ESTUDIO DEL SECTOR

1. OBJETIVO DEL ESTUDIO DE SECTOR

En cumplimiento de lo señalado en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, el cual establece que “la Entidad Estatal debe hacer durante la etapa de planeación el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de Análisis de Riesgo”, y en concordancia con el principio de planeación consagrado en el artículo 26 de la Ley 80 de 1993, que impone a las entidades estatales el deber de adelantar estudios y análisis previos que garanticen la adecuada estructuración del proceso contractual, el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA presenta, mediante el presente documento, el análisis económico del sector. Este análisis tiene como finalidad evaluar el estado actual del mismo y, de este modo, satisfacer de manera eficiente la necesidad identificada por la Entidad en relación con el objeto del proceso de contratación, el cual se define en el numeral siguiente.

2. FICHA RESUMEN DEL ESTUDIO DE MERCADO Y/O COSTOS DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN

Objeto del proceso de contratación	Suministrar, instalar y poner en funcionamiento los equipos necesarios para asegurar el servicio de energía eléctrica regulada en la Dirección General del SENA, incluyendo un stock de reserva para atender requerimientos de continuidad operativa en nuevas sedes.
Área solicitante	Oficina de Sistemas
Valor estimado del contrato resultado del Estudio de Mercado	**NOVECIENTOS SESENTA Y TRES MILLONES QUINIENTOS NOVENTA MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE PESOS M/CTE ($963.590.439)**, incluido el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A) y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos.
Plazo estimado Ejecución	El plazo de ejecución del contrato será hasta el 31 de diciembre de 2025, contado a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución establecidos en el Artículo 41 de la Ley 80 de 1993. A partir de dicho momento, se entenderá que el contrato ha comenzado a surtir efectos y se iniciarán las actividades necesarias para su desarrollo y cumplimiento conforme a lo pactado.

Tipo de Contratación	Selección Abreviada por Subasta Inversa

3. ASPECTOS GENERALES DEL SECTOR

A continuación, se presenta el análisis correspondiente del sector económico al cual pertenece el objeto del contrato. Es decir, el análisis del mercado relativo al proceso de contratación. Para ello, se hace una revisión de los aspectos generales del mercado, cómo y quiénes pueden proveer el (los) bien(es), obras y/o servicio(s) que necesita la entidad; y el contexto en el cual los posibles proveedores desarrollan su actividad.

En este contexto el SENA, analizó los aspectos generales del mercado teniendo en cuenta el servicio que debe prestar el contratista de acuerdo con la necesidad de la entidad, para lo cual se describen en los presentes estudios, las características del sector que provee el tipo de bienes y/o servicios a adquirir.

3.1. Análisis del Sector

3.1.1. Descripción de la necesidad a contratar

Desde la Dirección General se definen los lineamientos normativos, técnicos y operativos que orientan el funcionamiento de la entidad; se expiden las directrices para la gestión del talento humano, la planeación institucional, la asignación presupuestal, la contratación pública, la transformación digital y la atención al ciudadano. También se supervisan directamente los procesos de control interno, gestión documental, comunicaciones, asesoría jurídica y relaciones interinstitucionales.

En términos físicos y logísticos, la Dirección General del SENA opera desde su sede institucional ubicada en la Calle 57 No. 8-69, en Bogotá D.C., en un complejo administrativo conformado por tres torres que alojan las oficinas de las distintas dependencias del nivel central. Entre ellas se encuentran la Secretaría General, la Oficina Jurídica, la Oficina de Control Interno, la Dirección de Formación Profesional, la Dirección de Planeación y Direccionamiento Corporativo, la Dirección de Promoción y Relaciones Corporativas, la Dirección del Sistema Nacional de Empleo, la Dirección de Talento Humano, y la Oficina de Sistemas, entre otras.

Esta infraestructura cuenta con espacios destinados a la atención al ciudadano, auditorios, salas de reuniones, áreas administrativas, centros de cómputo y redes de soporte tecnológico. Su funcionamiento se rige por un horario laboral que va de lunes a viernes, entre las 8:00 a.m. y las 5:30 p.m., incluyendo atención durante la jornada intermedia mediante turnos establecidos para garantizar la continuidad del servicio.

La Dirección General del SENA constituye, en consecuencia, no solo el centro administrativo de mayor jerarquía dentro de la estructura orgánica de la entidad, sino también el punto de convergencia de todas las decisiones estratégicas que determinan el rumbo institucional. Desde esta sede se proyecta la vocación pública del SENA, se gestiona la articulación de la entidad con el entorno nacional e internacional, y se asegura el

cumplimiento de sus fines misionales mediante una gestión moderna, transparente y orientada al servicio de todos los colombianos.

En este contexto, la infraestructura tecnológica instalada en las distintas sedes requiere condiciones óptimas de suministro eléctrico para su operación segura y continua. Se ha identificado, sin embargo, la necesidad de potenciar los sistemas de respaldo energético, con el fin de mitigar riesgos asociados a fluctuaciones eléctricas o interrupciones del servicio que puedan afectar la disponibilidad de los servicios tecnológicos institucionales y equipos sensibles para la formación. La ausencia de mecanismos estandarizados de respaldo en todas las sedes representa una vulnerabilidad operativa frente a eventos críticos o contingencias.

Actualmente, se considera procedente adelantar acciones orientadas a consolidar una solución técnica integral que garantice la estabilidad eléctrica, la continuidad operativa y la protección de los activos tecnológicos de la Dirección General. En ese sentido, la disponibilidad de una fuente de energía estable, continua y regulada se configura como un requisito esencial para el funcionamiento eficiente de los entornos tecnológicos del SENA. Esto cobra especial relevancia considerando que los procesos misionales están basados en el uso intensivo de equipos de cómputo, laboratorios especializados, infraestructura de red, ambientes virtuales y servidores que requieren condiciones eléctricas controladas para su adecuado desempeño.

Los Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (UPS) cumplen una función crítica en este escenario, al permitir la continuidad del servicio durante fallas en el suministro eléctrico, regular el voltaje, filtrar interferencias y proteger los equipos ante sobrecargas/sobretensiones o fluctuaciones de corriente. Esta protección es particularmente relevante en sedes donde la calidad del servicio de energía comercial pueda afectar los equipos de infraestructura tecnológica del SENA.

En consecuencia, la regulación de la energía eléctrica para equipos sensibles se convierte en un componente estratégico para garantizar el cumplimiento del objeto misional de la Dirección General, al asegurar la disponibilidad permanente de ambientes con equipos de cómputo, simuladores, herramientas tecnológicas y equipos de conectividad. Asimismo, fortalece la confiabilidad institucional, al garantizar la continuidad en procesos administrativos, contractuales y misionales, en consonancia con los lineamientos del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI), el Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información (MSPI) y los principios de eficiencia y calidad del servicio público.

Frente a este contexto, los servicios de información (sistemas de información, aplicaciones, herramientas, etc.), así como los servicios y soluciones tecnológicas y de telecomunicaciones, tienen una naturaleza transversal en relación con las funciones misionales del SENA, por lo cual es necesario garantizar la prestación de servicios integrales de tecnologías de la información y comunicaciones. Estos servicios como conectividad, seguridad perimetral, mesa de servicios, energía eléctrica regulada, entre otros deben asegurar la interoperabilidad, integración, administración, gestión, actualización y evolución para su correcto funcionamiento, de manera continua y permanente, la Dirección General del Sena, así como en aquellos servicios y bienes conexos y complementarios necesarios para la operación.

Bajo ese propósito, dentro de la formulación estratégica de tecnologías de información del SENA, se identificaron debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas desde las perspectivas de crecimiento, procesos, usuarios y financiera, encontrando que la integración y orquestación de servicios tecnológicos requeridos por la entidad debe ser encabezada desde la gestión y competencia directa de la Oficina de Sistemas como integrador tecnológico del SENA, garantizando la orquestación de los servicios TIC, generando valor a los procesos institucionales de la entidad. Esto es posible partiendo desde el fortalecimiento del modelo operativo de la Oficina de Sistemas, actualización de procedimientos y desarrollo de procesos administrativos de contratación de Servicios TIC.

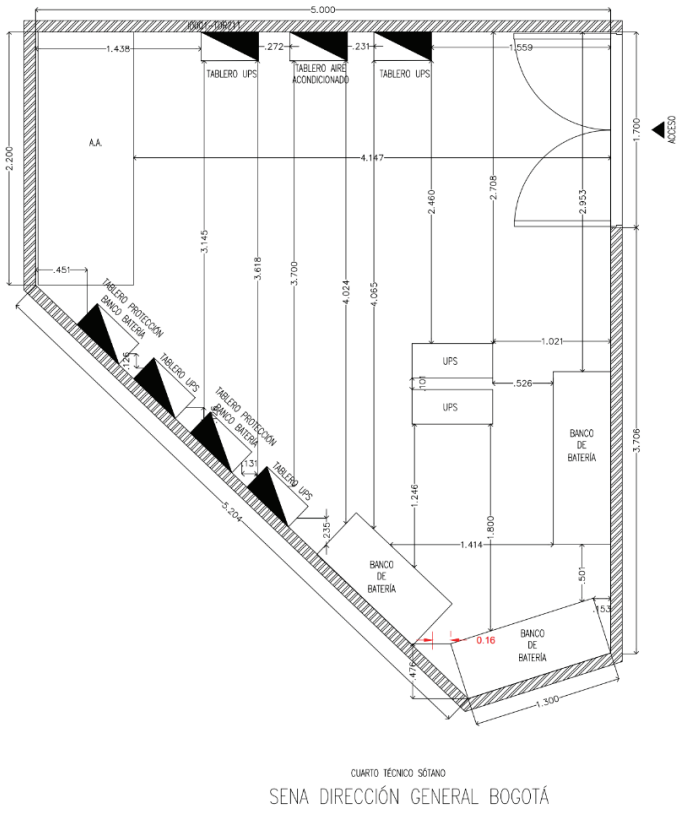
La estrategia para garantizar la integración e interoperabilidad de los servicios TIC, a partir de las diferentes órdenes de compra, convenios y contratos, se basa en el fortalecimiento del modelo operativo de la Oficina de Sistemas. Esto incluye: 1. Actualización de procedimientos, para asegurar que todos los servicios TIC se integren de manera coherente y eficiente; 2. Desarrollo de procesos administrativos de contratación de servicios TIC, que faciliten la gestión de los servicios que no puedan ser garantizados directamente por el SENA; y 3. Fortalecimiento institucional, a través del mejoramiento de las capacidades de la Oficina de Sistemas, permitiendo que esta actúe como articulador tecnológico eficaz.

En este marco de transición tecnológica, la adquisición directa de sistemas de energía eléctrica regulada como son las UPS, se alinea con la política institucional de fortalecimiento de capacidades propias y reducción de dependencias externas. A diferencia del modelo anterior basado en la provisión de este servicio por parte de terceros, contar con equipos institucionales propios, permite mayor autonomía técnica, asegura la continuidad operativa ante eventuales interrupciones contractuales (como la ocurrida en 2023 con la terminación del contrato de servicios TIC con Colombia Telecomunicaciones) y genera un activo institucional amortizable a largo plazo.

De acuerdo con la información anterior, se hace necesaria la adquisición de los siguientes equipos de energía eléctrica regulada para la suplencia energética de la Dirección General del SENA:

ITEM	ID SENA	NOMBRE DE LA UBICACIÓN	DIRECCION DE LOS SERVICIOS	MUNICIPIO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	1	Dirección General	Calle 57 No. 8 - 69	Bogotá D.C.	3 KVA MONOFASICA	13
1	1	Dirección General	Calle 57 No. 8 - 69	Bogotá D.C.	60 KVA TRIFASICA	2

A continuación, se muestra el plano del cuarto técnico donde se pretenden instalar los respectivos equipos:



CUARTO TÉCNICO SÓTANO

SENA DIRECCIÓN GENERAL BOGOTÁ

3.1.2. Sector Económico relacionado

En Colombia, un contrato relacionado con energía eléctrica regulada —como el suministro de energía mediante unidades UPS (Sistemas de Alimentación Ininterrumpida) para cargas críticas— se enmarca dentro del sector eléctrico, específicamente en el mercado regulado de energía eléctrica. Por esta razón, puede clasificarse dentro del sector Energía / Electricidad / Servicios Públicos Regulados.

No obstante, también puede vincularse al sector secundario (industrial) o al sector terciario (servicios), dependiendo del uso final de la UPS. Por ejemplo:

- Si la UPS se fabrica, ensambla o distribuye localmente, su actividad se ubica en el sector industrial o manufacturero.
- Si se importa y comercializa, corresponde al sector comercial.
- Si se adquiere para respaldar operaciones en empresas de salud, educación, telecomunicaciones u otras, se asocia al sector servicios al que pertenezca la entidad compradora.

En términos precisos, la compra de una UPS no constituye un sector económico por sí misma, sino que se clasifica como una actividad de soporte tecnológico o inversión en infraestructura, dentro del sector económico de la organización que la adquiere.

El sector servicios, o sector terciario, es el más dinámico de la economía colombiana, representando más del 60% del PIB nacional (DANE, 2024). Este sector agrupa actividades como:

- Salud y asistencia social
- Educación
- Servicios financieros y seguros
- Tecnologías de la información y comunicaciones (TIC)
- Transporte y almacenamiento
- Servicios profesionales, científicos y técnicos
- Administración pública

Estas actividades son altamente dependientes de la continuidad operativa, la gestión de la información digital y la disponibilidad de infraestructura tecnológica, lo que hace crítica la adopción de soluciones de respaldo energético como las UPS.

La compra de sistemas UPS en el sector servicios responde a necesidades técnicas relacionadas con:

-Protección de infraestructura crítica:

- Las UPS aseguran suministro continuo de energía a servidores, redes, equipos almacenamiento de datos y plataformas de misión crítica.
- Previenen fallos por interrupciones eléctricas, fluctuaciones de voltaje y transitorios que podrían dañar equipos sensibles.

-Respaldo energético en ausencia de red:

- Proporcionan energía ininterrumpida durante cortes eléctricos, permitiendo la continuidad de operaciones hasta que se active un generador o se cierren procesos de forma segura.

-Mitigación de riesgos operativos:

- Reducen el riesgo de pérdida de información, interrupciones en el servicio al usuario o caída de plataformas digitales.
- Mejora los niveles de disponibilidad (SLA) exigidos en muchos contratos de servicio.

Actualmente en Colombia se tiene como prioridad la transformación digital y el uso de tecnologías emergentes que brinden beneficios tanto a la ciudadanía como al Estado. En el presente Gobierno, el Ministerio TIC expide el Decreto 1978 de 2023, mediante el cual se adopta la Versión 3 del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para el Estado Colombiano, como el instrumento orientador para la implementación del habilitador de arquitectura de la Política de Gobierno Digital. No obstante, para instaurar estas políticas es fundamental reducir las barreras que limitan la incorporación de tecnologías digitales, así como crear condiciones que fomenten la innovación digital en los sectores público y privado.

En ese sentido, la Política de Compras Públicas TIC, adoptada mediante el Decreto 620 de 2020, establece lineamientos para que las entidades públicas realicen adquisiciones tecnológicas de manera eficiente, transparente y alineada con la transformación digital del

Estado, contribuyendo directamente al cierre de brechas digitales y a la modernización del aparato estatal.

Asimismo, la Ley 2099 de 2021, mediante la cual se promueve la transición energética en Colombia, establece principios para incorporar tecnologías limpias y sostenibles en los procesos productivos del país, lo cual se articula con el uso de tecnologías digitales y la innovación en el marco de una economía baja en carbono, potenciando una transformación digital con enfoque sostenible.

Por otra parte, la “Agenda Colombia Digital 2022-2026”, que hace parte del “Plan Conecta TIC 360”, desarrolla la “Estrategia de Transformación Digital para la Productividad” con el fin de reducir la brecha digital y democratizar el acceso a las TIC, priorizando poblaciones históricamente excluidas. Esta estrategia contempla acciones concretas orientadas a la ciudadanía y especialmente a los sectores más vulnerables, concentrándose en la educación, la formación tecnológica y el fortalecimiento de habilidades digitales en niños, niñas y adolescentes.

Las entidades del orden nacional, teniendo en cuenta el principio de “masificación del Gobierno en Línea” —actualmente Gobierno Digital— consagrado en el numeral 8 del artículo 2º de la Ley 1341 de 2009, deben adoptar todas las medidas necesarias para garantizar el uso intensivo y eficiente de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en el desarrollo de sus funciones. La reglamentación correspondiente establecerá los términos y condiciones para la implementación, actualización y mantenimiento de infraestructuras y herramientas tecnológicas, debiendo incluirse en los planes de acción institucionales el componente de transformación digital conforme a los estándares definidos por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC).

Adicionalmente, el CONPES 3975, que establece la Política Nacional de Transformación Digital e Inteligencia Artificial, contempla como una de sus acciones la elaboración de lineamientos por parte de la Dirección de Gobierno Digital, con el fin de que las entidades públicas estructuren sus planes de transformación digital y orienten sus esfuerzos conforme al Marco de Transformación Digital para el Estado. Todo lo anterior se enmarca en el cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo del Gobierno del Cambio: *“Colombia Potencia Mundial de la Vida”*.

Con el objetivo de convertir a Colombia en una Potencia digital, competitiva, exportadora y atractiva, MinTIC genera la estrategia “Colombia Potencia Digital” para acelerar los ecosistemas de innovación y la transformación digital en todas las regiones del país. Articulará actores como Gobierno, empresarios, emprendedores, inversionistas, academia y comunidades con el fin de abordar retos territoriales y crear soluciones de impacto regional.

La Estrategia Nacional Digital de Colombia 2023-2026 tiene ocho ejes de digitalización:

- Conectividad digital: Acceso a la infraestructura y los servicios de comunicaciones con calidad y de forma asequible. Para mejorar la calidad de vida de las personas.
- Acceso a datos o Infraestructura de datos: Recursos compartidos, dinámicos para impulsar la transformación social.
- Seguridad y confianza digital: Es generar garantía de un entorno digital seguro y confiable. Uso seguro de internet, protección de servicios críticos e infraestructura.
- Habilidades y Talento digital: Generar competencias (básicas, intermedias y avanzadas) para facilitar el uso efectivo de los dispositivos digitales, los servicios y los datos por parte de las personas. Para impulsar la productividad laboral y la empleabilidad.
- Inteligencia artificial: Para capitalizar los desarrollos técnicos, institucionales y de política pública.
- Economía digital: Aquellas actividades que promueven el comercio electrónico y fortalecen la industria de TI. Para promover la digitalización, innovación tecnológica e impulsar el comercio electrónico.
- Sociedad digital: Ubica a las personas y su bienestar desde la transformación digital. Para promover la inclusión social, protección de derechos y participación ciudadana en el entorno digital.
- Transformación digital: Para repensar la administración pública en sí misma y su relación con la ciudadanía.

Fuente: https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-334120_recurso_1.pdf

La transformación digital del país está basada en la Estrategia Transformación Digital para la Productividad propuesta para un horizonte de 4 años y cuenta con los siguientes ejes y objetivos estratégicos como son:



Ejes estratégigos	Objetivos estratégicos
Alfabetización y habilidades digitales para la igualdad	Alfabetizar digitalmente y fortalecer las habilidades digitales básicas, intermedias y avanzadas de los colombianos, con priorización en los habitantes de municipios PDET, grupos étnicos, comunidades rurales, NARP, Rrom, mujeres, jóvenes y servidores públicos.
Economía digital inclusiva	Fomentar el aprovechamiento digital para la dinamización de la economía en las regiones y potencializar las economías populares, comunitarias y en los sectores agro y turismo, entre otros.
Gestión pública digital pensada para la gente	Fortalecer la gestión pública con herramientas digitales para que el Estado sea más eficiente para la gente, y que a través del uso de datos abiertos se promueva que su gestión sea transparente.
Ecosistema digital seguro	Implementar acciones enfocadas en elevar la confianza y seguridad en el ecosistema digital, del que hacen parte la ciudadanía, la industria y el Estado.
Gobernanza de Internet y de tecnologías emergentes	Articular a la sociedad civil, el Estado, el sector privado y la comunidad técnica para la toma de decisiones que pongan en el centro de la evolución de Internet a las personas y se promueva el uso del Dominio .co. y de las tecnologías emergentes.

Gráfico 04.
Objetivos por eje de la estrategia transformación digital para la productividad

Fuente: https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-275347_recurso_1.pdf

Uno de los propósitos fundamentales de la Política de Gobierno Digital (PGD), actualizada mediante el Decreto 767 de 2022, es "lograr procesos internos seguros y eficientes a través del fortalecimiento de las capacidades de gestión de tecnologías de información", orientando a las entidades públicas hacia el uso estratégico de las TIC. Esta política representa una evolución del anterior Decreto 1008 de 2018, incorporando nuevos elementos habilitadores y fortaleciendo los mecanismos de implementación.

3.1.3 Aspectos Generales del Sector

En el marco de la Estrategia Nacional de Transformación Digital 2023-2026, alineada con el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia, Potencia Mundial de la Vida" (Art. 143), el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, como entidad del orden nacional con responsabilidades en la formación para el trabajo, impulsa la renovación de su infraestructura digital bajo esquemas de aprovisionamiento en la nube, en concordancia con los lineamientos del MinTIC, los principios de eficiencia del gasto público (Decreto 1082/2015) y las mejores prácticas internacionales (NIST SP 800-145, ISO/IEC 17788).

El objeto contractual de este proceso se enmarca dentro del **sector de la economía colombiana conocido como el sector "Servicios Públicos Domiciliarios", específicamente en el subsector de energía eléctrica.

Este sector incluye todas aquellas actividades que no producen una mercancía en sí, pero que son necesarias para el funcionamiento de la economía. Como ejemplos los servicios financieros, las comunicaciones, los servicios de educación, los servicios profesionales, el Gobierno, publicidad, entre otros. Es indispensable aclarar que los dos primeros sectores producen bienes tangibles, por lo cual son considerados como sectores productivos, este tercer sector se considera no productivo, pues no produce bienes tangibles, sin embargo, contribuye a la formación del ingreso nacional y del producto nacional.

El servicio de energía eléctrica regulada se refiere al suministro de electricidad cuyo precio y condiciones están establecidos y controlados por un ente regulador del Estado. Este tipo de servicio se aplica, principalmente, a usuarios residenciales, comerciales pequeños y algunas industrias de menor consumo, que no están en capacidad de negociar directamente en el mercado mayorista o libre de energía.

Clasificación sectorial en términos económicos:

- Sector económico: Sector terciario o sector de servicios
- Subsector: Servicios públicos domiciliarios
- Actividad específica: Generación, transmisión, distribución o comercialización de energía eléctrica (regulada).

Contexto normativo en Colombia:
- Regulado por la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG).
- Supervigilado por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD).
- Enmarcado bajo la Ley 142 de 1994 (Servicios Públicos) y la Ley 143 de 1994 (Régimen del servicio de energía eléctrica).

Por otra parte, los componentes y suministros (como materiales eléctricos, equipos, herramientas, etc.) se ubican dentro del sector secundario de la economía colombiana, específicamente en la industria manufacturera, aunque su clasificación puede variar un poco dependiendo de su uso y origen.

El sector Energético en Colombia presenta unas fortalezas como son:

- Marco legal establecido y maduro (Ley 142 y 143 de 1994).
- Experiencia previa en subastas (2019, 2021).
- Sistema interconectado nacional con buena cobertura (~97 %).
- Alta participación de energías limpias (hidroeléctrica).
- UPME y CREG con metodologías técnicas sólidas.

Cuenta con Oportunidades como:

- Alta radiación solar y potencial eólico (La Guajira, Atlántico, Cesar, Tolima).
- Espacio para expansión de generación renovable no convencional.
- Precios bajos en tecnologías solares permiten ofertas competitivas.
- Apoyo internacional a la transición energética (financiamiento verde).

- Creciente interés por comunidades energéticas descentralizadas.

Presenta algunas debilidades, como pueden ser:

-Retrasos crónicos en licenciamiento ambiental y social.
-Baja ejecución de proyectos adjudicados (~20–30 %)
-Limitaciones en infraestructura de transmisión y puntos de conexión.
-Barreras en consultas previas con comunidades étnicas y rurales.
-Intervenciones políticas que alteran reglas del juego (inseguridad jurídica).

Dentro de las Amenazas mas conocidas están:

- Fenómenos climáticos (El Niño) pueden afectar embalses y estabilidad del sistema.
- Riesgo de apagones si no se incorporan nuevos proyectos a tiempo.
- Aumento en tarifas de gas natural podría afectar costos de respaldo térmico.
- Endeudamiento estatal por subsidios acumulados.
- Conflictos sociales y oposición a proyectos en territorios sensibles.

Fuente: información actualizada del sector energético colombiano: www.creg.gov.co; www.xm.com.co

3.2 Clasificación del Servicio – Productos incluidos dentro de estos sectores:

3.2.1 Nivel de clasificación de bienes y servicios

El objeto del contrato que resulte del proceso se encuentra codificado en el clasificador de bienes y servicios UNSPSC (The United Nations Standard Producís and Services Code / Codificación de Bienes y Servicios de acuerdo con el Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas) conforme se indica a continuación:

ITEM	GRUPO	CLASE	DESCRIPCIÓN
1	(F) Servicios	72151500	Servicios de sistemas eléctricos
2	(D) Componentes y Suministros	32131000	Accesorios, materias primas y piezas de componentes electrónicos
3	(D) Componentes y Suministros	39121000	Equipamiento para distribución y conversión de alimentación
4	(F) Servicios	81111500	Ingeniería de software o hardware
5	(D) Componentes y Suministros	39121600	Dispositivos y accesorios para la protección de circuitos
6	(F) Servicios	72151505	Servicio de instalación de energía de emergencia o de reserva

El sector económico al que pertenece la energía es el sector terciario en Colombia que ofrece entre sus principales productos/servicios:

1. Servicios Financieros y Bancarios
   - Cuentas de ahorro y corriente



- Créditos y préstamos personales o empresariales
- Tarjetas de crédito
- Seguros (vida, salud, vehículos)
- Servicios de banca digital

2. Comercio (al por mayor y al por menor)
   - Venta de alimentos, ropa, electrodomésticos, tecnología, etc.
   - Distribución de productos a nivel nacional
   - Tiendas físicas y comercio electrónico

3. Servicios de Salud
   - Consultas médicas y especializadas
   - Hospitalización y cirugía
   - Diagnóstico por imagen y laboratorios
   - Venta de planes de salud (EPS, prepagada)

4. Educación
   - Educación básica, media y superior
   - Cursos técnicos y de formación para el trabajo
   - Capacitación empresarial
     Ejemplos: Universidad Nacional, SENA, Universidad de los Andes, Uniminuto

5. Turismo y Hotelería
   - Hospedaje (hoteles, hostales, Airbnb)
   - Servicios de agencias de viaje y operadores turísticos
   - Transporte turístico y tours guiados

6. Transporte y Logística
   - Transporte terrestre, aéreo y marítimo
   - Envíos y mensajería
   - Servicios de carga nacional e internacional

7. Servicios Públicos Domiciliarios
   - Energía eléctrica regulada
   - Acueducto y alcantarillado
   - Gas natural
   - Recolección de residuos

8. Telecomunicaciones y TIC
   - Telefonía móvil y fija
   - Internet y televisión por cable o satélite
   - Servicios de datos y nube

9. Servicios Profesionales y Empresariales
   - Consultoría legal, contable, financiera, tecnológica
   - Marketing digital
   - Recursos humanos y tercerización (outsourcing)

El sector secundario de la economía colombiana se enfoca en la transformación de materias primas en bienes manufacturados y en la construcción de infraestructura. A diferencia del sector terciario (que ofrece servicios), el secundario ofrece productos tangibles: bienes físicos que se pueden consumir, usar o transformar. Algunos de los productos:

1. Productos de la Industria Manufacturera:
a) Alimentos y bebidas procesadas
b) Textiles y confecciones
c) Productos químicos
d) Materiales de construcción
e) Metalmecánica y maquinaria
f) Electrodomésticos y electrónicos *Cables eléctricos, transformadores*

2. Productos del sector automotor y transporte

3. Producción de energía transformada
Energía eléctrica generada en hidroeléctricas, termoeléctricas o solares
Gas natural procesado

4. Productos derivados de la construcción

3.2.2 Clasificación códigos CIIU

En cuanto a los códigos CIIU (Clasificación Industrial Internacional Uniforme), para este proceso se trabajará con los correspondientes a:

4321 Comprende instalación y mantenimiento de sistemas eléctricos en todo tipo de edificios y estructuras de ingeniería civil.

2790 Fabricación, fuentes de poder reguladas y no reguladas, de sistemas de potencia interrumpidas UPS.

4659 Comercio al por mayor, otros tipos de equipo eléctrico, transformadores eléctricos.

2610 Fabricación de semiconductores y componentes para aplicaciones electrónicas como resistencias, bobinas condensadores, circuitos integrados, diodos.

2712 Aparatos eléctricos destinados a altos voltajes. Fabricación de tableros utilizados en la distribución de la energía eléctrica. Fabricación de reguladores de voltaje.

3.3 Comportamiento Económico del Sector

Para el periodo de JUNIO de 2025, quince de los dieciocho subsectores de servicios registraron un aumento en los ingresos totales en comparación con JUNIO de 2024, como se puede observar en la siguiente imagen.:

Encuesta Mensual de Servicios (EMS)
Junio de 2025ᵖ

Gráfico 1. Variación anual de los ingresos nominales, según subsector de servicios
Total nacional
Junio 2025ᵖ / junio 2024



Fuente: DANE, EMS.
ᵖ Cifra provisional

Fuente boletín_EMS_junio_2025

En junio de 2025, los servicios de desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos registraron un crecimiento de 21,7% en los ingresos nominales, el personal ocupado total presentó una disminución de 1,5% y los salarios registraron un incremento de 7,1%, en comparación con junio de 2024.

En cuanto al sector de la industria:

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.

DANE

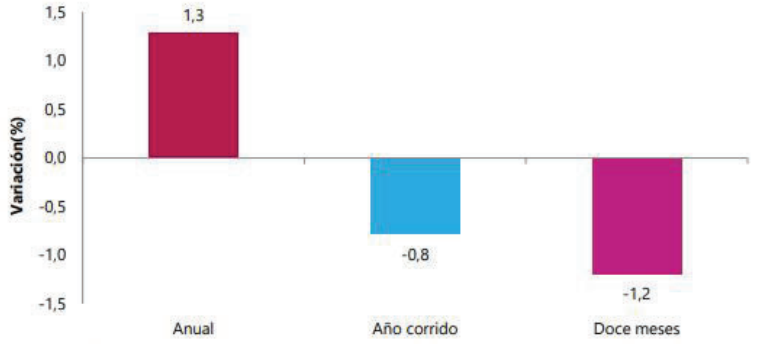
Boletín técnico

Bogotá D.C., 14 de agosto de 2025

Índice de Producción Industrial (IPI)

Junio 2025

Gráfico 1. Variación anual, año corrido y doce meses del Índice de Producción Industrial
Total nacional
Junio 2025[Pr]



Fuente: DANE, investigación. Fuente: DANE, Índice de Producción Industrial: con información de EMMET-DANE; Gestor del Mercado del Gas en Colombia-BEC más el reporte de ocho fuentes de servicio público domiciliario de distribución y comercialización de gas natural; XM; reporte veintitrés fuentes de servicio público de acueducto; producción de carbón- DANE y la Agencia Nacional de Hidrocarburos-ANH.
Pr: cifras preliminares.
Nota: Actualización de año base (de 2016 a 2018).

En JUNIO de 2025, frente a JUNIO de 2024, el IPI presentó una variación de 1,3%, por otra parte, tres de los cuatro sectores industriales registraron variaciones positivas: el de industria manufacturera presentó una variación de 2,2%; el de suministro de electricidad y gas, de 3,3% y el de captación, tratamiento y distribución de agua, de 2,2%. En contraste, el sector que registró una variación negativa fue el de explotación de minas y canteras, con 3,6%.

Fuente: bol-IPI-jun2025.pdf

Por su parte, en JUNIO de 2025, quince de los dieciocho subsectores de servicios presentaron variación positiva en los ingresos totales, en comparación con junio de 2024, en comparación con mayo de 2024, tal como se puede evidenciar en la siguiente imagen:

Tabla 1. Variación anual de los ingresos y contribución por tipo de ingresos, según subsector de servicios
Total nacional
Junio 2025ᵖ / junio 2024

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

Fuente: DANE, EMS.
ᵖ Cifra provisional
(PP) Puntos porcentuales
Nota: por aproximación decimal, se puede presentar diferencia en la suma de las contribuciones frente a la variación total.

Fuente https://www.dane.gov.co/files/operaciones/EMS/bol-EMS-may2025.pdf

Es importante destacar que la mayor parte de los ingresos proviene del subsector de Almacenamiento y Actividades Complementarias al Transporte, con una participación del 15,4%, seguido por el subsector de Correo y Servicios de Mensajería, que aporta un 11,3%. En conjunto, estos dos subsectores representan el 26,7% del total de los ingresos por servicios.

Por otro lado, el sector de Desarrollo de Sistemas Informáticos y Procesamiento de Datos ha mostrado un crecimiento significativo, registrando un incremento del 21,7% en 2025, lo que refleja un avance considerable en comparación con el año anterior.

Según la Encuesta Mensual de Servicios (EMS) del DANE, se observa la variación de los ingresos nominales en el sector servicios, ámbito en el que se concentra la mayor parte de las contrataciones de la Entidad.

3.4 Variables Económicas del Sector

Existe una fuerte correlación entre el sector TIC y diversas variables económicas que lo afectan directamente, impactando también la economía del país. Entre estas variables, las más relevantes para el sector son la tasa de cambio, la inflación y los factores coyunturales que inciden en las infraestructuras tecnológicas.

En particular, la tasa de cambio es una de las variables que más influye en el sector, dado que se trata de servicios intangibles con un alto nivel de inversión extranjera. Esto genera una fuerte correlación con los costos de los servicios expresados en moneda internacional.

3.4.1 IPC

Cuando se hace referencia al Índice de Precios al Consumidor (IPC) se debe tener en cuenta que este mide la evolución del costo promedio de una canasta de bienes y servicios representativa del consumo final de los hogares, expresado en relación con un período base. La variación porcentual del IPC entre dos periodos de tiempo representa la inflación observada en dicho lapso. El cálculo del IPC para Colombia se hace mensualmente en el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Este índice es constantemente frecuentado porque participa como base fundamental para el ajuste de otras variables económicas como es el caso ya expuesto del valor del salario mínimo.

Es tarea fundamental del Banco de la República, utilizar las herramientas necesarias con el fin de mantener tasas de inflación de un dígito, lo que permite a la economía generar confianza tanto a nivel interno como externo.

La inflación controlada no solo permite a los consumidores mantener niveles aceptables de poder adquisitivo, sino que, además, genera una atmósfera positiva a la inversión lo que repercute en productividad.

A continuación, se evidencia del comportamiento de la inflación:

Dentro de las variables económicas que afectan el sector, se encuentra la variación del IPC, tal como se puede evidenciar en la siguiente gráfica:

En julio de 2025 la variación mensual del IPC fue 0,28%

Variación mensual, año corrido y anual del Índice de Precios al Consumidor (IPC)
Total, nacional
2024 - 2025 (julio)

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

Fuente: DANE, IPC.

Fuente: cp-IPC-jul2025.pdf

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

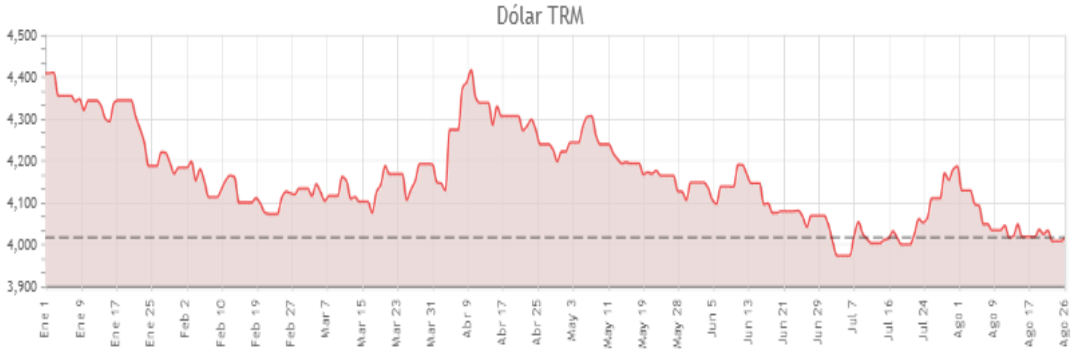
En julio de 2025 la variación anual del IPC fue 4,90%, es decir, 1,96 puntos porcentuales menor que la reportada en el mismo periodo del año anterior, cuando fue de 6,86%.

El comportamiento mensual del IPC total en julio de 2025 (0,28%) se explicó principalmente por la variación mensual de las divisiones Alimentos y bebidas no alcohólicas y Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles. Las mayores variaciones se presentaron en las divisiones Alimentos y bebidas no alcohólicas (0,82%) y Salud (0,39%).

3.4.2 Comportamiento del dólar (TRM)

La TRM se calcula con base en las operaciones de compra y venta de divisas entre intermediarios financieros que se transan en el mercado cambiario colombiano, con cumplimiento el mismo día cuando se realiza la negociación de estas. Actualmente, la Superintendencia Financiera de Colombia es la que calcula y certifica diariamente la TRM con base en las operaciones registradas el día hábil inmediatamente anterior.

Gráfica - Comportamiento del dólar Año 2025



Fuente: Gráfica Dólar TRM desde el 1 de enero, hasta el 26 de agosto de 2025

Durante los últimos siete meses, el peso colombiano se ha revaluado un 8.88% frente al dólar estadounidense, pasando de una cotización de $4,409.15 en enero a $4,017.44 en agosto de 2025. Esta apreciación de la moneda local tiene un impacto directo en la adquisición de hardware, ya que muchos de estos productos son importados o dependen de componentes extranjeros cuyo precio está indexado en dólares.

Al analizar la Tasas Representativas del Mercado (TRM) del dólar estadounidense, se observa que el martes 26 de agosto de 2025, la TRM es inferior en -391.71 pesos colombianos en comparación con la TRM del miércoles 1 de enero de 2025. Esta diferencia representa una revaluación del peso colombiano del -8.88% frente al dólar durante este período.

La revaluación del peso reduce el costo en moneda local de los productos tecnológicos importados, lo que podría esperarse que incentivara un aumento en la compra de hardware, en este caso las UPS debido a precios más accesibles. Sin embargo, si se observa una tendencia a la baja en la adquisición de estos equipos, esto podría estar relacionado con otros factores económicos o de mercado, como la desaceleración económica, cambios en la demanda, o la saturación del mercado.

Dado lo anterior, este indicador puede tener un impacto directo en el sector TIC, en el sector servicios y en el sector industria, ya que variaciones en la tasa de cambio pueden afectar los costos fijos y/o variables asociadas a la adquisición de bienes y servicios, especialmente cuando estos provienen de proveedores internacionales que fijan sus precios en dólares. En este sentido, resulta clave considerar este factor como una variable previsible al momento de elaborar cotizaciones o presupuestos dentro de los procesos que adelante la entidad.

3.4.3 Otros Aspectos Económicos

Las condiciones tributarias para la contratación del servicio objeto del presente estudio de sector, deben contemplar un impuesto sobre las ventas (IVA) con una tarifa del 19%, para el caso que aplique, así como cualquiera de los costos y gastos indirectos que impliquen algún tipo de impuesto por estampillas en el orden nacional y/o territorial.

Colombia se prepara para un escenario económico donde los retos económicos y las oportunidades de inversión marcarán el rumbo. La economía en Colombia ha experimentado avances y retrocesos en las últimas décadas, con el PIB en Colombia creciendo a ritmos cambiantes según la coyuntura interna y externa. De cara a 2025, se vislumbran desafíos cruciales relacionados con la productividad, la innovación y la competencia global, a la vez que surgen nuevas posibilidades en los sectores de la economía en Colombia.

Según el DANE, para el segundo trimestre de 2025, el Producto Interno Bruto crece 2,1% respecto al mismo periodo del año 2024p.

DANE

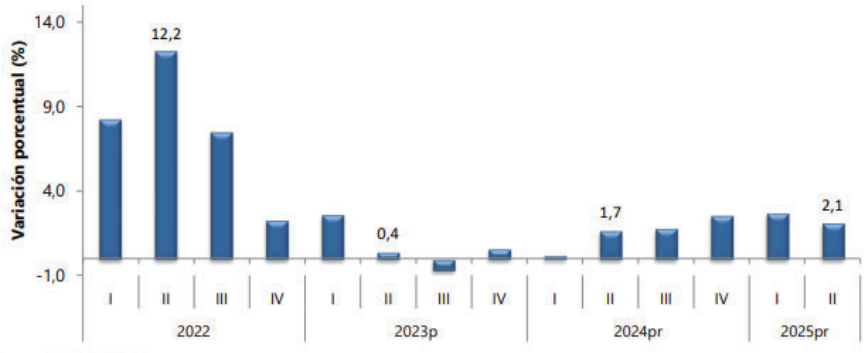
Boletín técnico

Bogotá D.C. 15 de agosto de 2025

Producto Interno Bruto (PIB)

II trimestre 2025 preliminar

Gráfico 1. Producto Interno Bruto
Tasa de crecimiento en volumen[1]
2022-I / 2025pr-II



Fuente: DANE, PIB_T
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015
Prpreliminar
Pprovisional

Fuente: bol-PIB-IItrim2025.pdf

Para el segundo trimestre de 2025 Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

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

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario crece 0,8%. Cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

Durante el primer semestre de 2025pr, respecto al mismo periodo del año anterior, el Producto Interno Bruto presenta un crecimiento de 2,4%. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 4,8% (contribuye 1,0 puntos porcentuales a la variación anual).
- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 5,3% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 11,4% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).

4. ESTUDIO DE LA OFERTA Y LA DEMANDA

4.1 Modelo de Abastecimiento

El Modelo de Abastecimiento Estratégico de Colombia Compra Eficiente es una herramienta clave para mejorar la eficiencia, transparencia y calidad en la contratación pública del país. Este modelo busca transformar la manera en que las entidades estatales compran bienes y servicios, pasando de una visión meramente operativa a una gestión estratégica del gasto público.

Se realiza la consulta en la plataforma SECOP a través de la herramienta de Modelo de Abastecimiento, sobre la Demanda que tienen los servicios catalogados en los códigos UNSPSC establecidos para la presente contratación durante las vigencias 2024 y 2025 por la Entidad, arrojando los siguientes resultados:

ITEM	GRUPO	CLASE	DESCRIPCIÓN
1	(F) Servicios	72151500	Servicios de sistemas eléctricos
2	(D) Componentes y Suministros	32131000	Accesorios, materias primas y piezas de componentes electrónicos
3	(D) Componentes y Suministros	39121000	Equipamiento para distribución y conversión de alimentación
4	(F) Servicios	81111500	Ingeniería de software o hardware
5	(D) Componentes y Suministros	39121600	Dispositivos y accesorios para la protección de circuitos
6	(F) Servicios	72151505	Servicio de instalación de energía de emergencia o de reserva

4.2 Análisis de la Demanda

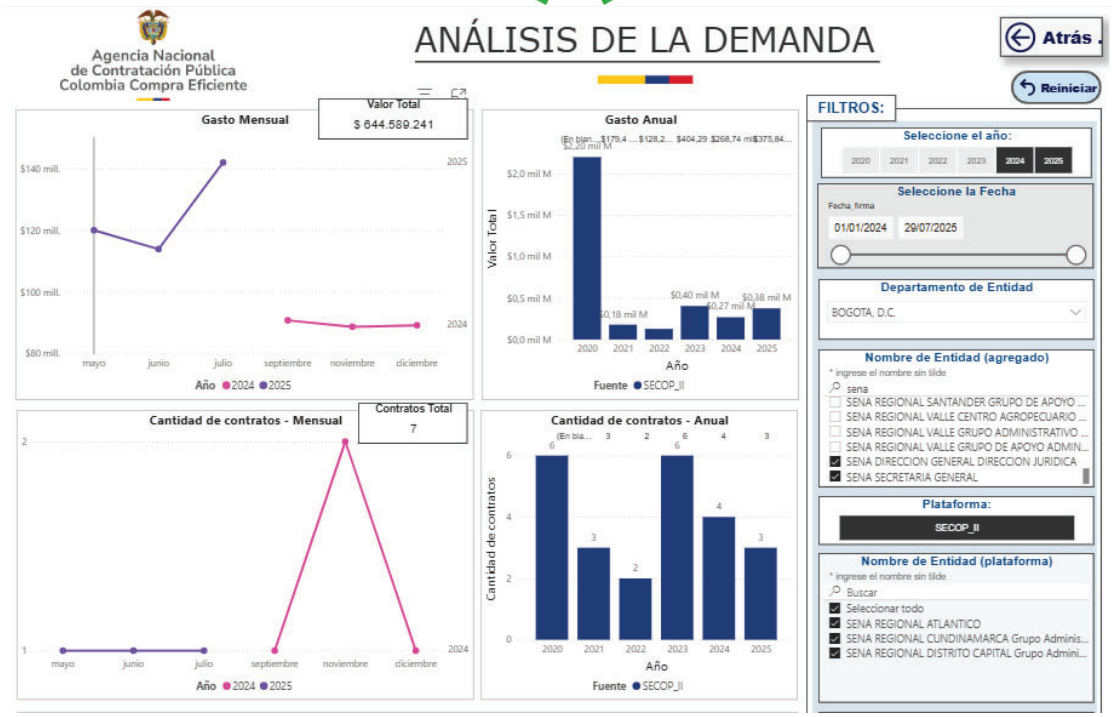
De acuerdo con las consultas realizadas en SECOP II, se identificó que este tipo de contratación relacionada con *Suministrar, instalar y poner en funcionamiento los equipos necesarios para asegurar el servicio de energía eléctrica regulada en la Dirección General del SENA, incluyendo un stock de reserva para atender requerimientos de continuidad operativa en nuevas sed*es - ha sido adelantada por otras entidades públicas. Sin embargo, dichos procesos presentan variaciones en los alcances del servicio, tanto en cantidad como en las especificaciones técnicas de los equipos, según las necesidades particulares de cada entidad.

A continuación, se presenta una muestra de algunos contratos celebrados por entidades públicas, como se detalla en la siguiente tabla:

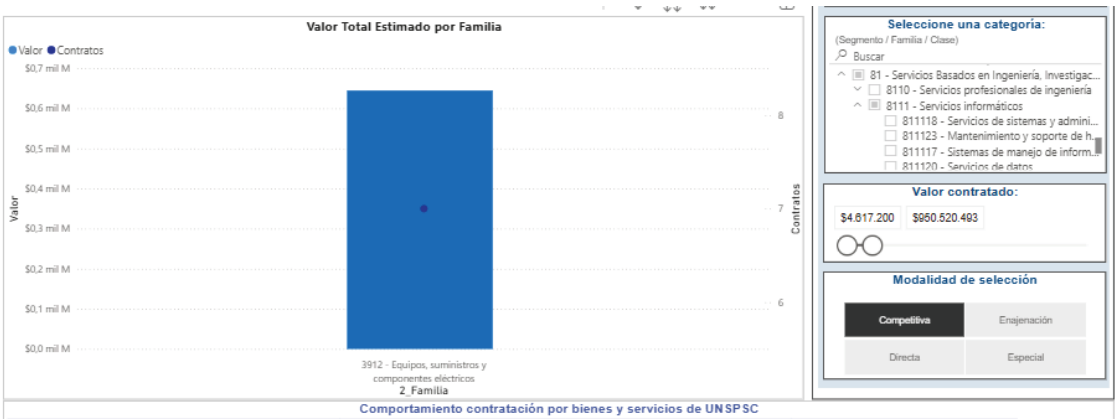
ITEM	ENTIDAD	PROCESO	OBJETO	VALOR
1	IDRD - ENTIDAD OFICIAL.	IDRD-SG-SASI-037-2025	Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de unidades de potencia ininterrumpida (UPS), con suministro de repuestos a todo costo; así como la compra e instalación de ups para el Instituto	206.866.982
2	ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA	156-MDN-COGFM-ESDEG-2025 (Manifestación de interés (Menor Cuantía))	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de racks, switch, ups y demás equipos para el Datacenter del Centro de Simulación y Análisis de Crisis - CESAC de la Escuela Superior	499.832.882
3	INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES	MiC-0024-DRNR-2025	Adquisición de unidades ininterrumpidas de potencia (UPS)	57.762.584
4	DIMAR - GRUPO INTENDENCIA REGIONAL PACIFICO	142-GINREDPA-2025	Contratar la prestación del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo para los equipos y dispositivos de cómputo y UPS	92.787.463

5	RAMA JUDICIAL – DIRECCIÓN SECCIONAL DE ADMINISTRACIÓN JUDICIAL DE MONTERÍA	MC034 DE 2024	Contratar la adquisición e instalación de UPS o sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) para los despachos judiciales del distrito judicial de Montería	129.129.600
6	RAMA JUDICIAL – DIRECCIÓN SECCIONAL DE ADMINISTRACIÓN JUDICIAL DE PEREIRA	SA-SI-02-2024 (Presentación de oferta)	Adquisición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS)	228.200.000
7	RAMA JUDICIAL – DIRECCIÓN SECCIONAL DE ADMINISTRACIÓN JUDICIAL DE NEIVA	SASI-03 DE 2024 (Presentación de oferta)	Suministro e instalación de sistemas de alimentación ininterrumpida (ups) con destino a los despachos judiciales del distrito judicial de Neiva y Florencia.	770.998.470
8	DIRECCION DE PROTECCION Y SERVICIOS ESPECIALES	PN DIPRO MIC 018 2024	Adquisición instalación y puesta en funcionamiento de un sistema de alimentación ininterrumpida para la Dirección de Protección y servicios especiales	129.710.000
9	SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	SSPD SA 008 DE 2024 (Presentación de oferta)	Adquisición de sistema de alimentación ininterrumpida	113.289.182,75
10	UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA	F-OCS-288-2023	Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo para los dispositivos de UPS ininterrumpida (sai) de la sede, seccionales, extensiones	94.150.205

Fuente: Buscar proceso



Durante la vigencia 2024 y lo corrido de la vigencia 2025, la Entidad ha ejecutado contrataciones por un valor aproximado de $644 millones de pesos, correspondientes a siete (7) contratos relacionados con actividades cuyos códigos UNSPSC coinciden con los del proceso que se pretende adelantar**.** Estos antecedentes evidencian la recurrencia y la importancia estratégica de este tipo de adquisiciones para el cumplimiento de los objetivos institucionales, en especial aquellos alineados con la Política de Gobierno Digital y los proyectos de modernización tecnológica. Esta información respalda la necesidad de continuar fortaleciendo la infraestructura tecnológica del SENA mediante procesos contractuales que den respuesta oportuna a las demandas técnicas y operativas de la Entidad.



Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

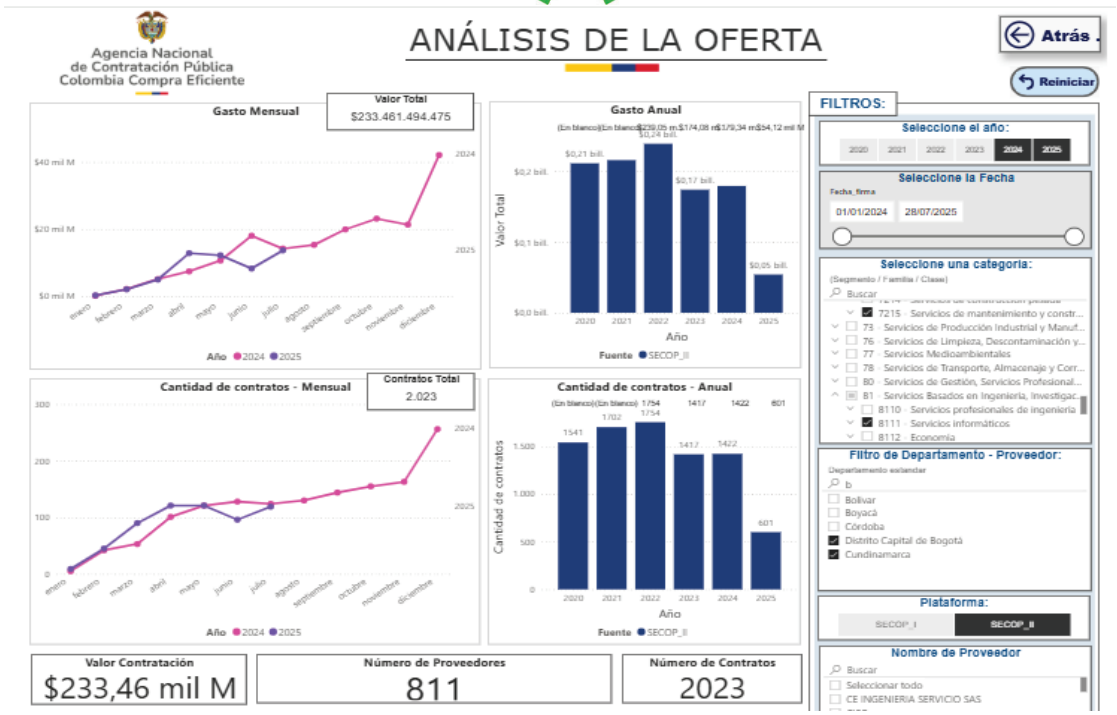
Año	2024			2025			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
3912 - Equipos, suministros y componentes eléctricos	4	$268.744.626	41,69%	3	$375.844.615	58,31%	7	$644.589.241	100,00%
Total	**4**	**$268.744.626**	**41,69%**	**3**	**$375.844.615**	**58,31%**	**7**	**$644.589.241**	**100,00%**

Del análisis de estas contrataciones, se evidencia una actividad de “Equipos, suministros y componentes electrónicos”, representa el 100% del total contratado en la vigencia 2024 y lo corrido a 2025. Este comportamiento contractual permite identificar una tendencia institucional en la priorización de servicios informáticos para el fortalecimiento de su infraestructura tecnológica.

4.3 Análisis de la Oferta

De acuerdo con el Modelo de Abastecimiento Estratégico de Colombia Compra Eficiente, se evidencia que para los servicios relacionados con las actividades clasificadas bajo los códigos UNSPSC 8111 ((F) Servicios), 3213 ((D) Componentes y Suministros), 7215 ((F) Servicios), 3912((D) Componentes y Suministros) que coinciden con el objeto del proceso que se pretende adelantar y se encuentran dentro del mismo rango de valor, el comportamiento del mercado en las vigencias 2024 y lo corrido de 2025 refleja una alta demanda y dinamismo. En este periodo, se estima un valor total contratado de aproximadamente 233 mil millones de pesos, únicamente en la ciudad de Bogotá, mediante la celebración de 2.023 contratos bajo la modalidad de contratación competitiva, lo cual evidencia una oferta robusta y madura para este tipo de servicios. Asimismo, se ha identificado la participación de cerca de 811 proveedores especializados en la provisión de servicios asociados a la contratación, lo que confirma la existencia de un mercado amplio y competitivo. Estos datos respaldan la viabilidad del proceso de contratación propuesto, al tiempo que reafirman la conveniencia de emplear mecanismos de selección abiertos, estandarizados y ajustados a las mejores prácticas del abastecimiento público.

A continuación, se presenta una gráfica ilustrativa de este comportamiento:



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
8111 - Servicios informáticos	709	$ 225,852,543,255	90.21%	140	$ 24,523,337,402	9.79%	849	$ 250,375,880,657	100.00%
Total	709	$ 225,852,543,255	90.21%	140	$ 24,523,337,402	9.79%	849	$ 250,375,880,657	100.00%

Para la selección de las empresas de referencia, se utilizaron los códigos CIIU 4321, 2790, 4659, 2610 y 2712, los cuales están relacionados con el objeto y alcance del proceso de contratación en curso. A partir de la base de datos del PIE, con corte al 31 de diciembre de 2024 y publicada por la Superintendencia de Sociedades, se identificó una muestra de 577 empresas asociadas a dichas actividades económicas.

Estas empresas representan el universo de referencia para la generación de los indicadores financieros y se encuentran distribuidas geográficamente de la siguiente manera:

DEPARTAMENTO	# MPRESAS	% ARTICIPACIÓN
ANTIOQUIA	73	13%
ARAUCA	1	0%
ATLANTICO	37	6%
BOGOTA D.C.	311	54%
BOLIVAR	9	2%
BOYACA	2	0%
CALDAS	1	0%
CASANARE	2	0%

CAUCA	1	0%
CESAR	3	1%
CORDOBA	2	0%
CUNDINAMARCA	43	7%
HUILA	3	1%
META	3	1%
NARINO	1	0%
NORTE DE SANTANDER	6	1%
RISARALDA	3	1%
SAN ANDRES Y PROVIDENCIA	1	0%
SANTANDER	20	3%
TOLIMA	1	0%
VALLE	54	9%
Total general	**577**	**100%**

Fuente: SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACION SOCIETARIA, Informe Financiero a 31 de Diciembre de 2024

TAMAÑO DE EMPRESAS – MUESTRA DE ANÁLISIS

En Colombia el segmento empresarial está clasificado en micro, pequeñas, medianas, y grandes empresas, esta clasificación está reglamentada en la Ley 590 de 2000 conocida como la Ley Mipymes y sus modificaciones (Ley 905 de 2004).

Clasificación de las empresas con información año 2024 SMMLV $1.300.000
Tamaño de Activos totales SMMLV

- Microempresa Hasta 500
- Pequeña Superior a 500 y hasta 5.000
- Mediana Superior a 5.000 y hasta 30.000
- Grande Superior a 30.000

En atención con lo anterior, las 577 empresas bajo la clasificación seleccionada atienden la siguiente clasificación:

	SMMLV 2024	**$ 1.300.000,00**
TAMAÑO	**N° DE EMPRESAS**	**PARTICIPACIÓN**
MICROEMPRESAS	2	0,35%
PEQUEÑAS	166	28,77%

MEDIANAS	276	47,83%
GRANDES	133	23,05%
TOTAL	**577**	**100%**

El rango de empresas potencialmente prestadoras del objeto a contratar se encuentra en las clasificadas como GRANDES EMPRESAS y MYPIMES, con un porcentaje de participación del 100%.

4.4 Análisis histórico de la Entidad SENA

El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA ha gestionado la contratación del servicio de energía en el mercado regulado, a través del Operador TIC, desde el año 2007 hasta el año 2024. Antes de esa fecha, este proceso era adelantado directamente por las Direcciones Administrativas y Financieras de cada sede o regional. Esta información se respalda en algunos registros disponibles en SECOP I como se puede evidenciar en la siguiente tabla.

La adopción del modelo de compra de energía en el mercado regulado representa una mejora significativa para la Entidad, al permitir una mayor eficiencia administrativa, mejores condiciones tarifarias y un mayor control del gasto por parte de cada una de las sedes.

ENTIDAD	PROCESO	LINK	OBJETO	VALOR
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE "SENA" – CENTRO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO MINERO	Contrato No. 13 DE 2007 - Secop I Proceso Número: RCJI-005	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=07-2-59019	Compra De Equipos, Elementos De Cómputo Y Ups, Como Apoyo A La Formación Para El Centro De Operación Y Mantenimiento Minero, Sede De La Jagua De Ibirico	$124.887.248.40
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)	Contrato No. 0313 de 2006	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=06-2-20183&g-recaptcha-response=03AFcWeA5WTcaQCA1qS-nv35f4eNGfYoPLP4dOW_c_GFS-CzD4RXaJN4vt03BU4rAIFjf0HezxrjYW18E9GQ3thLhYhtctF6t1UJXnYO3g-zpgkFkwA4vLD0haRzBS7pkZZpWWrAn-KcL22X28svsxOSmn2Jb59X1UUet9BVhe05QxOtUhtR2HQmO_2WisinGIM6MF9UWOrd1sYBOKFBrpXVqookvl8D6JudWlJ85fZcDrWdppfPLCQrPoJHililevFqGkGmL2ddRrySfEEDnLfJdCpfW5x4-p8aBLic56mPxKth6qqTuXBQdTW2YwTuKJZbi2nxP4cMQuu5Em89xUQ5Cf4lOz3cn_IBMj4EnlTtfOlsTzGWFPYp16mSHqiY4G4NFSvxAB6dbe9qHtml37vrzIq5S-e7TC2RZDSjaJLqN3wkU4dEtAFsRWGcJ2i3jDEuIcIZ5cWakaIed10N-tTcVK_8xgDsdvMQoTlpfR00qkw0nzgy_ATuY9dWzKrrIskWMYBv2ryVCcLb1jXGcAc-bQOqMRuHc5NIA5qx5j32ILYU8FRRUGAsLfUx55SysGM1g-yluP6qC6XPhBFfZuNloH9Dpf0ts0zcSb5ZqsXjuTNXWRRS7jNNRsS-Ysqrc4aKCc69XMmjMqMXCilRMzq8Q7d4jq5uL50FjSsNvle-TOmX51iAKmHelupE_N-jCuj0C2heCr7IF2RruaBn_weZcz6F4Henstt4UOn26vD_NLUYTPo-yqMDdp971FbmM-DaUQrXzPUh_EjI-Lm7fQtHjrXJJRq-IAtcNP0auk6TY_-zUVBwiQzi9ZCwmnP55UYqICpm-	Se requiere la adquisición, mantenimiento y puesta en funcionamiento de un Sistema de alimentación ininterrumpida (UPS) para soportar las actividades que propicien el correcto funcionamiento de la plataforma tecnológica de TecnoParque Colombia sede Bogotá.	$ 63,931,678

		AaIFXIMmo0OeNrne8EqWUskEBIhwkBHkTth4hC-Jo9OUHhG5k0CTemyN4f7WV1RqNBCzhBfxQRGD_E1JVFkA8uvjiPZSH5DEOifR5cogW_IOjk9AEYMF_ijBV9rOymPk9fbcNdVcZkbhNrLEvQ_1ddfR7Mw		
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)	Contrato No. 018 DE 2007	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=07-2-76332&g-recaptcha-response=03AFcWeA6igT4hdVubeTuNaTRQEILDenlvf8C2LZ4oqay4Qhr7i2fXSTH7H4ZIHOM39AqEBXprrjzoAtVyHiU9P51OqZi0bOErLINJCwOZwxD8z7rL_aGcWoQ_8Xj0VUvoXBQ0t4ZVr2lqwg5mFbVbShkOSQKrxJmgVYV-i1Np0m_SqI_9r0YEUF6B2kT0lpOa3hAEetdQy65ImZYl6GoayufCGuOcmBC40IssS2NeAOlcJHlMArZQJxEtTmovTqiGNIixcKhrGJ28XfGya0HyVK-1LHf-NU9JyEywhM456P30j09jGb0HnDTu8JD_RFcUKlwil2IRNCFpYlRNx8RWF83ZnWHZQLheBt7IEz_7_AFjxtw5iaYb-J4raAuzDDSHyfEYTzbRGFnXpW_CmLMGUcQNk1F5l0vEjP0LaSag8m0F4XfqKpzVemo7ElqSeI29veAZJG87Xqg8q9plvkpvZUmUWkauap4l437z2k3ByyCZVWmIQkYl8cQipZ6ap4qn5e111-i3oyWi5JDAdFSDFcNE1yRq4UEBHzzEEvWFOizOl4uKcmG9tdwlIASl5CKe5NZPlEdJbNty7R7kzxKlarAo3w7nT3L-lzX7YDmN1m8T1xvPIDHY-wSNO1d--_w1RnIFPEusYNqqEwngOlPONc9a6ylHH9qc-0w_mxq7OuUJ3b1IX-6lBrNpfybFd8_P4Syss2q5xVJrH5VqrLvcBM7YW7XeOdeA9mbsN61taWqvcRxsq-KwjVqzX7xjZQ4y0a37f5-Z6Yxdb_E9QNpkAjNj5BlkCVEQX9N3sPuVw3UWYJikZ1csemKnowqJ52feC1IDR2OqJ7q7C7jx86DnjT-4NvIcMnbXId3NzsFk2Pd_mpALLZNPH1pbtw8vq7KafWDLdTqxTctfzSjCksnxIGyT4ycseoK3mVm_9397_cTi9D1CQ8bv-m60axzehtVZA5a44s-Bx-rlYUA22Fnsoi_DrU3FclJEQg	El Centro de Operación y Mantenimiento Minero del SENA Regional Cesar, se permite presentar los Pliego de Condiciones de la Licitación Pública No. 002-2007, cuyo objeto es recibir ofertas tendientes a seleccionar, en igualdad de condiciones, la compraventa de equipos eléctricos, electrónicos, de diagnóstico y herramientas para talleres de electricidad, electrónica y mecánica Diesel que funcionan en la Subsede del SENA en el municipio de La Jagua de Ibirico, Cesar.	$347.314.360

5. ANÁLISIS TÉCNICO Y ECONÓMICO QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

La modalidad de selección y el contrato a suscribir estarán sometidos a la legislación y jurisdicción colombiana, conforme a lo dispuesto en la Ley 80 de 1993, el Título I, artículo 2, numeral 2 de la Ley 1150 de 2007, la Ley 1474 de 2011, la Ley 1882 de 2018, los Decretos 019 de 2012, 1082 de 2015, y 1860 de 2021, así como los lineamientos, manuales y guías

expedidos por Colombia Compra Eficiente y por el Manual de Contratación del SENA, además de las normas civiles y comerciales aplicables al objeto contractual.

Adicionalmente, este proceso se enmarca en las disposiciones específicas del sector TIC, entre ellas la Ley 1581 de 2012 (protección de datos personales), el Decreto 620 de 2020 (Política de Gobierno Digital) y la Circular 005 de 2022 del Ministerio TIC, que establecen directrices para la contratación pública del sector tecnológico, orientadas a garantizar principios como la interoperabilidad, la eficiencia y la trazabilidad.

Teniendo en cuenta que el objeto contractual consiste en la adquisición, instalación y puesta en funcionamiento de equipos de energía eléctrica regulada (UPS) en sedes del SENA a nivel nacional, se ha determinado que tanto los bienes como los servicios a contratar corresponden a bienes y servicios de características técnicas uniformes, tal como se define en la Ley 1150 de 2007 y su reglamentación.

Los bienes de características técnicas uniformes son aquellos que, sin importar el fabricante o marca específica, cumplen con idénticas especificaciones técnicas, condiciones de desempeño, estándares de calidad y funcionalidad, permitiendo su comparación objetiva en los procesos de selección. En este caso, los equipos de tipo UPS requeridos para garantizar continuidad energética y estabilidad eléctrica en ambientes tecnológicos institucionales comparten entre sí un conjunto de parámetros definidos (capacidad en kVA, tecnología en línea doble conversión, eficiencia energética, interfaces de red y monitoreo, entre otros), los cuales han sido previamente establecidos en las fichas técnicas del proceso. Estas condiciones permiten que los oferentes compitan en igualdad de condiciones y que la entidad evalúe de forma objetiva el cumplimiento técnico y económico de las ofertas.

De igual manera, los servicios complementarios de instalación y puesta en funcionamiento de dichos equipos se clasifican como servicios de características técnicas uniformes, en la medida en que las actividades requeridas están claramente definidas y estandarizadas: Planeación, adecuación eléctrica, conexión e integración de los equipos al sistema eléctrico institucional, pruebas técnicas funcionales, capacitación, soporte técnico, mantenimiento preventivo, y cumplimiento de condiciones de garantía. Estas actividades se rigen por criterios técnicos, procedimientos normalizados y normativas de calidad que permiten su ejecución homogénea, sin depender de un diseño particular o de soluciones diferenciadas según el proveedor.

En virtud de lo anterior, se configura plenamente la causal de selección abreviada mediante subasta inversa electrónica, prevista en el numeral 2, literal a), del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, según la cual esta modalidad procede cuando se trata de la adquisición de bienes y servicios de características técnicas uniformes y de uso común por parte de las entidades del Estado. Esta causal ha sido desarrollada por el artículo 2.2.1.2.1.2.2 del Decreto 1082 de 2015, que establece las condiciones y etapas del procedimiento aplicable.

Debe destacarse que actualmente no existe un acuerdo marco de precios vigente en Colombia Compra Eficiente para la adquisición, instalación y puesta en funcionamiento de sistemas UPS, lo cual refuerza la necesidad de acudir a esta modalidad contractual, en estricto cumplimiento del principio de legalidad.

Además, esta modalidad se alinea plenamente con los principios orientadores de la contratación estatal, tales como:

- **Selección objetiva**, al permitir que la comparación entre las ofertas se realice sobre bases técnicas comunes y criterios de evaluación claramente definidos (principalmente el precio más bajo).
- **Economía y eficiencia**, al facilitar un proceso ágil, competitivo y transparente, que reduce tiempos y costos administrativos tanto para la entidad como para los proveedores.
- **Transparencia y libre concurrencia**, al desarrollarse en plataforma electrónica (SECOP II) y bajo una lógica de puja descendente que estimula la competencia y la trazabilidad.
- **Planeación**, dado que se parte de un análisis técnico y normativo que permite identificar las condiciones homogéneas del objeto a contratar y estructurar adecuadamente los requerimientos.

En consecuencia, y conforme a los estudios previos, análisis técnico y exploración del mercado, el SENA considera procedente adelantar el proceso de contratación mediante Selección Abreviada por Subasta Inversa Electrónica, para garantizar una contratación eficiente, técnica y jurídicamente ajustada, que asegure el cumplimiento de los fines institucionales y el adecuado uso de los recursos públicos.
Para establecer el valor del contrato a celebrar, la Oficina de Sistemas del SENA Dirección General, procedió a solicitar cotización para *Suministrar, instalar y poner en funcionamiento los equipos necesarios para asegurar el servicio de energía eléctrica regulada en la Dirección General del SENA, incluyendo un stock de reserva para atender requerimientos de continuidad operativa en nuevas sedes*, por medio del correo de contratación de la oficina de sistemas contratacionofsis@sena.edu.co y a través de la plataforma Secop con proceso SIP-OS-003-2025, el día 16 de mayo de 2025.

Se reciben seis (6) propuestas a través del Secop y una (1) a través del correo dispuesto para ello, para un total de siete (7) propuestas, de los siguientes proveedores así:

PROVEEDOR
INTERNEXA S.A.
COMSISTELCO
EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN
INTEGRA TECHNOLOGIES COLOMBIA
UPSISTEMAS
ENETEL S.A.S
COMPUTEL SYSTEM (EXCEL)

A pesar de la amplia variedad de marcas disponibles en el mercado —como Netion, Powerback, Newline, Titan Powest, Winner Powest, Micronet, SAT, MGO-MAGOM, Startec, Wattana, Forza, APC, Tripplite, Vertiv, AmericanPower, Minuteman, HRD, Unitec, Apel, Ablerex, Kehua, Kelong, PCM, CDP, Powerbets, Chloride, MTEK, MUST, Fenton, INVT y

East— los proveedores que cotizaron en el estudio trabajan principalmente con marcas reconocidas en el mercado colombiano. Los tiempos de entrega para estos equipos pueden variar entre 20 y 180 días, dependiendo del fabricante y la disponibilidad.

MODELOS OFRECIDOS POR LOS COTIZANTES:

Marca	Modelo emblemático	Ventajas principales	Consideraciones
Eaton	9PX (doble conversión en línea)	Alta eficiencia (~93 %), excelente reputación, opciones rack/tower, gestión avanzada	Puede ser sobredimensionado para entornos pequeños Versión 2
Vertiv	PowerUPS 9000 / Liebert APS / Trinergy Cube	Eficiencia hasta 99 %, diseño compacto, escalabilidad, alta capacidad crítica	Requiere planeación especializada y espacio físico Versión 2
APC	Smart-UPS SRT series	Fiabilidad, gran soporte, integración con software tipo Smart-Connect, buena reputación	Unidades pesadas, soporte algunos casos reportan demoras Version 2

Después de analizar las propuestas presentadas por los proveedores, se excluye la oferta con menor valor presentada por COMSISTELCO debido a que no cumplió con el diligenciamiento del formato requerido para detallar la cotización.

Aplicando las medidas de posición y tendencia central, y considerando la necesidad de contratar *Suministrar, instalar y poner en funcionamiento los equipos necesarios para asegurar el servicio de energía eléctrica regulada en la Dirección General del SENA, incluyendo un stock de reserva para atender requerimientos de continuidad operativa en nuevas sedes*, se toma el PROMEDIO y se concluye que los servicios ofrecidos cumplen con los requerimientos establecidos por la entidad.

El promedio es una medida de tendencia central que refleja el comportamiento general del mercado, ya que incorpora todos los valores disponibles. Esto permite obtener una visión más completa del costo típico de una UPS, resultando especialmente útil para estimar un precio representativo al momento de presupuestar una contratación. Al contemplar precios altos, bajos y medios, el promedio facilita una estimación más precisa, contribuyendo a una adecuada planeación financiera y evitando tanto sobreestimaciones como subestimaciones presupuestales.

En este caso, los precios presentados por los cotizantes no muestran valores atípicos o extremos, lo que hace del promedio una medida confiable, pues representa de manera adecuada el centro de la distribución de precios.

Además, numerosos lineamientos técnicos y metodologías de análisis de mercado en procesos de contratación pública recomiendan el uso del promedio simple o ponderado

como práctica estándar para establecer el valor estimado del contrato, ya que este considera de forma integral el conjunto de ofertas del mercado.

		PROVEEDOR 1		PROVEEDOR 2		PROVEEDOR 3		PROVEEDOR 4		PROVEEDOR 5		PROVEEDOR 6	
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR TOTAL UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR TOTAL UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR TOTAL UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR TOTAL UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR TOTAL UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR TOTAL UNITARIO	VALOR TOTAL
UPS 3KVA MONOFÁSICA	13	$13,234,872	$172,053,336	$13,844,706	$179,981,181	$12,478,594	$162,221,722	$10,240,000	$133,120,000	$13,838,602	$179,901,824		$740,162,817
UPS 60KVA TRIFÁSICA	2	$220,217,670	$440,435,340	$149,669,674	$299,339,349	$211,959,507	$423,919,014	$274,275,000	$548,550,000	$120,224,484	$240,448,969		
UPS 3KVA MONOFASICA STOCK	15	$13,234,872	$198,523,080	$13,831,004	$207,465,065	$12,478,594	$187,178,910	$10.240.000	$153.600.000	$20,514,354	$307,715,310	$18,921,551	$283,823,271
		SUBTOTAL	$811,011,756		$686,785,595		$773,319,646		$835.270.000		$728,066,103		$1,023,986,088
		IVA	$154,092,234		$130,489,263		$146,930,733		$158.701.300		$138,332,560		$194,557,357
		TOTAL	$965,103,990		$817,274,858		$920,250,379		$993.971.300		$866,398,663		$1,218,543,445

PROVEEDOR	CRITERIO 1 PROMEDIO LINEAL	CRITERIO 2 MEDIANA	CRITERIO 3 MEDIA ARMONICA	CRITERIO 4 MEDIA GEOMETRICA	CRITERIO 4 MINIMA	CRITERIO 5 MAXIMA	DESVIACIÓN ESTANDAR
PROVEEDOR 1	$ 965.103.990	$ 965.103.990	$ 965.103.990	$ 965.103.990	$ 965.103.990	$ 965.103.990	$ 965.103.990
PROVEEDOR 2	$ 817.274.858	$ 817.274.858	$ 817.274.858	$ 817.274.858	$ 817.274.858	$ 817.274.858	$ 817.274.858
PROVEEDOR 3	$ 920.250.379	$ 920.250.379	$ 920.250.379	$ 920.250.379	$ 920.250.379	$ 920.250.379	$ 920.250.379
PROVEEDOR 4	$ 993.971.300	$ 993.971.300	$ 993.971.300	$ 993.971.300	$ 993.971.300	$ 993.971.300	$ 993.971.300
PROVEEDOR 5	$ 866.398.663	$ 866.398.663	$ 866.398.663	$ 866.398.663	$ 866.398.663	$ 866.398.663	$ 866.398.663
PROVEEDOR 6	$1.218.543.445	$1.218.543.445	$ 1.218.543.445	$ 1.218.543.445	$1.218.543.445	$ 1.218.543.445	$1.218.543.445
TOTALES	**$ 963.590.439**	**$ 942.677.184**	**$ 948.269.171**	**$ 955.645.491**	**$ 817.274.858**	**$ 1.218.543.445**	**$ 140.470.050**

Por lo anterior, la Entidad definió como presupuesto estimado oficial para el presente proceso la suma de **NOVECIENTOS SESENTA Y TRES MILLONES QUINIENTOS NOVENTA MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE PESOS M/CTE ($963.590.439)** incluido el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A) y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos. Se cuenta con CDP No. 44125 de agosto 4 de 2025

Dado en Bogotá D.C., el 1 de septiembre de 2025.

Firmado digitalmente por
Juan Carlos Cortes Gomez
Fecha: 2025.09.01
15:14:24 -05'00'

JUAN CARLOS CORTES GOMEZ
Jefe Oficina de Sistemas (E)

Proyectó: Luz Marina López Robles – Contratista Equipo Financiero - Oficina de Sistemas
Revisó: Alejandra Marcela Daza – Contratista Equipo Financiero - Oficina de Sistemas
Revisó: David Santiago Arias - Contratista Equipo Jurídico - Oficina de Sistemas