce meses del Índice de Producción Industrial
Total nacional
Julio 2026[Pr]



Fuente: DANE, Índice de Producción Industrial (IPI), con información de la Encuesta Mensual Manufacturera con Enfoque Territorial (EMMET); la Agencia Nacional de Minería (ANM); la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH); el Gestor del Mercado del Gas en Colombia (BEC); XM, operador del Sistema Interconectado Nacional; y el Sistema Único de Información (SUI) de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.
Pr: cifras preliminares
Actualización del año base: de 2016 a 2018.

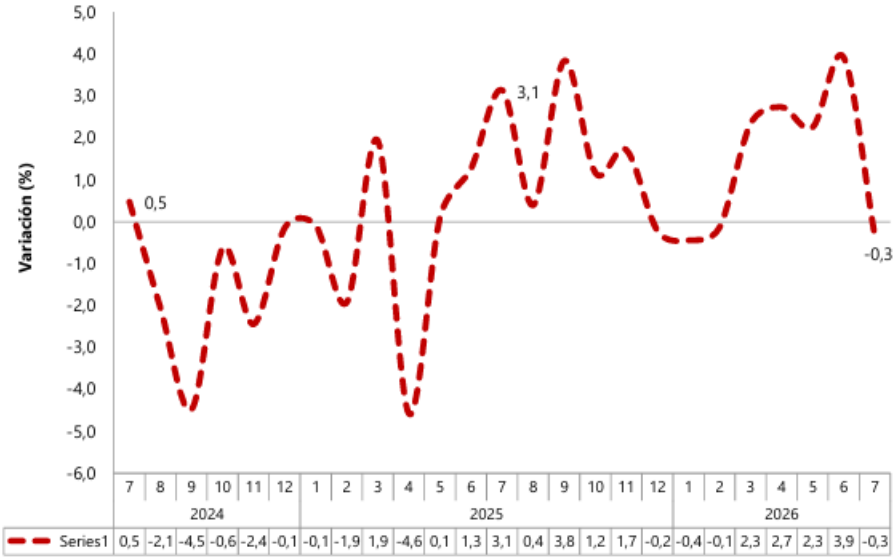
Contenido

- Introducción
- Comportamiento anual
- Comportamiento año corrido
- Comportamiento doce meses
- Medidas de calidad
- Ficha Metodológica
- Glosario

1. Resultados anuales del Índice de Producción Industrial (IPI)

En julio de 2026 frente a julio de 2025, el Índice de Producción Industrial presentó una variación de -0,3%.

Gráfico 2. Variación anual del Índice de Producción Industrial
Total nacional
(Julio 2024 – julio 2026)[Pr]



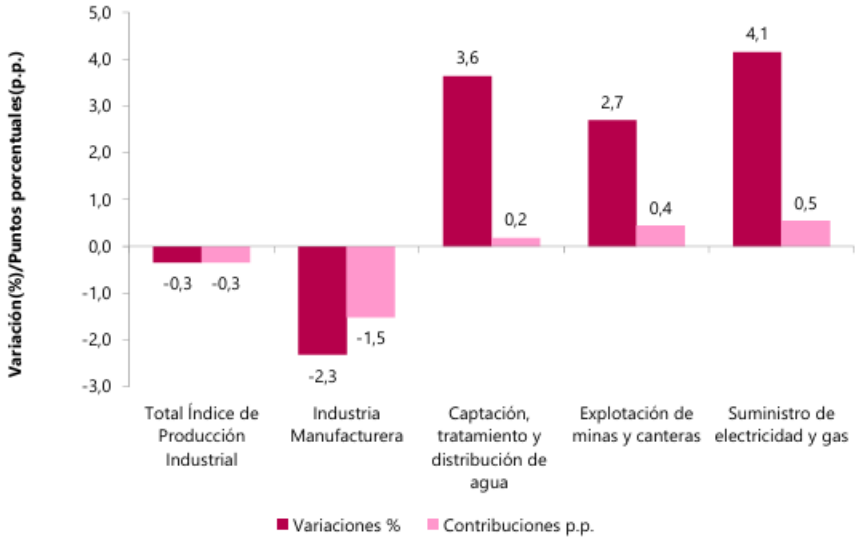
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
	2024						2025												2026						
Series1	0,5	-2,1	-4,5	-0,6	-2,4	-0,1	-0,1	-1,9	1,9	-4,6	0,1	1,3	3,1	0,4	3,8	1,2	1,7	-0,2	-0,4	-0,1	2,3	2,7	2,3	3,9	-0,3

Fuente: DANE, Índice de Producción Industrial (IPI), con información de la Encuesta Mensual Manufacturera con Enfoque Territorial (EMMET); la Agencia Nacional de Minería (ANM); la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH); el Gestor del Mercado del Gas en Colombia (BEC); XM, operador del Sistema Interconectado Nacional; y el Sistema Único de Información (SUI) de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.
Pr: cifras preliminares
Actualización del año base: de 2016 a 2018.

1.1 Resultados anuales por sectores industriales (Julio 2026 / julio 2025)[Pr]

En julio de 2026, frente a julio de 2025, tres de los cuatro sectores registraron variaciones positivas, el sector de captación, tratamiento y distribución de agua aumentó 3,6%; el de explotación de minas y canteras aumentó un 2,7% y el de suministro de electricidad y gas presentó un incremento del 4,1%. En contraste, industria manufacturera registró una variación negativa de 2,3%.

Gráfico 3. Variación y contribución anual del Índice de Producción Industrial por sectores industriales
Total nacional
Julio (2026 / 2025)[Pr]



Fuente: DANE, Índice de Producción Industrial (IPI), con información de la Encuesta Mensual Manufacturera con Enfoque Territorial (EMMET); la Agencia Nacional de Minería (ANM); la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH); el Gestor del Mercado del Gas en Colombia (BEC); XM, operador del Sistema Interconectado Nacional; y el Sistema Único de Información (SUI) de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.
Pr: cifras preliminares; **p.p:** puntos porcentuales.
Nota: La diferencia en la suma se debe a aproximaciones decimales.
Actualización del año base: de 2016 a 2018.

1.2 Resultados anuales por actividades industriales (Julio 2026 / julio 2025) Pr

En julio de 2026, frente a julio de 2025, de las 26 actividades industriales, 13 registraron variaciones negativas, restando 2,8 puntos porcentuales a la variación anual, mientras que 13 presentaron variaciones positivas, sumando 2,5 puntos porcentuales.

Gráfico 4. Variación y contribución anual del Índice de Producción Industrial por actividades industriales
Total nacional
Julio (2026 / 2025) Pr

División/ Clase	Descripción	Variación %	Contribución p.p.
T_IPI	**Total Índice de Producción Industrial**	**-0,3**	
10	Elaboración de productos alimenticios	-5,1	-0,8
14	Confección de prendas de vestir	-14,1	-0,4
0600	Extracción de petróleo crudo y gas natural	-2,9	-0,4
23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	-5,6	-0,2
24	Fabricación de productos metalúrgicos básicos	-12,9	-0,2
13	Fabricación de productos textiles	-17,9	-0,2
18	Actividades de impresión y de producción de copias	-10,9	-0,1
17	Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón	-4,9	-0,1
32	Otras industrias manufactureras	-11,8	-0,1
19	Coquización, refinación de petróleo y mezcla de combustibles	-2,4	-0,1
3520	Distribución de combustibles gaseosos por tuberías	-3,0	-0,1
15	Curtido y recurtido de cueros y productos de cuero	-6,9	0,0
28	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	-2,2	0,0
25	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	0,3	0,0
16	Transformación de la madera y fabricación de productos de madera	3,1	0,0
29	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques	5,9	0,0
30	Fabricación de otros tipos de equipo de transporte	4,3	0,0
27	Fabricación de aparatos y equipo eléctrico	3,2	0,1
31	Fabricación de muebles, colchones y somieres	8,6	0,1
22	Fabricación de productos de caucho y de plástico	3,1	0,1
21	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico	3,2	0,1
3600	Captación, tratamiento y distribución de agua	3,6	0,2
11	Elaboración de bebidas	2,3	0,2
20	Fabricación de sustancias y productos químicos	3,6	0,3
3510	Generación, distribución y comercialización de energía eléctrica	5,6	0,6
0510	Extracción de hulla (carbón de piedra)	20,0	0,8

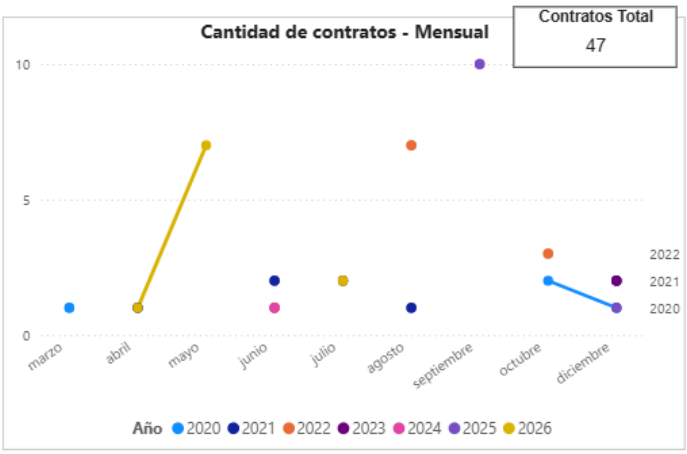
Fuente: DANE, Índice de Producción Industrial (IPI), con información de la Encuesta Mensual Manufacturera con Enfoque Territorial (EMMET); la Agencia Nacional de Minería (ANM); la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH); el Gestor del Mercado del Gas en Colombia (BEC); XM, operador del Sistema Interconectado Nacional; y el Sistema Único de Información (SUI) de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.
Pr: cifras preliminares; **p.p:** puntos porcentuales.
Nota: 1) La diferencia en la suma se debe a aproximaciones decimales. 2) Las divisiones/clases corresponden a diferentes niveles de desagregación de la CIIU Rev. 4 A.C.: división para la industria manufacturera y clase para los demás sectores.
Actualización del año base: de 2016 a 2018.

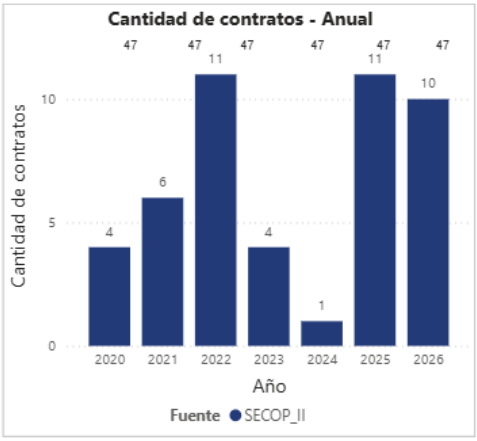
CONTEXTO DE MERCADO

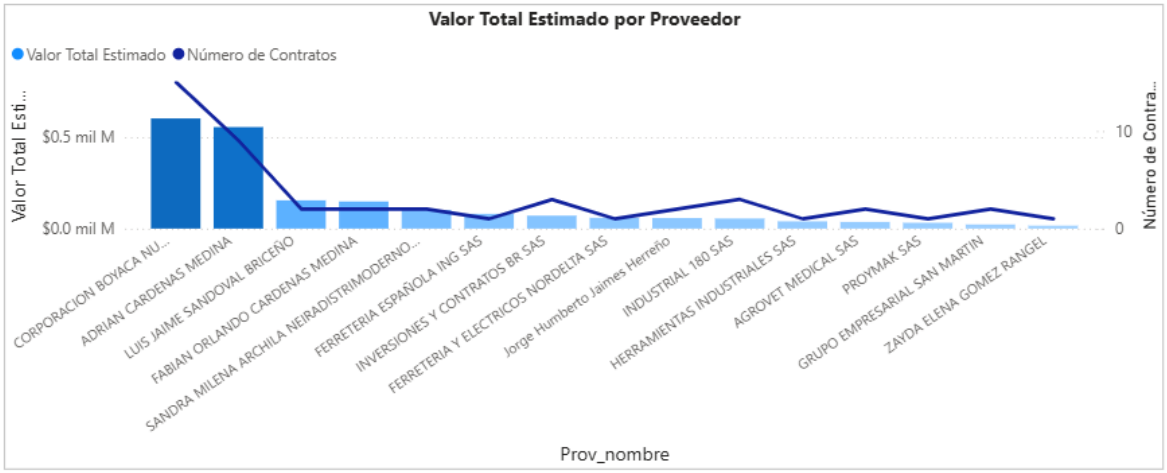
Estudio de la Oferta.

Por consiguiente y para contextualizar la capacidad de oferta de elementos que hacen parte del presente proceso, se procedió a realizar un análisis de las siguientes variables contenidas en Microsoft Power BI de la plataforma de Colombia Compra Eficiente en el SENA Regional Boyacá grupo de apoyo administrativo mixto.

Valor Contratación	Número de Proveedores	Número de Contratos
$2.03 mil M	15	47





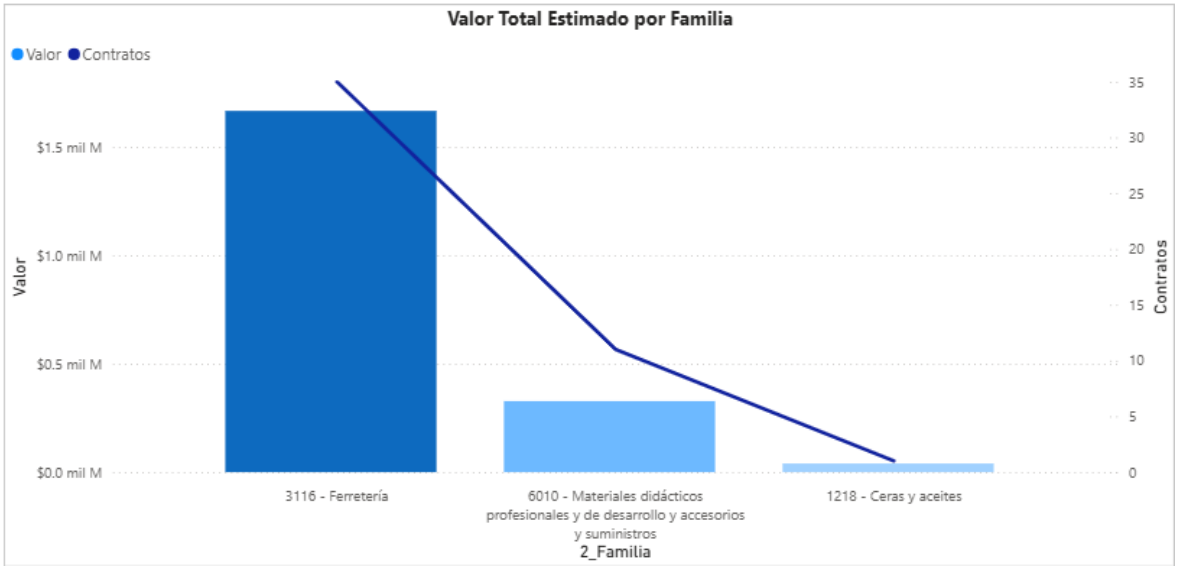


Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2025		2026			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
3116 - Ferretería	7,538,585	18.57%	8	$259,369,899	12.76%	35	$1,665,416,424	81.92%
6010 - Materiales didácticos profesionales y de desarrollo y accesorios y suministros			2	$130,029,585	6.40%	11	$327,594,374	16.11%
1218 - Ceras y aceites						1	$39,873,796	1.96%
Total	7,538,585	18.57%	10	$389,399,484	19.16%	47	$2,032,884,594	100.00%

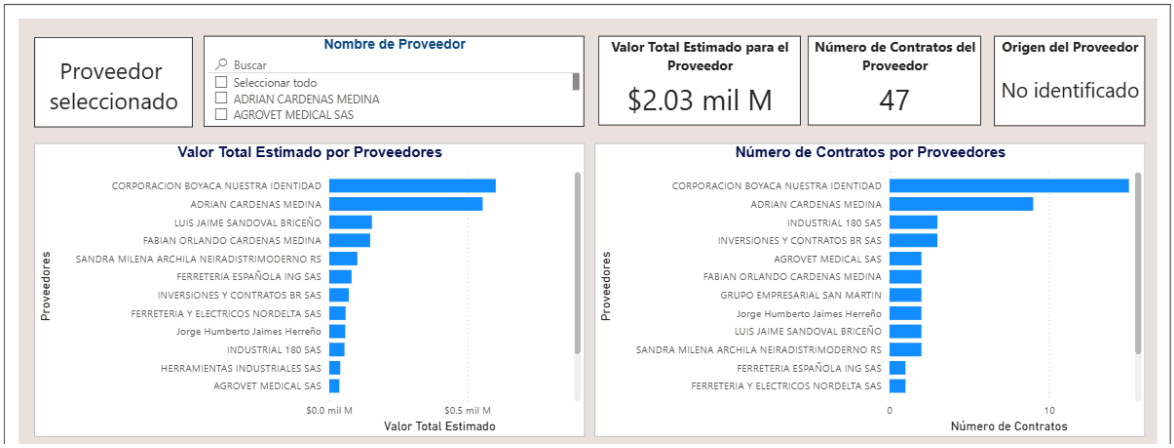
Estudio de la Demanda.

De conformidad con la información suministrada por Colombia compra eficiente, en el SENA Regional Boyacá grupo de apoyo administrativo mixto ha celebrado contratos de Bienes y Servicios como se muestran a continuación a través de la contratación Competitiva para satisfacer sus necesidades, así:



Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2025		2026			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	
⊞ 3116 - Ferretería	585	18.57%	8	$259,369,899	12.76%	35	$1,665,416,424	81.92%
⊞ 6010 - Materiales didácticos profesionales y de desarrollo y accesorios y suministros			2	$130,029,585	6.40%	11	$327,594,374	16.11%
⊞ 1218 - Ceras y aceites						1	$39,873,796	1.96%
Total	585	18.57%	10	$389,399,484	19.16%	47	$2,032,884,594	100.00%



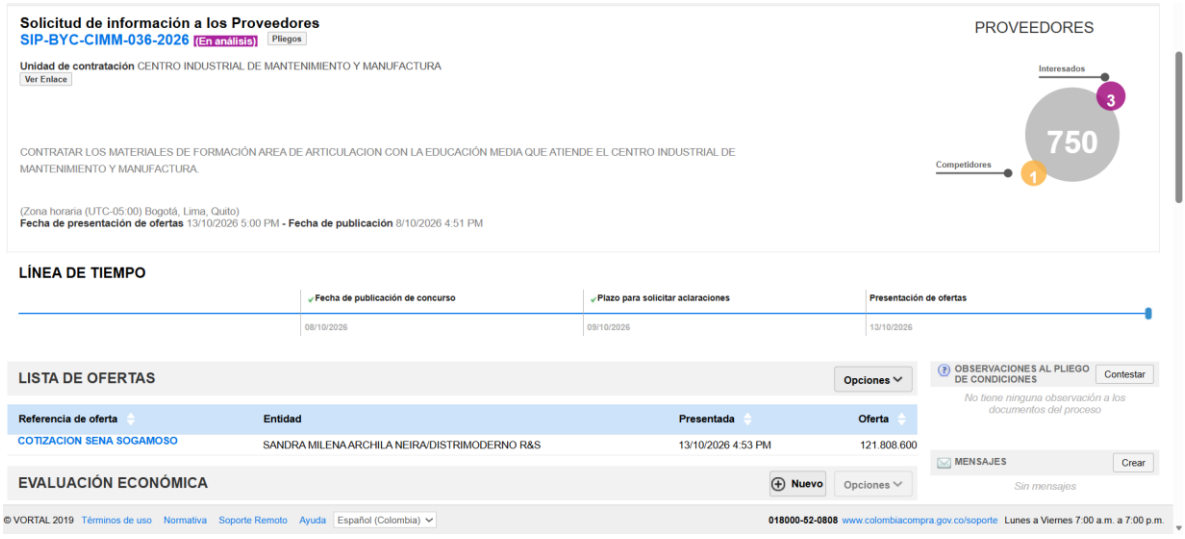
4. ASPECTOS PRESUPUESTALES, ECONÓMICOS Y TÉCNICOS:

4.1. CONTEXTO PRESUPUESTAL: Del presupuesto asignado por la Dirección General del SENA al

rubro de Materiales de formación se dispone de una suma de **($70.414.010) SETENTA MILLONES CUATROCIENTOS CATORCE MIL DIEZ PESOS M/CTE,** de conformidad con el Certificado de disponibilidad presupuestal No. 5526.

2. CONTEXTO ECONOMICO: Una vez conocida la distribución presupuestal para atender las necesidades del programa, se procedió a determinar el valor en el mercado de cada uno de los elementos a adquirir planteados en la necesidad con sus especificaciones técnicas, se recurrió a solicitud de información a proveedores a través de la plataforma Secop II, referenciada bajo la solicitud**: SIP-BYC-CIMM-036-2026**, con el siguiente link:

community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.11037379&isFromPublicArea=True&isModal=False



Como resultado del evento de precotización publicado en la plataforma SECOP II, la Entidad recibió una cotización presentada por la proveedora SANDRA MILENA ARCHILA / DISTRIMODERNO, por valor de CIENTO VEINTIÚN MILLONES OCHOCIENTOS OCHO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE ($121.808.000).

Una vez efectuado el análisis comparativo de la información disponible, se tomó como antecedente el estudio de mercado elaborado en el marco del proceso de selección abreviada por subasta inversa SASI-BYC-CIMM-003-2026, cuyo objeto corresponde a la contratación de materiales de formación del área regular para el Centro Industrial de Mantenimiento y Manufactura. De las cotizaciones inicialmente obtenidas en dicho proceso se estableció un valor promedio de SETENTA MILLONES CUATROCIENTOS DIEZ MIL CIENTO SETENTA PESOS CON SESENTA Y DOS CENTAVOS MONEDA CORRIENTE ($70.410.170,62), valor que guarda correspondencia con el presupuesto asignado para el presente proceso, equivalente a SETENTA MILLONES CUATROCIENTOS CATORCE MIL DIEZ PESOS MONEDA CORRIENTE ($70.414.010).

Al comparar el valor de referencia obtenido con la cotización presentada por SANDRA MILENA ARCHILA / DISTRIMODERNO, se evidencia una diferencia significativa, toda vez que esta última asciende a $121.808.000, superando en $51.397.829,38 el promedio de las cotizaciones inicialmente consideradas. Esta diferencia motivó la revisión de la cotización recibida, con el propósito de analizar su incidencia en la determinación del valor estimado y verificar su correspondencia con las condiciones y especificaciones técnicas de los bienes requeridos por la Entidad.

Adicionalmente, se deja constancia de que, pese a las gestiones adelantadas por la Entidad para obtener información adicional sobre los precios de los bienes objeto del presente proceso, no fue posible obtener un mayor número de cotizaciones que permitiera ampliar las fuentes de información disponibles. En consecuencia, la determinación del valor estimado se realiza con fundamento en las cotizaciones efectivamente recibidas y en los antecedentes de mercado disponibles, considerando su comparabilidad con las especificaciones técnicas, las cantidades requeridas y las demás condiciones establecidas por la Entidad.

En consecuencia, para la determinación del valor estimado del presente proceso, se consideran como fuentes de referencia las cotizaciones presentadas por SMG, CYC, ALUMBOY, FERRETERIA LA AVENIDA, ABC LTDA, DIGITAL COMPUTADORES, ARTURIA IMPORTACIONES, SOUNDLESS ACUSTICA, ENERTEC COLOMBIA SAS, DELTA GRUPO EMPRESARIAL, ELECTRICOS EL TRANSISTOR, PROELECTRICOS, GRAN PAPELERIA, PAPELERIA LOS ANDES, GRUPO EMPRESARIAL SHARITO, LUFER SAS, DISMACO LTDA, SOELCO, en la medida en que, conforme a la metodología de análisis adoptada por la Entidad y a la verificación de la información disponible, sus valores constituyen las referencias utilizadas para establecer el presupuesto oficial. Por su parte, la cotización presentada por SANDRA MILENA ARCHILA / DISTRIMODERNO se conserva como soporte y antecedente del estudio de mercado, dejando constancia de su recepción y análisis; sin embargo, no se incorpora como valor determinante para el cálculo del presupuesto oficial, atendiendo a la diferencia identificada frente al promedio de referencia y a los resultados del análisis comparativo.

Por lo anterior, la determinación del valor estimado de la contratación se fundamenta en el análisis conjunto de las cotizaciones seleccionadas como referencia, procurando que el presupuesto oficial guarde correspondencia con las condiciones económicas del mercado y con las necesidades efectivas del proceso contractual.

En virtud de lo expuesto, se toman como referencia las cotizaciones de los proveedores anteriormente relacionados para establecer el promedio correspondiente, cuyo resultado se presenta a continuación:

ITEM	PRODUCTO	DESCRIPCION TÉCNICA REQUERIDA DEL BIEN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD REQUERIDA	VALOR UNITARIO COTIZACION 1 SMG (IVA INCLUIDO)	VALOR TOTAL COTIZACION 1 SMG (IVA INCLUIDO)	VALOR UNITARIO COTIZACION 2 CYC (IVA INCLUIDO)	VALOR TOTAL COTIZACION 2 CYC (IVA INCLUIDO)	PROMEDIO
1	LIMPIADOR DE CARBURADOR	LIQUIDO LIMPIADOR DE CARBURADORES BOTELLA DE 400 ML MEZCLA DE SOLVENTES SIN SUSTANCIAS QUE DAÑEN LA OZONOSFERA	Mililitro	6	$ 83.443,00	500.658,00	$ 78.720,00	472.320,00	486.489,00
2	Multímetros digitales	Multímetro Digital Unit Ut33c+	UNIDAD	10	$ 146.704,00	1.467.040,00	$ 138.400,00	1.384.000,00	1.425.520,00
3	BAYETILLA DE COLOR ROJO	FIBRA TEXTIL DE ALGODÓN UTILIZADA PARA LA LIMPIEZA DE DIFERENTES TIPOS DE SUPERFICIES.	METRO	10	$ 22.006,00	220.060,00	$ 20.760,00	207.600,00	213.830,00
4	LUBRICANTE PENETRANTE MULTIUSO	CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO Composición: Solventes alifáticos, esteres, inhibidores de corrosión. Nombre Comercial: W7 LUBRICANTE PENETRANTE MULTIUSO Nombre Químico: Penetrante aflojador. Tipo de Producto: Lubricante.	UNIDAD	5	$ 144.687,00	723.435,00	$ 136.497,00	682.485,00	702.960,00
5	LIMPIADOR DE CONTACTOS ELÉCTRONICOS	Remueve eficientemente polvo, pelusas, aceite liviano de las cabezas magnéticas, equipo electrónico, computadoras e instrumentos de precisión. • Ayuda a prevenir fallas de contactos o mal funcionamiento, al disolver y retirar los contaminantes. • Rápida evaporación, sin dejar residuos que puedan alterar las características eléctricas. • No ataca la	UNIDAD	10	$ 88.022,00	880.220,00	$ 83.040,00	830.400,00	855.310,00

		mayoría de plásticos, ni cintas, ni las superficies metálicas. • La formulación no contiene compuestos clorofluorocarbonos, que atacan la capa de ozono.							
6	Estopa	Estopa de algodón. Presentación en libras	Libra	10	$ 22.213,00	222.130,00	$ 20.956,00	209.560,00	215.845,00
7	Soldadura	Soldadura de estaño 70/30, diametro 0,8 mm a 1 mm. Rollo de 100gr	Gramo	8	$ 62.520,00	500.160,00	$ 58.981,00	471.848,00	486.004,00
8	Cable aislado o forrado	Cable para vehículo #18 rollo por 100 metros conductor de cobre suave flexible, aislado en PVC para baja tensión en vehículos color rojo	Unidad	2	$ 378.950,00	757.900,00	$ 401.687,00	803.374,00	780.637,00

9	Kit sensores Arduino - 37 sensores + estuche	1 x buzzer passivo 1 x modulo led 2 colores 1 x sensor golpe 1 x sensor vibración 1 x fotorresistencia 1 x modulo pulsador 1 x sensor inclinación 1 x modulo led SMD tres colores 1 x sensor emisor infrarrojo 1 x modulo led 3 colores 1 x módulo de apertura de mercurio 1 x module led 2-colores 3mm 1 x buzzer activo 1 x sensor temperatura 1 x modulo led de flash 1 x modulo reed switch 1 x sensor magnético hall 1 x receptor infrarrojo 1 x sensor magnético class bihor 1 x modulo magic light cup 1 x modulo encoder rotatorio 1 x modulo óptico 1 x modulo detector de ritmo cardiaco 1 x modulo reed 1 x sensor infrarrojo de obstáculos 1 x sensor seguidor línea 1 x sensor de sónico 1 x sensor laser 1 x rele 1 canal 5V 1 x sensor temperatura 1 x sensor termistor temperatura 1 x sensor hall lineal magnético 1 x sensor flama 1 x sensor sensitivo sonido 1 x sensor humedad y temperatura 1 x joystick XY-axis 1 x sensor detector metales	Unidad	8	$ 88.192,00	705.536,00	$ 83.200,00	665.600,00	685.568,00

10	Arduino uno R3	Arduino uno R3 características: microcontrolador: ATmega328P chip USB: ATmega16U2 voltaje de Operación: 5V voltaje de alimentación: 6-20V (7-12V recomendado) pines digitales I/O: 14 (6 salidas PWM) entradas analógicas: 6 corriente máxima entrada/salida: 40mA memoria flash: 32K memoria SRAM: 2K memoria EEPROM: 1K velocidad de reloj: 16Mhz Incluye cable usb tipo B	Unidad	8	$ 64.448,00	515.584,00	$ 60.800,00	486.400,00	500.992,00
11	batería	Batería de iones de litio - 2Ah 3,7v conector jst 2.0 Dimensiones: 5,6 mm x 49,2 mm x 68,8 mm Peso: 36 g (1,27 oz)	unidad	16	$ 57.664,00	922.624,00	$ 54.400,00	870.400,00	896.512,00
12	Cables Jumper Arduino Dupont x 40 Macho - Hembra 20 cm	Cables Jumper Arduino Dupont x 40 Macho - Hembra 20 cm, 2.54 mm de diámetro para el trabajo en proyectos de electrónica.	Unidad	11	$ 12.211,00	134.321,00	$ 11.520,00	126.720,00	130.520,50
13	Modulo puente H dual 25w L 298 N para arduino	Características del módulo L298N driver puente H L298: - circuito integrado principal: L298N - corriente pico de operación: 4A - corriente constante de operación: 2A - bajo voltaje de saturación en los transistores de salida - corte de operación por sobrecalentamiento - voltaje de alimentación de motores de hasta 46V - placa PCB de color rojo , chip con radiador para el calor. - este módulo incluye un regulador de voltaje 78M05 para obtener la	Unidad	16	$ 30.528,00	488.448,00	$ 28.800,00	460.800,00	474.624,00

		energía de alimentación del dispositivo, sin embargo, cuando se superan los 12V,							
14	Cautín tipo lápiz	Cautín tipo lápiz 110V 30W este cautín tipo lápiz, voltaje: 110-120 VAC, potencia: 30W	Unidad	8	$ 33.920,00	271.360,00	$ 32.000,00	256.000,00	263.680,00

15	modulo esp32-Wifi+bluetooth	El Módulo WiFi + Bluetooth ESP32 incorpora el potente módulo ESP-WROOM-32 que integra Wi-Fi, Bluetooth y Bluetooth BLE, ideal para desarrollar productos de IoT. La integración de Bluetooth LE y Wi-Fi permite una amplia gama de aplicaciones, el uso de Wi-Fi permite una comunicación de mediano alcance y conectarse a una red LAN y/o a través de un Router con conexión a Internet, mientras que el Bluetooth nos permite conectarse directamente a otro dispositivo como un celular. La corriente de reposo del chip ESP32 es inferior a 5 µA, por lo que es adecuado para aplicaciones de electrónica portátiles con batería. En el núcleo de este módulo está el chip ESP32-D0WDQ6. El chip integrado está diseñado para ser escalable y adaptado. Hay dos núcleos de CPU que se pueden controlar individualmente, y la frecuencia del reloj es ajustable de 80 MHz a 240 MHz. El usuario también puede apagar el CPU y utilizar el co-procesador de baja potencia para supervisar constantemente los periféricos y detectar cambios de estado. ESP32 integra un amplio conjunto de periféricos como	Unidad	8	$ 37.312,00	298.496,00	$ 35.200,00	281.600,00	290.048,00

		sensores táctiles capacitivos, sensores Hall, amplificadores de bajo nivel de ruido, interfaz para SD, Ethernet, SPI, UART, I2S e I2C. Esta tarjeta incorpora conversor USB-Serial CP2102, regulador de 3.3V y pulsadores de EN y BOOT para la programación del módulo. Es compatible con Arduino IDE, Lua y Micro Python. Principales Características: Modulo ESP32 de 30 Pines Voltaje de Alimentación DC: 2.2V a 3.6V Procesador de 240 MHz de doble núcleo microcontrolador con 600 DMIPS de Tensilica LX6. Memoria ROM de 448 kBytes Memoria SRAM de 520kBytes 15 ADC de 12 bits 2 DAC de 8 bits 9 pines para sensores de contacto 16 PWM 25 Entradas/salidas digitales 802.11BGN WiFi HT40 Integrado Bluetooth modo dual (clásico y BLE) 16 MByte flash. Rango de temperatura en funcionamiento: -40°C a 125°C Soporta sniffer, estación, softAP y modos de Wi-Fi direct Velocidad de datos máxima de 150 Mbps @ 11n HT40, 72 Mbps @ HT20 11n, 54 Mbps @ 11g, y 11 Mbps @							

		11b Potencia de transmisión máxima de 19.5 dbm 11b, 16.5 dBm @ 11g, 15.5 dBm @ 11n Sensibilidad del receptor-98 dBm mínimo 135 Mbps de rendimiento sostenido UDP Wi-fi 802.11 b/g/n/e/i 802.11 n (2.4 GHz), de hasta 150 Mbps 802.11 e: tecnología QoS para multimedia inalámbrico 802.11 que las características de seguridad: pre-autenticación y TSN Wi-Fi Protected Access (WPA)/WPA2/WPA2-Enterprise/Wi-Fi Protected Setup (WPS) infraestructura BSS Estación de modo/modo SoftAP Wi-Fi Direct (P2P), P2P Descubrimiento, Propietario Del Grupo y el modo de Administración De Energía P2P P2P Bluetooth v4.2 BR/EDR BLE.							
16	Relé electromagnético Industrial 24v Dc	Tipo de bobina: DC, Configuración de contacto.4CO, Tipo de montaje: RIEL DIN, Voltaje de bobina: DC 24 V, Corriente de conmutación max: 5 A	Unidad	3	$ 57.664,00	172.992,00	$ 54.400,00	163.200,00	168.096,00

17	Servomotor MG996R 11Kg con piñoneria metálica	Torque: 9.4kg/cm (4.8V), 11kg/cm (6V) voltaje de operación: 4.8 – 7.2V velocidad de operación (4.8V sin carga): 0.2 seg / 60 grados velocidad de operación (6V sin carga): 0.16 seg / 60 grados tamaño: 40,6 x 19,8 x 42,9 mm peso: 55g angulo de rotación: 180° máximo material engranajes: metal pulso ciclo: 20mS ancho del pulso: entre 600uS y 2400uS rango de temperatura: -30 a +60 °C	Unidad	8	$ 54.102,00	432.816,00	$ 51.040,00	408.320,00	420.568,00
18	Motor paso a paso 5v con driver Unl2003 Arduino	Motor paso a paso con driver ULN2003 5 Línea 4 fase 5V 28BYJ-48 para arduino características técnicas incluyen LED de cuatro fases A, B, C, D indica el estado del trabajo del motor paso a paso. motor paso a paso con una interfaz estándar, cuando se utiliza directamente enchufable. tamaño del tablero del módulo de la impulsión: 2.8cm x 2.8cm x 2cm	Unidad	8	$ 45.920,00	367.360,00	$ 48.675,00	389.400,00	378.380,00
19	Alambre THHN/TWHN-2 AWG # 14 BLANCO	Conductor de cobre blando, sólido, cableado concéntricamente o unidireccionalmente combinado. Aislado con PVC para 90 ºC y con chaqueta de Nailon. Tensión máxima de operación 600V. Rollo x 100m	Unidad	22	$ 468.096,00	10.298.112,00	$ 569.600,00	12.531.200,00	11.414.656,00
20	Molde De Grafito Varilla - cable pasante Para Soldadura Exotérmica	Molde De Grafito Varilla - cable con cable pasante al extremo de la varilla Para Soldadura Exotérmica y cable Cu desnudo #2 AWG	Unidad	2	$ 486.752,00	973.504,00	$ 459.200,00	918.400,00	945.952,00

21	PINZA AMPERIMETRICA DIGITAL	Tensión máxima CA de 600V y CC de 600V. Corriente máxima de 400A en CA y CC. Resistencia máxima de 40000 KΩ. Frecuencia máxima de 1 MHz. Rango automático. Pantalla digital con retroiluminación.	Unidad	8	$ 504.136,00	4.033.088,00	$ 475.600,00	3.804.800,00	3.918.944,00
22	Cinta Aislante	Color Negra, x 18 m, cumple norma R1700 USA	Unidad	57	$ 6.648,00	378.936,00	$ 6.272,00	357.504,00	368.220,00
23	Memoria USB	Portable, extraíble, capacidad de almacenamiento de 64 GB, conectividad USB 3.2 G en 1. Tipo de conector: USB-A	Unidad	10	$ 67.670,00	676.700,00	$ 63.840,00	638.400,00	657.550,00
24	Pie de rey metálico res 0,05mm y 1/128" con tornillo freno	Pie de rey de rango: 0 – 12 pulgadas y de 0 – 300 mm, precisión: ± 0,08 mm / 0,003, barra de profundidad plana, masa 355 g, entregado en una caja, digital / analógico: analógico, con tornillo de bloqueo superior: si, graduación: 0,05 mm-1/128	Unidad	7	$ 167.565,00	1.172.955,00	$ 158.080,00	1.106.560,00	1.139.757,50
25	Tarrajas para roscar	Tarraja para roscar M12 x 1,5 por tres piezas (Cónico, Semi Cónico, Recto) en acero de alta velocidad al cobalto HSS M2.	Unidad	7	$ 518.335,00	3.628.345,00	$ 488.996,00	3.422.972,00	3.525.658,50
26	Lima	Lima manual para el desgaste de metal, Lima redonda De 10" Para Metal bastarda Con Mango Plástico	Unidad	4	$ 86.920,00	347.680,00	$ 82.000,00	328.000,00	337.840,00
27	Lima	Lima manual para el desgaste de metal, Lima triangular De 10" Para Metal bastarda Con Mango Plástico	Unidad	4	$ 115.892,00	463.568,00	$ 109.332,00	437.328,00	450.448,00
28	Rayador para metal	Lápiz Rayador de Metal Punta de Carburo de Tungsteno	Unidad	7	$ 123.409,00	863.863,00	$ 116.424,00	814.968,00	839.415,50
29	Flexómetro de 5 metros	Flexómetro 5 m con numeración consecutiva en centímetros y pulgadas, cinta en	Unidad	3	$ 39.347,00	118.041,00	$ 37.120,00	111.360,00	114.700,50

		nylon filmed, freno y botón pisador para fijar la cinta. standout: la cinta se sostiene hasta 1,80 m sin doblarse.							
30	Guantes - guante de vaqueta	guante de vaqueta con refuerzos en palma y los dedos, en Carnaza, Vaqueta o Caucho SBR Costura con Hilo doble.	unidad	12	$ 13.568,00	162.816,00	$ 12.800,00	153.600,00	158.208,00
31	Juego de destornilladores	Juego de destornilladores x 10 piezas. características - barra en cromo-vanadio - punta imantada, facilitando el encaje de la punta en el tornillo - mango con diseño innovador, diferenciándose por la excelente ergonomía y óptimo manejo - punta endurecida para una vida útil más larga - identificación de la medida en la parte superior de la herramienta - orificio en el mango para facilitar el almacenaje especificaciones plano 3/16 x 6" (5 x 150 mm) plano 1/4 x 6" (6.5 x 150 mm) plano 1/4 x 4" (6.5 x 100 mm) plano 3/16 x 4 " (5 x 100 mm) plano 1/8 x 3" (3 x 75 mm) plano 1/4 x 1-1/2" (6.5 x 38 mm) cruz PH2 x 1-1/2" (PH2 x 38 mm) cruz PH0 x 3" (PH0 x 75 mm) cruz PH1 x 4" (PH1 x 100 mm) cruz PH2 x 4" (PH2 x 100 mm) mas detalles: peso del paquete: 1.0	Unidad	3	$ 155.800,00	467.400,00	$ 165.148,00	495.444,00	481.422,00

		kg material: metal plástico modelo: STMT66676-840 condición: nuevo color: amarillo							
32	Hoja de segueta	hoja de segueta de mano para metales de 1/2x12x24 dientes bimetal	UNIDAD	18	$ 16.515,00	297.270,00	$ 15.580,00	280.440,00	288.855,00
33	Marco de segueta	marco para segueta de 12 inch tipo pesado, con mango encauchetado	UNIDAD	6	$ 125.366,00	752.196,00	$ 118.270,00	709.620,00	730.908,00
34	Lima bastarda	LIMA BASTARDA MEDIA CAÑA 6” con mango plástico para metal	UNIDAD	3	$ 122.736,00	368.208,00	$ 115.789,00	347.367,00	357.787,50
35	Hoja de Lija # 150	hoja de papel de óxido de aluminio adecuada para lijar metal. Numero de granos # 150.	UNIDAD	120	$ 4.206,00	504.720,00	$ 3.968,00	476.160,00	490.440,00
36	Disco de Corte	Disco de corte de 4" x 1/16	Unidad	6	$ 10.200,00	61.200,00	$ 10.812,00	64.872,00	63.036,00
37	Cinta métrica de costura	Cinta métrica de 1.50 cm en material flexible.	Unidad	20	$ 7.823,00	156.460,00	$ 7.380,00	147.600,00	152.030,00
38	Alfileres pera	Alfileres metálicos en acero inoxidable, cabeza de pera punta de diamante (fino) de 35 milímetros de largo (que no perforen ni piquen la tela) . Presentación: Rueda de 40 unidades.	Unidad	15	$ 25.207,00	378.105,00	$ 23.780,00	356.700,00	367.402,50
39	TELA	Dacrón 65% Poliéster, 35% Algodón, Ancho mínimo 1,50 m. Presentar carta de color	Metro	20	$ 38.245,00	764.900,00	$ 62.648,00	1.252.960,00	1.008.930,00
40	HILO	Cono, 100% poliéster para confección calibre 120 por 5.000 yardas. Color blanco	Unidad	20	$ 25.207,00	504.140,00	$ 23.780,00	475.600,00	489.870,00
41	Disco duro	Disco duro ADATA 2TB, USB 3.0. Antigolpes	Unidad	2	$ 812.066,00	1.624.132,00	$ 766.100,00	1.532.200,00	1.578.166,00

42	Raspberry Pi 4 modelo B 4GB	CPU de cuatro núcleos de 64 bits a 1,5 GHz tecnología inalámbrica IEEE 802.11ac a 2,4 GHz y 5,0 GHz, Bluetooth 5.0, BLE ethernet gigabit 2 puertos USB 3.0; 2 puertos USB 2.0 cabezal GPIO de 40 pines estándar de Raspberry Pi 2 puertos micro-HDMI (soportan hasta 4kp60) puerto de pantalla MIPI DSI de 2 carriles puerto de cámara MIPI CSI de 2 carriles puerto de audio estéreo de 4 polos y de vídeo compuesto ranura para tarjetas Micro-SD para cargar el sistema operativo y almacenar datos	Unidad	2	$ 257.792,00	515.584,00	$ 243.200,00	486.400,00	500.992,00
43	Crimpadora de impacto	Herramienta de impacto con punzón y cuchillas de corte 110 reversible (en un extremo con cortador y el otro extremo sin cortador), permite la terminación de bloques S66 y Conectores 110 IDC , tensión de impacto ajustable (Alto y bajo), seguro de bloqueo, módulo de almacenamiento para la cuchilla incorporado, cuchillas precisas intercambiables y reversibles para 110 y Krone. Compatible con cables CAT 5E, 6 y 6A y otros cables de datos. Debe incluir 3 cuchillas 110 de repuesto.	Unidad	8	$ 165.148,00	1.321.184,00	$ 155.800,00	1.246.400,00	1.283.792,00
44	Jack Rj-45 sin blindaje rojo	Jack RJ-45 color rojo, ANSI/TIA Category 6, para cable UTP sin blindaje, para montajes en face plate, 90 grados, herramienta de terminación SL, tipo de terminación IDC,	Unidad	8	$ 48.209,00	385.672,00	$ 45.480,00	363.840,00	374.756,00

		estándar de transmision ANSI/TIA-568.2-D | ISO/IEC 11801 Class E, cableado T568A | T568B, Variación de resistencia de contacto máxima 100 mOhm, Tensión dieléctrica soportada, RMS superficie conductora 1,500 Vac @ 60 Hz.							
45	Sopladores o secadores	Sopladora de aire, conexión 110VAC, con velocidad variable, mínimo 3600 RPM. Industrial, con control de velocidad. Aspiradora y sopladora de uso profesional. Potencia de 600W. Con botón de anclaje del gatillo interruptor que permite dejarlo en funcionamiento continúo liberándose de la necesidad de mantener oprimido el gatillo interruptor.	Unidad	1	$ 846.601,00	846.601,00	$ 798.680,00	798.680,00	822.640,50
46	Cable de redes	Cable Utp Cat 6 Gigabit Red Internet Ponchado X 20 Metros	Unidad	8	$ 104.304,00	834.432,00	$ 98.400,00	787.200,00	810.816,00
47	Conector RJ45 cat 6	Plug RJ45 Cat 6, tecnología Pass-Thru, conectores chapados en oro, soporta conductores de 23 a 26 AWG. Bolsa de 100 Plug Rj45	Unidad	8	$ 132.341,00	1.058.728,00	$ 124.850,00	998.800,00	1.028.764,00
TOTAL									44.077.541,00

ITEM	PRODUCTO	DESCRIPCION TÉCNICA REQUERIDA DEL BIEN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD REQUERIDA	VALOR UNITARIO COTIZACION 1 SMG (IVA INCLUIDO)	VALOR TOTAL COTIZACION 1 SMG (IVA INCLUIDO)	VALOR UNITARIO ALUMBOY (IVA INCLUIDO)	VALOR TOTAL ALUMBOY (IVA INCLUIDO)	VALOR UNITARIO FERRETERIA LA AVENIDA (IVA INCLUIDO)	VALOR TOTAL FERRETERIA LA AVENIDA (IVA INCLUIDO)	PROMEDIO
48	BISAGRAS	BRAZO PARA VENTANA DE 6" - O BISAGRA DE FRICCION PARA VENTANA 6"	un	40	$ 4.800,00	192.000,00	$ 6.500	$ 260.000		$ -	226.000,00
49	FELPA	FELPA VP FS 4,8MM	m	80	$ 200,00	16.000,00	$ 350	$ 28.000		$ -	22.000,00
50	DESTORNILLADORES	JUEGO DE PUNTAS DE ESTRELLA PH3 INMANIZADAS	un	32	$ 8.000,00	256.000,00		$ -	$ 9.000	$ 288.000	272.000,00
51	LIMA	LIMAS MEDIA CAÑA FINA DE 8 PLGS	un	24	$ 25.200,00	604.800,00		$ -	$ 30.000	$ 720.000	662.400,00
52	LIMA	LIMAS PLANA FINA DE 8 PLGS	un	24	$ 45.000,00	1.080.000,00		$ -	$ 11.000	$ 264.000	672.000,00
53	REMACHADORA	REMACHADORA MANUAL DE 8¨PULGADAS 90501	un	24	$ 78.000,00	1.872.000,00	$ 38.000	$ 912.000	$ 24.000	$ 576.000	1.120.000,00
54	REMACHES	REMACHES POP 1/8*1/2 COLOR BLANCO	un	18000	$ 200,00	3.600.000,00	$ 40	$ 720.000	$ 59	$ 1.062.000	891.000,00
55	REMACHES	REMACHES POP 5/32*1/2 COLOR BLANCO	un	18000	$ 200,00	3.600.000,00	$ 80	$ 1.440.000	$ 46	$ 828.000	1.134.000,00
56	RODACHINA	RODACHINA EN NILON SISTEMA 744	un	40	$ 5.400,00	216.000,00	$ 4.700	$ 188.000		$ -	202.000,00
57	RODACHINA	RODACHINA PARA	un	40	$ 2.640,00	105.600,	$ 2.000	$ 80.000		$ -	92.800,0

		SISTEMA 5020				00					0
58	RODACHINA	RODACHINA TRIANGULAR NYLON PUERTAS DIVISION DE BAÑO	un	40	$ 2.700,00	108.000,00	$ 2.000	$ 80.000		$ -	94.000,00
59	TALADRO	TALADRO ATRONILLADOR 3/8" (10mm) 20V MAX* XR SIN CARBONES DCD700D2-B3 O SIMILAR	un	2	$ 950.000,00	1.900.000,00		$ -	$ 475.000	$ 950.000	1.425.000,00
TOTAL											6.813.200

ITEM	PRODUCTO	DESCRIPCION TÉCNICA REQUERIDA DEL BIEN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO COTIZACION 1 ABC LTDA (IVA INCLUIDO)	VALOR TOTAL COTIZACION 1 ABC LTDA (IVA INCLUIDO)	VALOR UNITARIO COTIZACION 2 DIGITAL COMPUTADORES (IVA INCLUIDO)	VALOR TOTAL COTIZACION 2 DIGITAL COMPUTADORES (IVA INCLUIDO)	PROMEDIO
60	Access Point	Access Point inalámbrico de doble banda, compatible con estándares IEEE 802.11a/b/g/n/ac, operación en frecuencias de 2,4 GHz y 5 GHz, velocidad inalámbrica de hasta 300 Mbps en 2,4 GHz y 433 Mbps en 5 GHz o superior, antenas internas con tecnología MIMO, mínimo cinco (5) puertos Ethernet 10/100 Mbps, alimentación mediante adaptador de corriente y/o PoE, seguridad WPA/WPA2 y AES, administración mediante interfaz web o software de gestión, funciones de Access Point, Router, Bridge, DHCP, NAT y Firewall, memoria mínima de 64 MB RAM y 16	unidad	4	$ 240.000,00	$ 960.000	$ 285.000	$ 1.140.000	$ 1.050.000

		MB Flash, montaje tipo torre o escritorio, firmware actualizable, equipo nuevo, sin uso previo, con los accesorios necesarios para su instalación y puesta en funcionamiento y garantía mínima de doce (12) meses.							
61	Esp32+wifi	Módulo de desarrollo basado en microcontrolador de 32 bits, con conectividad inalámbrica Wi-Fi y Bluetooth, pantalla táctil capacitiva a color de aproximadamente 3,5 pulgadas, resolución mínima de 320 × 480 píxeles, interfaz HMI para interacción gráfica, memoria Flash mínima de 4 MB, interfaces de comunicación UART, SPI, I2C y GPIO, compatibilidad con plataformas de desarrollo y programación como Arduino IDE, alimentación mediante USB, capacidad para conexión de sensores y periféricos, soporte para desarrollo de aplicaciones IoT y sistemas de control, pantalla integrada con interfaz gráfica, equipo nuevo y con los accesorios necesarios para su funcionamiento.	unidad	8	$ 85.000,00	$ 680.000	$ 55.000	$ 440.000	$ 560.000
62	LECTOR DE CODIGO DE BARRAS	Lector de códigos de barras con tecnología de lectura óptica, compatible con códigos de barras 1D y/o 2D, conexión mediante interfaz USB, velocidad de lectura rápida, funcionamiento Plug and Play, capacidad de lectura de códigos impresos en diferentes superficies, indicador visual y/o sonoro de lectura, alimentación eléctrica mediante puerto USB, diseño ergonómico para uso manual, compatible con sistemas operativos Windows y otros sistemas equivalentes, equipo nuevo, con cable y accesorios necesarios para	unidad	5	$ 140.000,00	$ 700.000	$ 125.000	$ 625.000	$ 662.500

		su correcto funcionamiento.							
63	Suwitch Ethernet	Switch Ethernet con ocho (8) puertos RJ-45 Gigabit 10/100/1000 Mbps, soporte de auto-negociación y función Auto-MDI/MDIX, capacidad de conmutación mínima de 16 Gbps, arquitectura de conmutación de almacenamiento y reenvío, carcasa compacta para instalación de escritorio, diseño sin ventilador (fanless) para operación silenciosa, indicadores LED de estado y actividad de los puertos, alimentación eléctrica mediante adaptador externo, compatible con redes Ethernet y dispositivos de diferentes velocidades, equipo nuevo y con los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	unidad	4	$ 130.900,00	$ 523.600	$ 148.000	$ 592.000	$ 557.800
64	ADAPTADORES HUB DE ETHERNET A USB	Adaptador Hub de Ethernet a USB para conexión de dispositivos de red mediante puerto USB, con puerto Ethernet RJ-45 compatible con velocidades de 10/100/1000 Mbps o superior, interfaz USB 3.0 o superior, soporte para conexión Plug and Play, compatibilidad con sistemas operativos Windows, Linux y/o equivalentes, función Auto-Negotiation y Auto-MDI/MDIX, alimentación eléctrica a través del puerto USB, diseño compacto y portátil, indicadores LED de estado y actividad, adecuado para computadores y dispositivos que no dispongan de puerto Ethernet integrado, equipo nuevo y con los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	unidad	8	$ 60.000,00	$ 480.000	$ 58.000	$ 464.000	$ 472.000

65	Crema disipadora	Crema disipadora HY710C, 10 gm. Conductividad térmica: 3.17 W/mK	unidad	8	$ 71.400,00	$ 571.200	$ 92.000	$ 736.000	$ 653.600
66	Router Microbit	Router cableado para gestión y administración de redes, equipado con procesador de doble núcleo con frecuencia de hasta 880 MHz, memoria RAM mínima de 256 MB, memoria Flash de 16 MB o superior, cinco (5) puertos Ethernet 10/100/1000 Mbps Gigabit, sistema operativo especializado para administración de redes, soporte para funciones de enrutamiento, NAT, DHCP, firewall, VPN, VLAN y gestión de ancho de banda, administración mediante interfaz web y/o herramientas de configuración, alimentación mediante adaptador de corriente, diseño compacto para instalación de escritorio, equipo nuevo, sin uso previo y con los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	unidad	4	$ 392.700,00	$ 1.570.800	$ 258.000	$ 1.032.000	$ 1.301.400
67	Patch panel	Patch Panel de 24 puertos RJ-45 categoría 6, con los veinticuatro (24) puertos instalados e integrados de fábrica, diseñado para cableado estructurado y montaje en rack estándar de 19 pulgadas, altura de 1U, compatible con cableado UTP categoría 6, soporte para transmisión de datos de hasta 1 Gbps o superior, terminación posterior mediante bloques IDC tipo 110 o equivalente, puertos numerados e identificados, estructura metálica de alta resistencia, adecuado para la organización, distribución y administración de redes de datos, equipo nuevo, sin uso previo y con los accesorios necesarios para su instalación.	unidad	2	$ 154.700,00	$ 309.400	$ 136.900	$ 273.800	$ 291.600

68	Router Repetidor	Router inalámbrico con función de repetidor, compatible con estándar IEEE 802.11b/g/n, operación en banda de 2,4 GHz, velocidad inalámbrica de hasta 300 Mbps o superior, antenas externas de alta ganancia, puertos Ethernet RJ-45 10/100 Mbps, modos de operación como router, punto de acceso y repetidor, soporte para DHCP, NAT, firewall y configuración de red inalámbrica, seguridad WPA/WPA2, configuración y administración mediante interfaz web, función WPS, alimentación mediante adaptador de corriente, diseño compacto para instalación en interiores, equipo nuevo, sin uso previo y con los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	unidad	4	$ 89.250,00	$ 357.000	$ 95.000	$ 380.000	$ 368.500
69	Pinzas	Pinza de punta fina 6"	unidad	8	$ 77.350,00	$ 618.800	$ 88.500	$ 708.000	$ 663.400
TOTAL									6.580.800

ITEM	PRODUCTO	DESCRIPCION TÉCNICA REQUERIDA DEL BIEN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO COTIZACION 1 ARTURIA IMPORTACIONES (IVA INCLUIDO)	VALOR TOTAL COTIZACION 1 ARTURIA IMPORTACIONES (IVA INCLUIDO)	VALOR UNITARIO COTIZACION 2 EA SOUNDLESS ACUSTICA S.AS. (IVA INCLUIDO)	VALOR TOTAL COTIZACION 2 EA SOUNDLESS ACUSTICA S.AS. (IVA INCLUIDO)	PROMEDIO
70	Estabilizador Gimbal de mano para Video	Características principales: Color Negro, Otros. Tipos de soporte: FormaC, Materiales: Plástico, Peso máximo soportado 3 kg	unidad	10	$ 59.500	$ 595.000	$ 62.000	$ 620.000	$ 607.500
71	Espuma Acustica B3 (200x100)	Espesor: 5 mm, Ancho: 1 m, Largo: 2 m, Función: absorbente, aislante, funciona como aislante si se cubre todo el area, difusor, disminuir el ruido y mejorar la acustica. Hecha de: espuma acústica de poliuretano. Forma: tapa de	unidad	16	$ 44.000	$ 704.004	$ 52.000	$ 832.000	$ 768.002

		huevo							
TOTAL									1.375.502

ITEM	PRODUCTO	DESCRIPCION TÉCNICA REQUERIDA DEL BIEN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO COTIZACION 1 ENERTEC COLOMBIA SAS (IVA INCLUIDO)	VALOR TOTAL COTIZACION 1 ENERTEC COLOMBIA SAS (IVA INCLUIDO)	VALOR UNITARIO COTIZACION 2 DELTA GRUPO EMPRESARIAL (IVA INCLUIDO)	VALOR TOTAL COTIZACION 2 DELTA GRUPO EMPRESARIAL (IVA INCLUIDO)	PROMEDIO
72	Conector	Conectores MC4 para panel solar	Unidad	1	$ 12.000	$ 12.000	$ 142.800	$ 142.800	$ 77.400
73	Probador de Panel	Probador de Paneles Solares UT673PV | Medidor MPPT | Diagnóstico Rápido	Unidad	1	$ 285.600	$ 285.600	$ 276.770	$ 276.770	$ 281.185
74	Controlador de Carga	Controlador de Carga Solar MUST 60A 48V PC1500A-6048D	Unidad	1	$ 620.000	$ 620.000	$ 963.900	$ 963.900	$ 791.950
75	Kit Ponchadora	KIT Ponchadora MC4 Profesional + Pelacables + Accesorios + Estuche Viajero	Kit	1	$ 352.835	$ 352.835	$ 315.350	$ 315.350	$ 334.093
76	Panel Solar	Panel solar monocristalino 100W	Unidad	1	$ 150.000	$ 150.000	$ 214.350	$ 214.350	$ 182.175
77	Contolador Solar	Controlador solar MPPT 20A 12V/24V LCD 2 puertos USB 75V TD2207	Unidad	1	$ 310.000	$ 310.000	$ 289.500	$ 289.500	$ 299.750
78	Inversor	Inversor onda pura 600W 12V 110V/120VAC 60Hz	Unidad	1	$ 540.000	$ 540.000	$ 511.200	$ 511.200	$ 525.600
79	Bateria	Batería 55AH 12V GEL	Unidad	1	$ 1.071.000	$ 1.071.000	$ 1.055.130	$ 1.055.130	$ 1.063.065
80	Cable Solar	Cable solar 4mm ponchados con conectores MC4 + Breker de protección por 5 metros	Unidad	1	$ 178.500	$ 178.500	$ 297.500	$ 297.500	$ 238.000
TOTAL									3.793.218

ITEM	PRODUCTO	DESCRIPCION TÉCNICA REQUERIDA DEL BIEN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO COTIZACION 1 ELECTRICOS EL TRANSISTOR (IVA INCLUIDO)	VALOR TOTAL COTIZACION 1 ELECTRICOS EL TRANSISTOR (IVA INCLUIDO)	VALOR UNITARIO COTIZACION 2 PROELECTRICOS (IVA INCLUIDO)	VALOR TOTAL COTIZACION 2 PROELECTRICOS (IVA INCLUIDO)	PROMEDIO
81	Batería recargable	Batería Litio-Ion 11.1V 2200mAh Voltaje Nominal: 11.1V Voltaje de carga: 12.6V Capacidad: 2200mAh Composición: Litio-Ion Conector: XH JST	pack	8	$ 69.020,00	$ 552.160,00	$ 71.995	$ 575.960	$ 564.060
82	Adaptador de voltaje 15V 2A	Adaptador de voltaje 15V 2A Voltaje de entrada: 110Vac Voltaje de salida: 15Vdc Corriente de salida: 2A Potencia Maxima real: 30W Frecuencia de Operación: 60hz Material: Plástico ABS Plug con pin central: 2.1mm	unidad	8	$ 18.445,00	$ 147.560,00	$ 15.708	$ 125.664	$ 136.612
83	Conector jack DC hembra	Conector jack DC hembra 5.5x2.1mm. Presión, aéreo	unidad	8	$ 2.082,50	$ 16.660,00	$ 1.845	$ 14.756	$ 15.708
84	PLACA DE EXPANSIÓN ESP32	PLACA DE EXPANSIÓN ESP32 USB TIPO C MICRO USB 30 PINES	unidad	8	$ 15.708,00	$ 125.664,00	$ 9.639	$ 77.112	$ 101.388
85	Kit Rueda + Motor Reductor arduino	Kit Rueda + Motor Reductor 3v 6v Dc Robot Arduino Ubot	kit	16	$ 19.040,00	$ 304.640,00	$ 10.948	$ 175.168	$ 239.904
86	Servomotor Mg90s Mg90 90o Piñoneria Metalica Arduino Robotic	Servomotor Mg90s Mg90 90o Piñoneria Metalica Arduino Robotic	unidad	16	$ 8.925,00	$ 142.800,00	$ 13.090	$ 209.440	$ 176.120
87	Osciloscopio Digital Mini.	Osciloscopio Digital Mini. 110MHz 500MS/S. FNIRSI® 1C15	unidad	3	$ 309.400,00	$ 928.200,00	$ 224.910	$ 674.730	$ 801.465
88	Rele Industrial 24v Dc 5a 8 Pines	Rele Industrial 24v Dc 5a 8 Pines Hh52p My2nj + Base	unidad	5	$ 69.020,00	$ 345.100,00	$ 53.550	$ 267.750	$ 306.425
TOTAL									2.341.682

ITEM	PRODUCTO	DESCRIPCION TÉCNICA REQUERIDA DEL BIEN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO COTIZACION 1 GRAN PAPELERIA (IVA INCLUIDO)	VALOR TOTAL COTIZACION 1 GRAN PAPELERIA (IVA INCLUIDO)	VALOR UNITARIO COTIZACION 2 PAPELERIA LOS ANDES (IVA INCLUIDO)	VALOR TOTAL COTIZACION 2 PAPELERIA LOS ANDES (IVA INCLUIDO)	PROMEDIO
89	Portaminas Offi Esco 2.0 mm	Portaminas mecánico en plástico con clip, de 2 mm	unidad	305	$ 3.500	$ 1.067.500	$ 2.000	$ 610.000	$ 838.750
90	MINAS 2 MM HB * 12	Minas de repuesto tipo hb * 12 minas	caja	305	$ 2.500	$ 762.500	$ 2.500	$ 762.500	$ 762.500
TOTAL									1.601.250

ITEM	PRODUCTO	DESCRIPCION TÉCNICA REQUERIDA DEL BIEN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO COTIZACION 1 GRUPO EMPRESARIAL SHARITO SAS (IVA INCLUIDO)	VALOR TOTAL COTIZACION 1GRUPO EMPRESARIAL SHARITO SAS (IVA INCLUIDO)	VALOR UNITARIO COTIZACION 2 LUFER SAS (IVA INCLUIDO)	VALOR TOTAL COTIZACION 2 LUFER SAS (IVA INCLUIDO)	PROMEDIO
91	TORNILLO 6x2	TORNILLO ENSAMBLE DRYWALL 6X2"	UNIDAD	2100	$ 53,5	$ 112.350	$ 71	$ 149.940	131.145,00
92	TORNILLO 6X2 1/2"	TORNILLO ENSAMBLE DRYWALL 6X2 1/2"	UNIDAD	2100	$ 71,4	$ 149.940	$ 83	$ 174.930	162.435,00
93	PEGANTE - ROSADO	PEGANTE CARPINCOL MR 60 - ROSADO	GALON	3	$ 81.515	$ 244.545	$ 98.770	$ 296.310	270.427,50
94	PEGANTE - AMARILLO	PEGANTE PL 285 1GL - AMARILLO	GALON	3	$ 159.698	$ 479.094	$ 140.420	$ 421.260	450.177,00
95	JUEGO DE BROCAS	Juego De Brocas Hss para madera de 25 Piezas de 1mm A 13mm	UNIDAD	3	$ 152.201	$ 456.603	$ 130.900	$ 392.700	424.651,50
96	CEPILLO CARPINTERO	CEPILLO CARPINTERO N° 4 STANLEY INGLES	UNIDAD	3	$ 105.791	$ 317.373	$ 113.645	$ 340.935	329.154,00
97	CUCHILLAS PARA CEPILLADORA	cuchillas de repuesto para cepilladora marca bholer de 45cm	UNIDAD	2	$ 268.464	$ 536.928	$ 91.630	$ 183.260	360.094,00
98	FALSA ESCUADRA	FALSA ESCUADRA DE 8"	UNIDAD	3	$ 18.683	$ 56.049	$ 22.015	$ 66.045	61.047,00
99	JUEGO DE FORMONES	JUEGO DE FORMONES DE 4 PZS CABEZA METALCA	UNIDAD	2	$ 66.997	$ 133.994	$ 79.135	$ 158.270	146.132,00

		TRABAJO PESADO DE TIPO INDUSTRIAL							
100	PIEDRA PARA AFILAR	PIEDRAS PARA AFILAR DOBLE GRANO,BLOQUE TIPO INDUSTRIAL PARA TRABAJO PESADO	UNIDAD	1	$ 14.385	$ 14.385	$ 9.520	$ 9.520	11.952,50
TOTAL									2.347.215,50

ITEM	PRODUCTO	DESCRIPCION TÉCNICA REQUERIDA DEL BIEN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO COTIZACION 1 DISMACO LTDA (IVA INCLUIDO)	VALOR TOTAL COTIZACION 1 DISMACO LTDA (IVA INCLUIDO)	VALOR UNITARIO COTIZACION 2 SOELCO (IVA INCLUIDO)	VALOR TOTAL COTIZACION 2 SOELCO (IVA INCLUIDO)	PROMEDIO
101	SIERRA CALADORA	SIERRA CALADORA DE BANCO MAKITA SJ401	UNIDAD	1	$ 1.400.000	$ 1.400.000	$ 1.559.525	$ 1.559.525	1.479.762,50

TOTAL	70.410.170,62

Nota. No fue posible que algunas empresas que cotizaron lo hicieran por la totalidad de ítems.

Para la necesidad planteada la entidad dispone de un presupuesto oficial de **($70.410.170,62) SETENTA MILLONES CUATROCIENTOS DIEZ MIL CIENTO SETENTA PESOS CON SESENTA Y DOS CENTAVOS M/CTE**. El cual se adjudicará al oferente que, como resultado del proceso del proceso de mínima cuantía, haya presentado la oferta más económica, previo cumplimento de los requisitos jurídicos, técnicos, entre otros. La entidad se reserva el derecho a aumentar las cantidades al momento de la adjudicación hasta el tope del presupuesto oficial.

7. **CONTEXTO DE REQUISITOS FINANCIEROS:** El Centro de formación en las vigencias anteriores para la adquisición de materiales de formación ha tenido como referente la solicitud de los siguientes indicadores financieros, así:

VIGENCIA	PROCESO	OBJETO	MODALIDA DE SELECCIÓN	VALOR PROCESO
2026	CO1.PCCNTR.9445465	CONTRATAR LOS MATERIALES DE FORMACIÓN AREA DE ARTICULACIÓN CON LA EDUCACIÓN MEDIA QUE ATIENDE EL CENTRO INDUSTRIAL DE MANTENIMIENTO Y MANUFACTURA.	Mínima cuantía	$ 37.700.550

2025	CO1.PCCNTR.8371495	Contratar la adquisición de materiales de formación para los programas de: formación regular, articulación con la educación media y producción de centros que atiende el Centro Industrial de Mantenimiento y Manufactura del SENA regional Boyacá LOTE 2	Mínima cuantía	$ 57.758.243
2025	SASI-BYC-CIMM-004-2025	CONTRATAR LA ADQUISICIÓN DE MATERIALES DE FORMACIÓN PARA PROGRAMAS DE FORMACIÓN REGULAR Y DE ARTICULACIÓN CON LA EDUCACIÓN MEDIA QUE ATIENDE EL CENTRO INDUSTRIAL DE MANTENIMIENTO Y MANUFACTURA.	subasta inversa	368.409.738

Se firma en Sogamoso, el 27 de octubre de 2026

Firmado digitalmente por GRANADOS GONZALEZ LILIA YANETH

Lilia Yaneth Granados González

Subdirectora (E) Centro Industrial de Mantenimiento y Manufactura

Elaboró componente jurídico: David Fernando Rodriguez– apoyo gestión Contractual

Revisó componente Ambiental: Yared Lizeth González. Apoyo Ambiental

Revisó componente técnico: Henry Mauricio Rojas Machuca. Coordinador academico.

Revisó componente SST: Ariel Rolando González Ruiz. Apoyo SST

Revisó componente jurídico: Andrea Medina Casas. Líder Gestión Contractual.