ANEXO N°1.

ESTUDIO Y ANÁLISIS ECONOMICO DEL SECTOR

"CONTRATAR LA COMPRA E INSTALACIÓN DE UNA (1) PLANTA DE RESPALDO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DIESEL Y PARA EL CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DE LA ORINOQUIA".

1. INTRODUCCIÓN

En atención a lo dispuesto por el Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, se procede a establecer el contexto del proceso de contratación desde los ámbitos Legal, comercial, financiero, organizacional y técnico, con el fin de identificar algunos de los riesgos y determinar los requisitos habilitantes, para lo cual se plasma el siguiente análisis:

La Misión del SENA es la de cumplir la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país.

El Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, es un establecimiento público del orden nacional con personería jurídica, patrimonio propio e independiente, y autonomía administrativa, adscrito al Ministerio de Trabajo, por lo tanto, se encuentra sujeto al cumplimiento del ordenamiento público vigente, incluyendo la normatividad referida a la administración del talento humano, con el fin de garantizar la efectiva prestación del servicio por medio de la profesionalización y competitividad de las personas al servicio de la administración pública.

De conformidad con el artículo 25 del Decreto 249 de 2004 – Estructura del SENA, "Centros de Formación Profesional Integral. Los centros de Formación Profesional Integral son las dependencias responsables de la prestación de los servicios de formación integral, los servicios tecnológicos, la promoción y el desarrollo del empresarismo, la normalización y evaluación de las competencias laborales, en iteración con entes públicos y privados y en articulación con las cadenas productivas y sectores económicos".

Como Director Regional del SENA en el departamento de Vichada, es mi deber garantizar que nuestros centros de formación cuenten con la infraestructura y los medios necesarios para cumplir con nuestra misión de ofrecer educación técnica y tecnológica de calidad. La prestación continua de nuestros servicios de formación es un compromiso ineludible con el desarrollo socioeconómico de esta región.

En este sentido, la Seccional tiene la obligación de proveer a nuestras sedes de los bienes y servicios que permitan el normal desempeño de las actividades formativas y administrativas. Entre estos servicios, el suministro constante de energía eléctrica se erige como un pilar fundamental para la operatividad de talleres, laboratorios y aulas tecnológicas.

Lamentablemente, es una realidad conocida que el servicio de energía en el Vichada presenta intermitencias y fallas recurrentes. Esta situación de inestabilidad en el fluido eléctrico genera cortes frecuentes que afectan directamente la continuidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje y la ejecución de proyectos productivos que benefician a la comunidad.

Estas interrupciones no solo paralizan las actividades formativas, sino que también representan un riesgo latente para nuestra equipación. La exposición de maquinaria de talleres, equipos de cómputo, sistemas de refrigeración y dispositivos tecnológicos a picos y bajones de voltaje puede ocasionar daños irreparables, generando pérdidas económicas significativas y afectando nuestro patrimonio institucional.

Para evitar estas situaciones críticas que vulneran la prestación de nuestro servicio esencial, se hace imperativo contar con una fuente de energía de respaldo. Por lo tanto, se requiere contratar la adquisición, instalación, montaje, suministro, transporte, configuración y puesta en funcionamiento de una planta eléctrica de emergencia.

Esta planta eléctrica suplirá las necesidades energéticas básicas durante los cortes, asegurando que la formación en competencias críticas no se detenga y protegiendo la inversión en equipos especializados. De esta manera, se fortalece institucionalmente al SENA Regional Vichada, alineándonos con los objetivos de calidad y con el Plan de Transformación que busca llevar oportunidades a las regiones más apartadas del país.

En cuanto al mecanismo de contratación, se precisa que, si bien el SENA no cuenta con acuerdos marco propios para este ítem, y tras realizar la consulta respectiva en la Tienda Virtual del Estado Colombiano, se constató que no existe un acuerdo marco vigente específico para el objeto de esta contratación. Esto nos lleva a proceder con un proceso de selección que garantice transparencia y eficiencia en la adquisición.

Consecuente con lo anterior, desde esta Dirección Regional se han elaborado los estudios previos necesarios que sustentan plenamente la conveniencia y oportunidad de este proyecto. El área de Mantenimiento y Logística ha realizado el análisis técnico que determina las condiciones y especificaciones requeridas para una eventual contratación.

En conclusión, la adquisición e implementación de una planta eléctrica es una inversión estratégica y urgente para blindar nuestra operación frente a las fallas del servicio público, garantizando la continuidad de nuestra labor formadora y protegiendo los recursos del Estado, en beneficio de los aprendices y la comunidad del Vichada.

La entidad realiza el presente análisis del sector de acuerdo con la GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE SECTOR – GEES -02, de Colombia Compra Eficiente, así:

2. CLASIFICACIÓN UNSPC

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)			
ÍTEM	**GRUPO**	**CÓDIGO**	**DENOMINACIÓN (Clase o producto)**
1	C (MAQUINARIA, HERRAMIENTAS, EQUIPO INDUSTRIAL Y VEHICULOS)	26131501	Centrales eléctricas de diésel
2	C (MAQUINARIA, HERRAMIENTAS, EQUIPO INDUSTRIAL Y VEHICULOS)	26111601	Generadores Diesel
5	B (MATERIAS PRIMAS)	15101505	Combustible Diesel

3. ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO.

El centro de Producción y Transformación Agroindustrial de la Orinoquia, estructurador del proceso bajo la modalidad de contratación de Selección Abreviada Subasta Inversa que tendrá por objeto: "CONTRATAR LA COMPRA E INSTALACIÓN DE UNA (1) PLANTA DE RESPALDO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DIESEL PARA EL CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DE LA ORINOQUIA". se permite dejar constancia mediante el presente documento, del análisis del sector de acuerdo con la estructura establecida en el sistema electrónico para la contratación pública "SECOP".

El Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA es un establecimiento público del orden nacional, adscrito al Ministerio del Trabajo, encargado de cumplir la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los colombianos, ofreciendo y ejecutando la Formación Profesional Integral gratuita, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país, y en aras de alcanzar su visión estratégica de posicionarse como una organización de conocimiento para todos los colombianos, innovando permanentemente en sus estrategias y metodologías de aprendizaje, en total acuerdo con las tendencias y cambios tecnológicos y las necesidades del sector empresarial y de los trabajadores, impactando positivamente la productividad, la competitividad, la equidad y el desarrollo del país.

EL sector económico al que pertenece el objeto del contrato, COMPRA E INSTALACIÓN DE UNA PLANTA DE RESPALDO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DIESEL, Corresponden al Sector de Energía y

Servicios Públicos**;** Relacionado con la generación y respaldo energético**,** asegurando suministro eléctrico en zonas donde el acceso a la energía puede ser inestable.

Productos incluidos dentro del sector: El Sector de Energía y Servicios Públicos abarca una amplia gama de productos y servicios relacionados con la generación, distribución y comercialización de energía, así como otros servicios esenciales para la sociedad. Dentro de este sector, se incluyen los siguientes productos:

- ✓ **Energía eléctrica**: Que incluye Plantas generadoras de electricidad (termoeléctricas, hidroeléctricas, solares, eólicas, nucleares).
- ✓ Equipos de respaldo energético (plantas eléctricas diésel)
- ✓ **Combustibles y Recursos Energéticos**, incluye, Combustibles fósiles (diésel, gasolina, carbón) y Biocombustibles (etanol, biodiésel).
- ✓ **Infraestructura y Equipos de Energía**: incluye Sistemas de almacenamiento de energía (baterías de litio, sistemas de almacenamiento térmico), Cables eléctricos y sistemas de conexión, Medidores inteligentes y sistemas de gestión de energía, Equipos de automatización y control de redes eléctricas.
- ✓ **Servicios Públicos Asociados**: Servicios de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos.

Agentes que componen el sector de Energía y Servicios Públicos: El **Sector de Energía y Servicios Públicos** está compuesto por diversos **agentes económicos** que intervienen en la generación, distribución, comercialización y regulación de la energía y otros servicios esenciales

- ✓ Generadores de Energía
- ✓ Transportadores y Distribuidores de Energía
- ✓ Empresas de transmisión
- ✓ Empresas de distribución
- ✓ Comercializadores de Energía
- ✓ Entidades Reguladoras y de Supervisión, las entidades que pueden aplicar:
  - ❖ Ministerios de Energía y Medio Ambiente
  - ❖ Comisiones Reguladoras: Como la - Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG)
  - ❖ Superintendencias y entes de control

- ✓ Empresas de Servicios Públicos: Incluyen compañías que ofrecen servicios complementarios como: Servicios de telecomunicaciones (telefonía, internet).
- ✓ Empresas de Tecnología y Equipos Energéticos: Fabrican e instalan equipos esenciales para el sector, tales como:

  - ❖ Plantas eléctricas

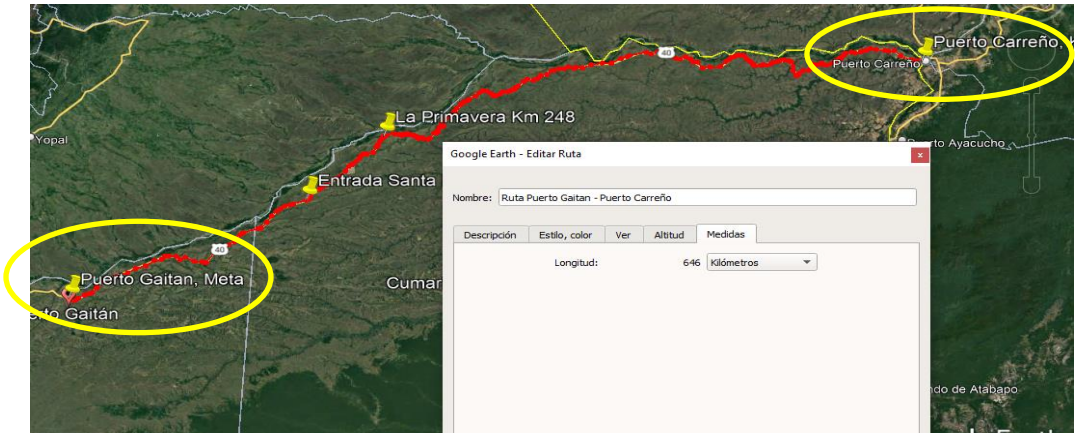
- ❖ Transformadores, cableado y sistemas de medición.
- ❖ Equipos para eficiencia energética y monitoreo de consumo.

✓ Consumidores Finales: Los usuarios que demandan energía para sus actividades como en el **Sector público:** Instituciones gubernamentales, hospitales y centros educativos.

En consecuencia, el sector al que pertenece el objeto del contrato es **Sector de Energía y Servicios Públicos;** Relacionado con la **generación y respaldo energético**, asegurando suministro eléctrico en zonas donde el acceso a la energía puede ser inestable.

3.1. CONTEXTO LOCAL

Análisis del entorno:



Fuente: Imagen Google Earth

El Departamento de Vichada: Está ubicado al este del país, en las regiones Orinoquía y Amazonia, limitando al norte con Casanare y Arauca, al norte y este con Venezuela, al sur con Guainía, al suroeste con Guaviare y al oeste con Meta. Con 101 000 km², es el segundo departamento más extenso —por detrás de Amazonas—, con unos 150. 000 habs. Aproximadamente.

Por otra parte, el departamento del Vichada cuenta con un significativo potencial en diversas fuentes de producción, debido al fortalecimiento y crecimiento tanto a nivel Regional como nacional, del sector educación, el cual depende en gran medida de factores como el talento humano cualificado capaz de responder la dinámica sectorial de forma integral.

La capacidad de oferta de posibles proveedores locales, en la línea de productos que se exigen, está determinada por la oportunidad de la demanda que presenten las entidades como corresponde a nuestro caso que nos ocupa.

El déficit en las vías desde el interior del país a nuestro departamento y sus municipios y la inexistencia de empresas en la circunscripción territorial que se dediquen a la prestación de los servicios requeridos hacen que el precio final de adquisición tengan costos elevados de transporte, toda vez, que la forma de adquisición a través de proveedores externos, es decir, que se encuentren por fuera del departamento del Vichada, es a través del sistema del trasporte aéreo y fluvial teniendo en cuenta que en la época de invierno en el departamento de Vichada es imposible el transporte vía terrestre.

- **Vía fluvial**: Primero se realiza un recorrido vía terrestre de 312.7 km en 5 horas en la ruta Bogotá-Villavicencio –Puerto López- Puerto Gaitán y luego por los ríos Meta-Orinoco hasta llegar al municipio de Puerto Carreño, capital del departamento del Vichada, con un tiempo de recorrido que puede ir de 4 a 6 días, dadas las condiciones de navegabilidad de los ríos, según la temporada de invierno o verano.

- **Vía aérea:** se logra el desplazamiento desde Bogotá directamente. Frente a esta modalidad de transporte, el valor que se debe cancelar por un kilo es de $9.000 pesos o más un valor adicional del 50% por kilo si el producto a transportar ocupa mucho volumen y de acuerdo con el tipo de avión el recorrido de un lugar a otro puede ser de 60minutos hasta 120 minutos.

- **Vía Terrestre:** primero se realiza un recorrido de 312.7km en 5 horas en la ruta Bogotá-Villavicencio –Puerto López- Puerto Gaitán y luego hasta llegar al municipio de puerto Carreño, capital del departamento del Vichada, con un tiempo de recorrido que puede ir de 3 a 5 días, dadas las condiciones de acceso a las vías en la temporada de verano, ya que en época de invierno se hace imposible el tránsito terrestre.

4. ASPECTOS DEL SECTOR.

4.1 CONTEXTO ECONÓMICO

Según la división clásica de la economía, los sectores económicos de Colombia se dividen en tres: el sector primario (agrícola), el sector secundario (industrial) y el sector terciario (prestación de servicios). Sin embargo, en algunos casos, se habla de nueve sectores económicos, agregando a los anteriores otros seis: transporte, financiero, comercio, construcción, minero energético y comunicaciones.



- **Sector primario**: El sector primario incluye la producción básica. También denominado sector agrícola, engloba aquellas actividades económicas que se relacionan con la obtención de bienes y productos que provienen directamente de la naturaleza. Es decir, se trata del producto "directo", que no ha obtenido ninguna conversión. La agricultura es la principal actividad que se desarrolla dentro de este sector (sector agrícola), y se define como el conjunto de conocimientos y herramientas necesarias para la obtención de productos vegetales a través de su cultivo.

- **Sector secundario**: El segundo de los sectores económicos de Colombia según la división clásica, es el sector secundario (industrial). La característica principal de este sector es que de él forman parte todos aquellos procedimientos industriales que tienen el objetivo de transformar las materias primas obtenidas del primer sector (agrícola). El producto final de estas transformaciones es aquel que ya se puede consumir. Dentro de este sector encontramos actividades económicas como: la minería, la construcción, las actividades textiles, etc.

- **Sector terciario:** El tercer sector económico es el de prestación de servicios, e incluye las actividades que tienen relación con este fin. Así, incluye las actividades que ofrecen/prestan algún tipo de servicio a la comunidad y a las empresas. Algunas de las actividades que encontramos en el sector terciario son: la medicina, la enseñanza, el comercio, el turismo, las telecomunicaciones, las finanzas, etc. Se trata de un sector importante para que la economía fluya. Así, resulta imprescindible su correcto funcionamiento para que los sectores económicos de Colombia ya mencionados resulten más productivos.1F

- ✓ **Sector perteneciente al objeto contractual:**

SECTOR
Sector secundario o industrial

El sector secundario es, hoy en día, uno de los más importantes en el desarrollo de la economía de las naciones, pues los procedimientos aplicados a la materia prima para obtener un producto elaborado (que va a los consumidores finales) o semi - elaborado (que alimenta a su vez otras industrias) le añade valor agregado al producto, generando una ganancia mayor al costo de las materias primas.

El sector industrial comprende por lo general cuatro subsectores:

Artesanía: Este fue el sector industrial básico en Europa hasta la Revolución Industrial y la producción en serie. Comprende la hechura de objetos de consumo en talleres o espacios domésticos por lo general de pertenencia familiar, local, y de producción lenta, que no busca tanto satisfacer las demandas del mercado como brindar subsistencia al artesano.

Industria: La Revolución Industrial del siglo XVIII trajo consigo una serie de cambios en la capacidad de manipular materiales a gran escala y convertirlos en productos elaborados, pudiendo satisfacer un mercado creciente con un ritmo de producción veloz y constante. Este sector es clave para el sostén del capitalismo y es uno de los grandes beneficiarios e impulsores del desarrollo científico-tecnológico.

Construcción: Desde la hechura de casas y edificios habitacionales, hasta los enormes rascacielos corporativos o las obras públicas del Estado (plazas, carreteras, escuelas, puentes, túneles, etc.), la construcción es un sector industrial que avanza al ritmo de la expansión urbana y del crecimiento poblacional.

Obtención de energía: La generación de electricidad a través de distintos medios y mecanismos, unos más seguros, limpios y confiables que otros, es una actividad indispensable para sostener la producción de un país, en todos sus sectores posibles. Todo tipo de industria requiere de energía para operar, por lo que este subsector se ha convertido en uno de los fundamentales del mundo contemporáneo.

Obtención de energía: La generación de electricidad a través de distintos medios mecanismos, unos más seguros, limpios y confiables que otros, es una actividad indispensable para sostener la producción de un país, en todos sus sectores posibles. Todo tipo de industria requiere de energía

para operar, por lo que este subsector se ha convertido en uno de los fundamentales del mundo contemporáneo.

Plantas de energía: Las plantas generadoras de electricidad por lo general consumen hidrocarburos fósiles para movilizar turbinas generadoras, o bien insumos más complejos como el uranio para someterlo a procesos atómicos controlados. Otras opciones son emplear estratégicamente recursos naturales como el viento, el sol o las caídas de agua, lo cual resulta menos contaminante. El resultado, sea cual sea la opción elegida, será surtir de energía eléctrica a tanto consumidores directos como otros sectores económicos

4.2 CONTEXTO REGULATORIO

El sector de energía y servicios públicos en Colombia está sujeto a una serie de normativas legales y regulaciones, las cuales buscan garantizar la seguridad de los técnicos y los clientes, la calidad del servicio, y el cumplimiento de estándares ambientales y laborales. A continuación, se desglosan los aspectos legales más relevantes en los que deben enfocarse las empresas y técnicos independientes que operan en este sector:

1. Regulación ambiental

- **Resolución 909 de 2008 -** Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible:

  - ✓ Regula las emisiones contaminantes de fuentes fijas como generadores diésel y a gas.
  - ✓ Establece límites para óxidos de nitrógeno (NOx), material particulado (MP), monóxido de carbono (CO), entre otros.

2. Normas técnicas de calidad y certificación

- **Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) - Resolución 90708 de 2013**:

  - ✓ Establece requisitos de seguridad para instalaciones eléctricas.
  - ✓ Aplica a generadores eléctricos en cuanto a su conexión e instalación.
  - ✓ Requiere certificación de cumplimiento por parte de un organismo acreditado.

- **Norma ISO 8528** - Conjuntos Motores Alternativos de Combustión Interna

  - ✓ Establece especificaciones de diseño, prueba y operación de generadores eléctricos.
  - ✓ Aplica a generadores industriales y comerciales.

- **Norma NTC 2050 -** Código Eléctrico Colombiano

- ✓ Basado en el NEC (National Electrical Code), regula las instalaciones eléctricas en Colombia.
- ✓ Aplica a la conexión de generadores en edificaciones y sistemas eléctricos.

- **Norma NFPA 70** - Código Eléctrico Nacional

  - ✓ Proporciona directrices para la instalación segura de generadores.
  - ✓ Regula protecciones contra sobrecorriente, puesta a tierra y riesgos eléctricos.

3. Normativas de seguridad y salud en el trabajo (SST)

- **Resolución 0312 de 2019**: Regula los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) que toda empresa o contratista debe cumplir. La instalación, al implicar riesgos físicos y mecánicos, exige un SG-SST adecuado para minimizar incidentes laborales.
- **Uso de equipos de protección personal (EPP)**: Es obligatorio que los técnicos cuenten con EPP como guantes, gafas de seguridad, cascos y equipos de protección respiratoria, especialmente en actividades de instalación de plantas de energía eléctrica.
- **Capacitación obligatoria**: La ley exige que los empleados reciban capacitación en prácticas seguras y en el uso adecuado de herramientas y maquinaria, reduciendo así los riesgos de accidentes.

4. Contratación laboral y normativa de contratación

- **Cumplimiento de contratos laborales**: La legislación laboral en Colombia exige que las empresas de instalaciones eléctricas ofrezcan condiciones contractuales legales a sus trabajadores, incluyendo el pago de prestaciones sociales, aportes de salud, pensión, y riesgos laborales.

- **Contratación de servicios externos o subcontratistas**: Las empresas deben garantizar que los subcontratistas también cumplan con las normas de seguridad, y es recomendable incluir cláusulas en los contratos de servicios que regulen el cumplimiento normativo en materia de SST y medio ambiente.
- **Contratación de técnicos independientes**: Los trabajadores independientes también deben registrarse y cumplir con normas de seguridad y salud en el trabajo, para lo cual pueden optar por planes de afiliación en entidades de salud y riesgos profesionales.

5. Regulaciones de competencia y responsabilidad civil

- **Normas de competencia**: Los prestadores de servicios deben operar en un marco de competencia leal, sin incurrir en prácticas comerciales desleales o publicidad engañosa, conforme a las regulaciones de la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC).

- **Responsabilidad civil**: Las empresas de instalaciones eléctricas pueden enfrentar demandas por daños a la propiedad o a las personas causados por errores en la instalación o mantenimiento. Es recomendable contar con pólizas de seguros que cubran estos riesgos y establecer protocolos de garantía que ofrezcan soluciones en caso de problemas post-servicio.

6. Licencias y permisos

- **Permisos ambientales**: Para empresas que realizan trabajos que puedan tener impactos ambientales significativos, puede ser necesario obtener permisos específicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- **Licencias municipales**: En algunos municipios, es posible que se requieran licencias comerciales o permisos especiales para operar empresas de mantenimiento y reparación de equipos, dependiendo de la actividad y la jurisdicción local

4.3 ASPECTOS TÉCNICOS

El SENA atendiendo a la necesidad y con el fin de satisfacerla adjudicará el proceso de selección a quienes hayan cumplido con la evaluación económica, técnica, financiera, jurídica, ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo y con la experiencia; previo cumplimiento de los requisitos habilitantes; el proponente deberá mantener los precios ofertados durante la vigencia del contrato, respondiendo a las siguientes características técnicas:

CODIGOS UNSPSC	ITEM	DESCRPCIÓN DEL ELEMENTO SOLICITADO	CANTIDAD SOLICITADA	UNIDAD DE MEDIDA
1	26131501	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento a todo costo de planta Diesel. 220V Trifásica, generador Stamford . Potencia Prime: 55KW/69KVA, Potencia Stand By: 60KW/75KVA. Frecuencia 60HZ. 1800 RPM, Motor Perkins 1103A-33TG2. Equipo montado sobre base tanque para combustible, con baterías y cables de conexión de estas, cargador de baterías, precalentador de camisas, módulo de control digital DSE, breaker de protección estándar según características básicas CABINADA. Incluye desinstalación de la existente y traslado a lugar indicado por la entidad. Ver ficha técnica para ampliar detalles.	1	GLOBAL
2	15101505	Suministro de ACPM. Incluye Recipiente para almacenamiento.	90	GALONES

- **FICHAS TECNICA DE LA PLANTA EXISTENTE:** Señor oferente tenga en cuenta que la planta nueva debe ser igual o equivalente a la planta existente, de buena calidad y marcas reconocidas, en todo caso deberá ser compatible con la infraestructura eléctrica existente.

ITEM	1
NOMBRE DEL PRODUCTO	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento a todo costo de planta Diesel MODASA MP60.220V Trifásica, generador Stamford. Potencia Prime: 55KW/69KVA, Potencia Stand By: 60KW/75KVA. Frecuencia 60HZ. 1800 RPM, Motor Perkins 1103A-33TG2. Equipo montado sobre base tanque para combustible, con baterías y cables de conexión de estas, cargador de baterías, precalentador de camisas, módulo de control digital DSE, breaker de protección estándar según características básicas CABINADA. Incluye desinstalación de la existente y traslado a lugar indicado por la entidad. Ver ficha técnica para ampliar detalles.
CODIGO UNSPSC	26131501
CANTIDAD	1
UNIDAD DE MEDIDA	GLOBAL
MODELO	MP-60
POTENCIA	PRIME: 55KW /69KVA STAND BY: 60KW /75KVA
VOLTAJE	220V
FRECUENCIA	60HZ
RPM	1800 RPM
FACTOR DE POTENCIA	0.8
AMPERAJE	197A
MOTOR	PERKINS 1103A-33TG2
ALTERNADOR	STAMFORD UCI 224E
MÓDULO DE CONTROL	ELECTRÓNICO
FASE	TRIFÁSICA

IMAGEN DE REFERENCIA



GRUPO ELECTRÓGENO INSONORO



GRUPO ELECTRÓGENO ABIERTO

Grupo Electrógeno

Modelo	MP-60	
Motor	PERKINS 1103A-33TG2	
Alternador	STAMFORD UCI 224E	
Módulo de control	Electrónico	
Fases	Trifásico	
Tanque combust. abierto/insonoro	41 Galones / 44 Galones	
Sistema Eléctrico	12V.	
Frecuencia	60Hz	50Hz
Radiador flujo aire	111 m3/min	89 m3/min
Combustión flujo aire	4.9 m3/min	3.9 m3/min
Gases de escape flujo	12.5 m3/min	10.4 m3/min
Temperatura gases escape	564°C	571°C

G.E. Insonoro dBA @ 7m	Nivel de ruido	Ruido ambiental
	66 + 2 dBA	50 dBA

Nivel de ruido referencial

Motor

Número de cilindros	3 en linea
Sistema de Gobernación	Mecánica
Ciclo	4 Tiempos
Aspiración	Turbocargador
Combustible	Diesel
Sist. Combustión	Inyección directa
Sist. Enfriamiento	Refrigerante
Diámetro pistón	105.0 mm
Desplazamiento pistón	127.0 mm
Capacidad	3300 cc
Relación compresión	17.25:1
Cap. Sist. Lubricación	8.3 litros
Cap. Sist. Refrigeración	10.2 litros

Consumo de Combustible

Velocidad del motor	1800 RPM l/hr	1500 RPM l/hr
Potencia Stand by (2)	18.2	15.4
Potencia Prime (1)	16.6	13.9
75% Potencia Prime (1)	12.5	10.4
50% Potencia Prime (1)	8.8	7.2

Alternador

Aislamiento	Clase "H"
Sistema de excitación	Propia
Tarjeta reguladora voltaje	AS440 ± 1.0%
Grado de Protección	IP 23

Normas Técnicas

Motor :	ISO 3046, BS 5514, DIN 6271
Alternador :	IEC EN 60034, BS 5000, IEC 34 VDE 0530, NEMA MG1-32 CSAC22,2-100, ASI 1359
Grupo Electrógeno :	ISO 8528

El grupo electrógeno está diseñado y fabricado en las instalaciones de MODASA, certificada según la norma ISO 9001.
(1) Potencia Prime: Potencia disponible con carga variable durante un número ilimitado de horas al año (ISO8528-1). Acepta sobrecargas de 10% más de la potencia por una hora cada 12 horas.
(2) Potencia Stand By: Potencia disponible con carga variable para el caso en que la red comercial falle. No acepta sobrecargas (ISO8528-3); tiene un límite de uso de 500 horas anuales.

ITEM	2
NOMBRE DEL PRODUCTO	SUMINISTRO DE ACPM. INCLUYE RECIPIENTE PARA ALMACENAMIENTO.
CODIGO DEL PRODUCTO UNSPSC	15101505
CANTIDAD	90
UNIDAD DE MEDIDA	GALONES
IMAGEN DE REFERENCIA	N/A

4.1. REGULATORIO Y OTROS ASPECTOS.

Una vez revisado la Tienda Virtual del Estado Colombiano (TVEC) de Colombia Compra Eficiente se identifica que no se tiene un acuerdo marco de precios relacionado con todos los bienes y servicios del presente objeto contractual

5. COMPORTAMIENTO DEL GASTO HISTÓRICO.

5.1. ¿Cómo ha adquirido la entidad estatal en el pasado este bien, obra o servicio?

Con el propósito de contar con un referente nacional sobre procesos similares, se realizó una verificación en el portal de Colombia Compra Eficiente, revisando contrataciones adelantadas por el SENA a nivel nacional en las que se identificaron variables como tiempos de ejecución, valores, formas de pago, objeto y modalidades de contratación. Este ejercicio permitió establecer parámetros generales que orientan la estructuración del proceso y garantizan claridad en la definición de las condiciones contractuales.

Sin embargo, es importante precisar que las condiciones logísticas y geográficas del territorio, particularmente en el área de influencia del Centro de Producción y Transformación Agroindustrial de la Orinoquia, difieren significativamente del promedio nacional. La región presenta limitaciones de acceso terrestre y costos de transporte elevados, lo cual puede generar variaciones sustanciales en los precios finales respecto a otras zonas del país.

Por tanto, la información obtenida a nivel nacional se considera únicamente como un punto de referencia orientativo, mientras que la definición de valores y condiciones se fundamenta en las particularidades del mercado local y en las dinámicas propias del territorio.

Entidad y numero de proceso	Modalidad de selección	Objeto del contrato	Valor del contrato	Plazo del contrato	Nombre del proveedor adjudicado.
SENA REGIONAL ATLANTICO MINIMA CUANTIA ATL -0057-2019	Proceso de selección de mínima cuantía	CONTRATAR LA COMPRA DE UNA PLANTA ELÉCTRICA DE 150 KVA PARA LA NUEVA SEDE DE INDUSTRIAS CREATIVAS DEL SENA REGIONAL ATLÁNTICO, VIGENCIA 2019	$67.350.000	10 DÍAS	CAMILO PEREZ MARTINEZ
SENA REGIONAL ATLANTICO Menor Cuantía ATL-CNCA-0049-2019	Proceso de selección abreviada de menor cuantía	ADQUISICIÓN DE MAQUINA GENERADORA ELÉCTRICA DIESEL REQUERIDA EN LAS SEDES DEL CNCA	$279.000.000	10 DÍAS	CONSORCIO SENA ATL-CNCA PLANTA 2019
SENA CENTRO DE LOGISTICA Y PROMOCION ECOTURISTICA DEL MAGDALENA Menor Cuantía MGN-CLPE-0006-2019	Proceso de selección abreviada de menor cuantía	ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UNA PLANTA ELÉCTRICA PARA EL CENTRO DE LOGÍSTICA Y PROMOCIÓN ECOTURÍSTICA DEL MAGDALENA.	$359.524.331	4 DIAS	YANETH ELENA QUINTERO RINCON

5.2. **¿Cómo adquieren otras entidades estatales y las empresas privadas este bien, obra o servicio?**

Una vez revisada la plataforma secop II y secop I, se encontraron algunos procesos ejecutados del de otras entidades públicas. La revisión de procesos similares en el Sistema Electrónico de Contratación Pública (SECOP) evidencia que tanto entidades públicas como privadas han adquirido plantas eléctricas de respaldo diésel mediante distintas modalidades contractuales, dependiendo de la cuantía, la naturaleza de la entidad y las condiciones del territorio.
En general, los contratos analizados reflejan una amplia competencia de proveedores especializados y una diversidad de valores de adquisición**,** determinada por la capacidad del equipo, los componentes incluidos (tablero de transferencia, sistema de distribución, obras civiles o eléctricas asociadas), los tiempos de ejecución y la ubicación geográfica.

Entidad y numero de proceso	Modalidad de selección del contratista	Objeto del contrato	Valor del contrato	Plazo del contrato	Nombre del proveedor adjudicado.	Observaciones
ALCALDÍA DE PUERTO CARREÑO CONTRATO Nº 2024-PCR-SA-SI-016	Subasta	ADQUISICION DE UNA UNIDAD DE GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA Y LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA GENERACION Y DISTRIBUCION DE ENERGIA EN ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE PUERTO CARREÑO	$418.252.500	3 MESES	SERVICIOS ASESORIAS Y SUMINISTROS DEL VICHADA S.A.S	Proceso en zona de difícil acceso, incluye generación y distribución de energía.
CAMARA DE COMERCIO DE CARTAGO CONTRATO Nº PUB-016-2024	Régimen Especial	COMPRAVENTA E INSTALACIÓN DE LA PLANTA ELÉCTRICA PARA LA OFICINA RECEPTORA DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE CARTAGO UBICADA EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN, VALLE DEL CAUCA.	$89.952.997	30 DIAS	CUMMINS DE LOS ANDES S.A.	Proyecto en zona urbana; proveedor nacional con marca reconocida (Cummins).
CONCEJO MUNICIPAL DE MURILLO TOLIMA CONTRATO Nº MC-003-2024	Proceso de selección de mínima cuantía	COMPRAVENTA DE UNA PLANTA ELECTRICA CON DESTINO AL CONCEJO MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE MURILLO DEPARTAMENTO DEL TOLIMA	$4.000.000	1 DÍA	JHON JAVIER HERNANDEZ HERNANDEZ	Equipo de baja potencia; compra directa y local.
ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN CONTRATO Nº 422-2024	Licitación Pública	CONTRATAR LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y ADECUACIÓN DE UNA PLANTA ELÉCTRICA DIESEL DE RESPALDO PARA LA SEDE CENTRO	$548.708.520,76	22 DÍAS	IMC SAS	Contrato de alta complejidad técnica; proveedor especializado.

- **Una vez analizados los contratos de la muestra podemos evidenciar que:**

- Las modalidades de selección varían según la cuantía y la complejidad técnica del bien: mínima cuantía, subasta, régimen especial y licitación pública.
- En procesos con montos superiores a $400 millones, la subasta inversa o la licitación pública son mecanismos recurrentes por su capacidad para garantizar transparencia y pluralidad de oferentes
- Los plazos de ejecución oscilan entre 22 días y 3 meses, evidenciando que los tiempos dependen principalmente de la logística de transporte e instalación del equipo, así como de las condiciones del sitio de entrega.

- El rango de valores de los procesos observados va desde $4 millones hasta más de $548 millones, lo que demuestra una alta dispersión asociada a las características técnicas del equipo, capacidad en kVA, marca y condiciones del terreno.
- En zonas rurales o de difícil acceso, como Puerto Carreño, los costos tienden a ser más elevados debido a los incrementos en transporte, manipulación, obras complementarias y disponibilidad de servicio técnico.
- Los procesos desarrollados en zonas urbanas centrales (Cartago, Bogotá) evidencian costos menores y plazos más cortos, favorecidos por la cercanía a centros de distribución y soporte técnico.
- Los proveedores recurrentes son empresas especializadas con experiencia comprobada en instalaciones eléctricas certificadas bajo RETIE, lo que garantiza cumplimiento técnico y respaldo posventa.

El análisis evidencia que la adquisición de plantas eléctricas diésel es un mercado activo y competitivo en el país, con participación tanto de proveedores nacionales como regionales. El uso de la subasta inversa se encuentra plenamente justificado, dado que:

- Existe pluralidad de oferentes calificados.
- El bien a adquirir tiene especificaciones estandarizables y verificables.
- Se cuenta con precios de referencia y experiencias previas del sector público que permiten establecer un rango competitivo.

No obstante, se debe considerar que, en el contexto del Centro de Producción y Transformación Agroindustrial de la Orinoquia, las condiciones geográficas y logísticas —tales como la falta de vías de acceso pavimentadas, el transporte fluvial y los altos costos de movilización— pueden incrementar el valor total del contrato, especialmente en la fase de instalación y puesta en marcha.

Por lo anterior, los precios nacionales deben asumirse como referenciales y no como equivalentes, ajustando el análisis económico a la realidad del territorio y garantizando la adecuada concurrencia del mercado local y regional.

6. VARIABLES ECONÓMICAS.

El IPC es una investigación estadística que permite medir la variación porcentual promedio de los precios al por menor de un conjunto de bienes y servicios de consumo final que demandan los consumidores.

El indicador es utilizado para la toma de decisiones, tanto del gobierno como de los entes privados, al tiempo que permite analizar situaciones de carácter económico. Los propósitos de uso de la información del IPC se pueden circunscribir en diferentes ámbitos de uso nacional. Principalmente, el índice se usa como factor de ajuste en la determinación de salarios, estados financieros, en la

solución de demandas laborales y fiscales. Igualmente, el IPC se emplea para calcular la pérdida de poder adquisitivo de la moneda, para obtener equilibrios en partidas de las cuentas nacionales y como factor de análisis del comportamiento de la economía.

DANE

Colombia, Indice de Precios al Consumidor (IPC)

Variaciones porcentuales
2003 - 2025

AÑO 2025, MES 7 — **Base Diciembre de 2018 = 100,00**

Mes	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Enero	1,17	0,89	0,82	0,54	0,77	1,06	0,59	0,69	0,91	0,73	0,30	0,49	0,64	1,29	1,02	0,63	0,60	0,42	0,41	1,67	1,78	0,92	0,94
Febrero	1,11	1,20	1,02	0,66	1,17	1,51	0,84	0,83	0,60	0,61	0,44	0,63	1,15	1,28	1,01	0,71	0,57	0,67	0,64	1,63	1,66	1,09	1,14
Marzo	1,05	0,98	0,77	0,70	1,21	0,81	0,50	0,25	0,27	0,12	0,21	0,39	0,59	0,94	0,47	0,24	0,43	0,57	0,51	1,00	1,05	0,70	0,52
Abril	1,15	0,46	0,44	0,45	0,90	0,71	0,32	0,46	0,12	0,14	0,25	0,46	0,54	0,50	0,47	0,46	0,50	0,16	0,59	1,25	0,78	0,59	0,66
Mayo	0,49	0,38	0,41	0,33	0,30	0,93	0,01	0,10	0,28	0,30	0,28	0,48	0,26	0,51	0,23	0,25	0,31	-0,32	1,00	0,84	0,43	0,43	0,32
Junio	-0,05	0,60	0,40	0,30	0,12	0,86	-0,06	0,11	0,32	0,08	0,23	0,09	0,10	0,48	0,11	0,15	0,27	-0,38	-0,05	0,51	0,30	0,32	0,10
Julio	-0,14	-0,03	0,05	0,41	0,17	0,48	-0,04	-0,04	0,14	-0,02	0,04	0,15	0,19	0,52	-0,05	-0,13	0,22	0,00	0,32	0,81	0,50	0,20	0,28
Agosto	0,31	0,03	0,00	0,39	-0,13	0,19	0,04	0,11	-0,03	0,04	0,08	0,20	0,48	-0,32	0,14	0,12	0,09	-0,01	0,45	1,02	0,70	0,00	
Septiembre	0,22	0,30	0,43	0,29	0,08	-0,19	-0,11	-0,14	0,31	0,29	0,29	0,14	0,72	-0,05	0,04	0,16	0,23	0,32	0,38	0,93	0,54	0,24	
Octubre	0,06	-0,01	0,23	-0,14	0,01	0,35	-0,13	-0,09	0,19	0,16	-0,26	0,16	0,68	-0,06	0,02	0,12	0,16	-0,06	0,01	0,72	0,25	-0,13	
Noviembre	0,35	0,28	0,11	0,24	0,47	0,28	-0,07	0,19	0,14	-0,14	-0,22	0,13	0,60	0,11	0,18	0,12	0,10	-0,15	0,50	0,77	0,47	0,27	
Diciembre	0,61	0,30	0,07	0,23	0,49	0,44	0,08	0,65	0,42	0,09	0,26	0,27	0,62	0,42	0,38	0,30	0,26	0,38	0,73	1,26	0,45	0,46	
En año corrido	6,49	5,50	4,85	4,48	5,69	7,67	2,00	3,17	3,73	2,44	1,94	3,66	6,77	5,75	4,09	3,18	3,80	1,61	5,62	13,12	9,28	5,20	4,02

Fuente: DANE.

Nota: La diferencia en la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación y redondeo.

Actualizado el 8 de Agosto de 2025

Fuente: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc/ipc-informacion-tecnica

- ***Los indicadores nacionales como factor de análisis del comportamiento de la economía colombiana que pueden incidir en el presente proceso contractual reflejan la siguiente información:***







6.1. DÓLAR

La TRM se calcula con base en las operaciones de compra y venta de divisas entre intermediarios financieros que transan en el mercado cambiario colombiano, con cumplimiento el mismo día cuando se realiza la negociación de las divisas. 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 del precio del dólar en Colombia en el último mes (dolar-colombia.com)



Fuente: https://www.dolar-colombia.com/grafica?num=30.

6.2. Comportamiento de la TRM en el último mes

La tasa de cambio representativa del mercado (TRM) es la cantidad de pesos colombianos por un dólar de los Estados Unidos. La TRM se calcula con base en las operaciones de compra y venta de divisas entre intermediarios financieros que transan en el mercado cambiario colombiano, con cumplimiento el mismo día cuando se realiza la negociación de las divisas.

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.

6.3. INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR – IPC- Julio 2025

El Índice de Precios al Consumidor (IPC) es una investigación estadística que permite medir la variación porcentual promedio de los precios al por menor de un conjunto de bienes y servicios de consumo final que demandan los consumidores. El indicador es utilizado para la toma de decisiones, tanto del gobierno como de los entes privados, al tiempo que permite analizar situaciones de carácter económico.

Los propósitos de uso de la información del IPC se pueden circunscribir en diferentes ámbitos de uso nacional. Principalmente, el índice se usa como factor de ajuste en la determinación de salarios,

estados financieros, en la solución de demandas laborales y fiscales. Igualmente, el IPC se emplea para calcular la pérdida de poder adquisitivo de la moneda, para obtener equilibrios en partidas de las cuentas nacionales y como factor de análisis del comportamiento de la economía.

Índice de Precios al Consumidor (IPC)

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

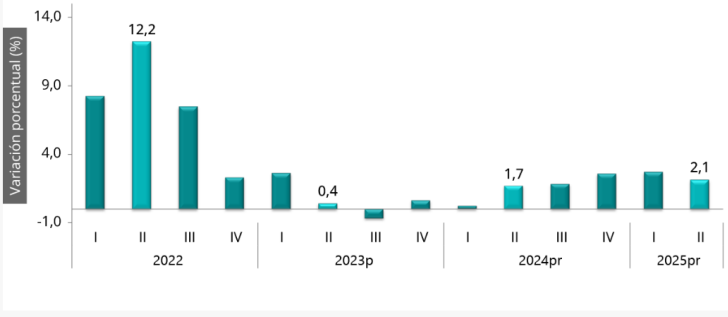
IPC	Julio					
	Variación Mensual		Variación Año corrido		Variación Anual	
	2024	2025	2024	2025	2024	2025
IPC total	0,20	**0,28**	4,32	**4,02**	6,86	**4,90**

Fuente: DANE, IPC

En el mes de julio de 2025, el IPC registró una variación de 0,28% en comparación con junio de 2025, tres divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,28%): Alimentos y bebidas no alcohólicas (0,82%), Salud (0,39%) y por último, Restaurantes y hoteles (0,35%). Por debajo se ubicaron: Información y comunicación (0,22%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,19%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,15%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,14%), Recreación y cultura (0,05%), Bienes y servicios diversos (0,04%), Transporte (0,01%), Educación (0,00%) y por último, Prendas de vestir y calzado (-0,08%).

Producto Interno Bruto (PIB)

Tasas de crecimiento anual en volumen[1]
2022-I / 2025[pr] - II



Fuente: DANE, PIB_T
[1]: Series originales encadenadas de volumen con año de referencia 2015
[pr]: preliminar
P: provisional

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).

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).

Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado

En el segundo trimestre de 2025pr, el valor agregado de la actividad suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental crece 0,9% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2024pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 5):

- Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado crece 1,6%.
- Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental decrece 1,3%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de la actividad suministro de electricidad, gas, vapor y aire

acondicionado; distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental crece en 1,0%, cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado crece 0,8%.
- Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental crece 0,8%.

Tabla 5. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[1]
Tasas de crecimiento en volumen[2]
Segundo trimestre 2025pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2025pr-II / 2024pr-II	2025pr/ 2024pr	2025pr-II / 2025pr-I
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	1,6	0,4	0,8
Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales[3]	-1,3	-2,5	0,8
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[1]	**0,9**	**-0,3**	**1,0**

Fuente: DANE, PIB_T

Actividades profesionales, científicas y técnicas

En el segundo trimestre de 2025pr, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 1,5% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2024pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 11):

- Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 10%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 1,8%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece en 0,7%, cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 0,6%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 0,4%.

Tabla 11. Actividades profesionales, científicas y tecnicas[1]
Tasas de crecimiento en volumen[2]
Segundo trimestre 2025[pr]

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2025[pr]-II / 2024[pr]-II	2025[pr]/ 2024[pr]	2025[pr]-II / 2025[pr]-I
Actividades profesionales, científicas y técnicas	1,0	1,0	0,6
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	1,8	1,6	0,4
Actividades profesionales, científicas y técnicas[1]	**1,5**	**1,3**	**0,7**

Fuente: DANE,PIB_T
[Pr]preliminar
[1]Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo.
[2]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

6.4. PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB)

Para el año 2024pr, el valor agregado de explotación de las industrias manufactureras decrece 2,1%, respecto al año 2023p. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 4):

- Elaboración de productos alimenticios; elaboración de bebidas; elaboración de productos de tabaco decrece 0,7%.
- Fabricación de productos textiles; confección de prendas de vestir; curtido y recurtido de cueros; fabricación de calzado; fabricación de artículos de viaje, maletas, bolsos de mano y artículos similares, y fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería; adobo y teñido de pieles decrece 3,2%.
- Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería; fabricación de papel, cartón y productos de papel y de cartón; actividades de impresión; producción de copias a partir de grabaciones originales decrece 0,2%.
- Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles; fabricación de sustancias y productos químicos; fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico; fabricación de productos de caucho y de plástico; fabricación de otros productos minerales no metálicos decrece 3,6%.

- Fabricación de productos metalúrgicos básicos; fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; fabricación de aparatos y equipo eléctrico; fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.; fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques; fabricación de otros tipos de equipo de transporte; instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo decrece 0,6%.
- Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras decrece 1,9%.

En el cuarto trimestre de 2024pr, el valor agregado de las industrias manufactureras crece 0,3% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2023p. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 4):

- Elaboración de productos alimenticios; elaboración de bebidas; elaboración de productos de tabaco crece 4,1%.
- Fabricación de productos textiles; confección de prendas de vestir; curtido y recurtido de cueros; fabricación de calzado; fabricación de artículos de viaje, maletas, bolsos de mano y artículos similares, y fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería; adobo y teñido de pieles crece 3,2%.
- Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería; fabricación de papel, cartón y productos de papel y de cartón; actividades de impresión; producción de copias a partir de grabaciones originales crece 0,8%.
- Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles; fabricación de sustancias y productos químicos; fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico; fabricación de productos de caucho y de plástico; fabricación de otros productos minerales no metálicos decrece 3,4%.
- Fabricación de productos metalúrgicos básicos; fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; fabricación de aparatos y equipo eléctrico; fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.; fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques; fabricación de otros tipos de equipo de transporte; instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo crece 2,1%.
- Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras decrecen 2,3%.

Tabla 4. Industrias manufactureras
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Cuarto trimestre 2024[pr]

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2024[pr] / 2023[p]	2024[pr]-IV / 2023[p]-IV	2024[pr]-IV / 2024[pr]-III
Elaboración de productos alimenticios[2]	-0,7	4,1	1,7
Fabricación de productos textiles[3]	-3,2	3,2	3,6
Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles[4]	-0,2	0,8	0,3
Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles[5]	-3,6	-3,4	0,3
Fabricación de productos metalúrgicos básicos[6]	-0,6	2,1	1,5
Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras	-1,9	-2,3	-0,4
Industrias manufactureras	**-2,1**	**0,3**	**1,1**

Fuente: DANE, PIB_T
[pr]preliminar
[p]provisional
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.
[2]Elaboración de productos alimenticios; elaboración de bebidas; elaboración de productos de tabaco.
[3]Fabricación de productos textiles; confección de prendas de vestir; curtido y recurtido de cueros; fabricación de calzado; fabricación de artículos de viaje, maletas, bolsos de mano y artículos similares, y fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería; adobo y teñido de pieles.
[4]Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería; fabricación de papel, cartón y productos de papel y de cartón; actividades de impresión; producción de copias a partir de grabaciones originales.
[5]Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles; fabricación de sustancias y productos químicos; fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico; fabricación de productos de caucho y de plástico; fabricación de otros productos minerales no metálicos.
[6]Fabricación de productos metalúrgicos básicos; fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; fabricación de aparatos y equipo eléctrico; fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.; fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques; fabricación de otros tipos de equipo de transporte; instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo.

Para el año 2024pr, el valor agregado de la actividad suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental crece 1,9%, respecto al año 2023p. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 5):

- Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado crece 2,6%.
- Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental decrece 0,3%.

En el cuarto trimestre de 2024pr, el valor agregado de la actividad suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental decrece 0,04 en su serie original, respecto al mismo periodo de 2023p. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 5):

- Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado crece 0,4%.

- Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental decrece 1,8%.

Tabla 5. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[1]
Tasas de crecimiento en volumen[2]
Cuarto trimestre 2024[pr]

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2024[pr] / 2023[p]	2024[pr]-IV / 2023[p]-IV	2024[pr]-IV / 2024[pr]-III
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	2,6	0,4	0,1
Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales[3]	-0,3	-1,8	-0,4
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[1]	**1,9**	**-0,04**	**-0,1**

Fuente: DANE, PIB_T
[Pr]preliminar
[P]provisional
[1] Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental.
[2] Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.
[3] Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental.

7. ANÁLISIS DE LA OFERTA

Con el fin de realizar un estudio económico y del sector enfocado en visualizar el estado actual del mercado colombiano, en el territorio que se pretende contratar el servicio que para nuestro caso es el departamento de Vichada, teniendo en cuenta el servicio que se planea adquirir, se identificará información contenida en distintos portales de información estadística, para este caso en particular la herramienta de abastecimiento estratégico - análisis de la oferta, publicado por Colombia compra eficiente y el cual puede ser consultado a través del siguiente link:
https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiOTNjY2MyZmUtZWE1My00NmY4LWJiMDctNjE4NTA0OTFkZGQyIiwidCI6IjdiMDkwNDFlLTI0NTEtNDlkMC04Y2IxLTc5ZDVlM2Q4YzFiZSIsImMiOjR9

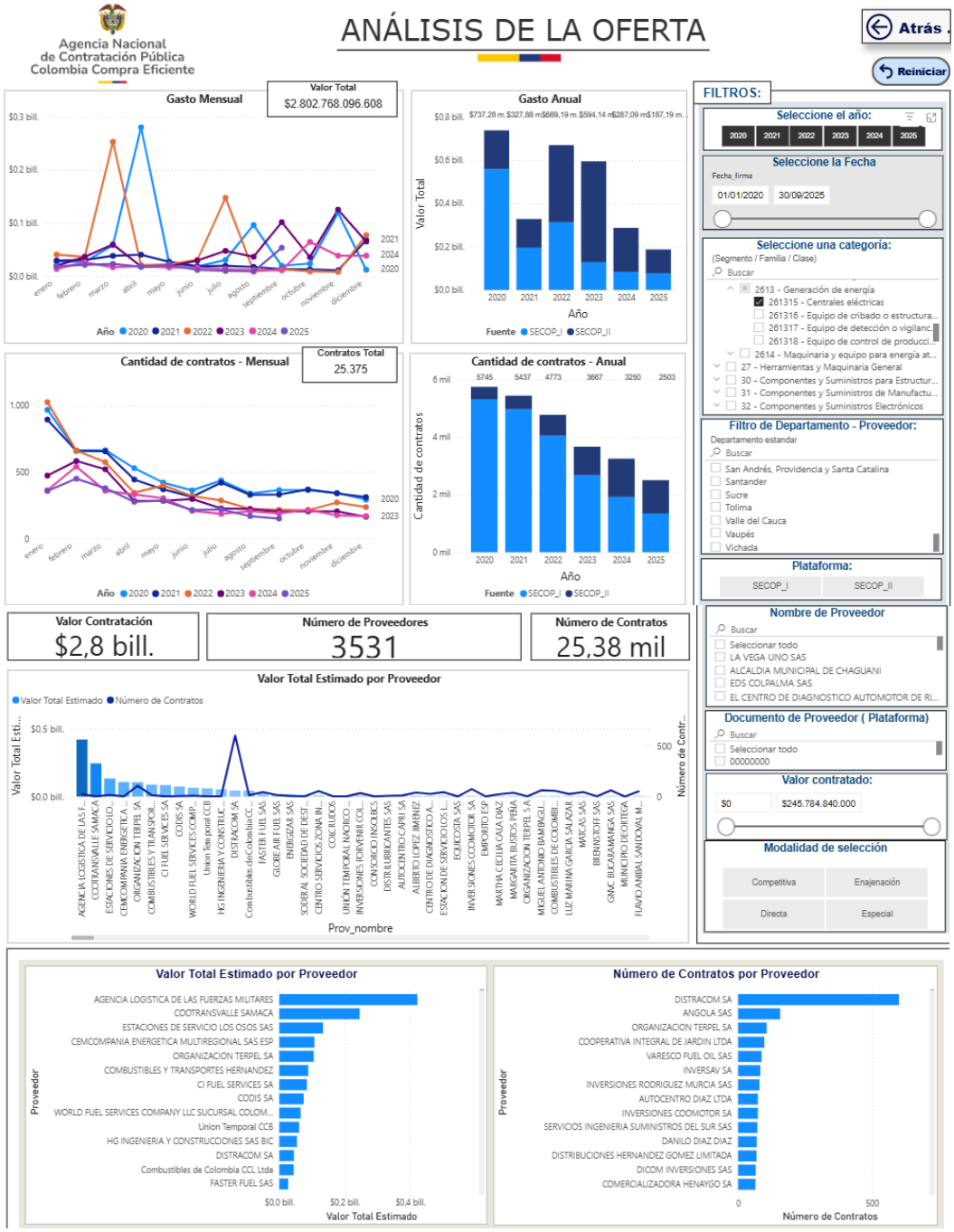
Para un estudio como el que se está realizando, especialmente en un territorio con limitaciones en cuanto a proveedores y recursos, la selección de códigos más generalizados puede facilitar el proceso de recopilación de información, así como la comparación de precios y técnicas constructivas. Además, con códigos más amplios, es posible lograr una mayor flexibilidad en la búsqueda de productos y servicios que se ajusten a las necesidades del proyecto y a las características específicas de la zona, así las cosas, se seleccionaron para la búsqueda los siguientes códigos:

26130000: Generación de energía

15100000: Combustibles

Años de la consulta: desde 2020 hasta 2025

Plataformas: secop I, secop II



Regional Vichada

Carrera 10 N°15 – 41, Puerto Carreño - PBX 57 601 5461500

@SENAComunica

www.sena.edu.co



Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2020			2021			2022				
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Va
1510 - Combustibles	5694	$618.200.756.620	22,06%	5370	$311.384.667.946	11,11%	4723	$663.786.541.182	23,68%	3620	$582.83
2613 - Generación de energía	51	$119.079.385.256	4,25%	67	$16.496.971.040	0,59%	50	$5.400.159.613	0,19%	47	$11.30
Total	5745	$737.280.141.876	26,31%	5437	$327.881.638.986	11,70%	4773	$669.186.700.795	23,88%	3667	$594.13

Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2023			2024			2025			Total	
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	
1510 - Combustibles	$582.833.884.987	20,79%	3223	$230.373.889.690	8,22%	2478	$186.293.115.474	6,65%	25108	$2.592.872.855.899	
2613 - Generación de energía	$11.302.295.076	0,40%	27	$56.718.367.190	2,02%	25	$898.062.534	0,03%	267	$209.895.240.709	
Total	$594.136.180.063	21,20%	3250	$287.092.256.880	10,24%	2503	$187.191.178.008	6,68%	25375	$2.802.768.096.608	

Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2023		2024			2025			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	
1510 - Combustibles	987 20,79%	3223	$230.373.889.690	8,22%	2478	$186.293.115.474	6,65%	25108	$2.592.872.855.899	92,51%	
2613 - Generación de energía	076 0,40%	27	$56.718.367.190	2,02%	25	$898.062.534	0,03%	267	$209.895.240.709	7,49%	
Total	063 21,20%	3250	$287.092.256.880	10,24%	2503	$187.191.178.008	6,68%	25375	$2.802.768.096.608	100,00%	

El análisis del comportamiento contractual entre **2020 y 2025** evidencia una oferta activa y consolidada en el mercado nacional para la familia **UNSPSC 261315** – Generación de Energía, complementada con la familia **1510 – Combustibles**. Durante este periodo, se registraron **25.375 contratos** por un valor total aproximado de **$2,8 billones**, lo que refleja un mercado estable y con demanda constante por parte de las entidades públicas.

El gasto anual muestra picos en 2020 y 2022, seguidos de una leve disminución y posterior estabilización en 2024–2025. Este comportamiento indica que, si bien las inversiones fluctúan de acuerdo con los planes de adquisición de las entidades, el mercado mantiene una capacidad de respuesta sostenida.

En cuanto a la estructura de la oferta, se identifican 3.531 proveedores activos, con

predominio de empresas nacionales especializadas. Entre los principales contratistas se destacan la **Agencia Logística de las Fuerzas Militares**, **Cotransvalle S.A.**, **Estaciones de Servicio Los Soges S.A.S.** y **CEMCOMPANIA Energética Multiregional S.A.S. ESP**, lo que confirma la existencia de **proveedores con capacidad técnica y logística** para atender la demanda institucional.

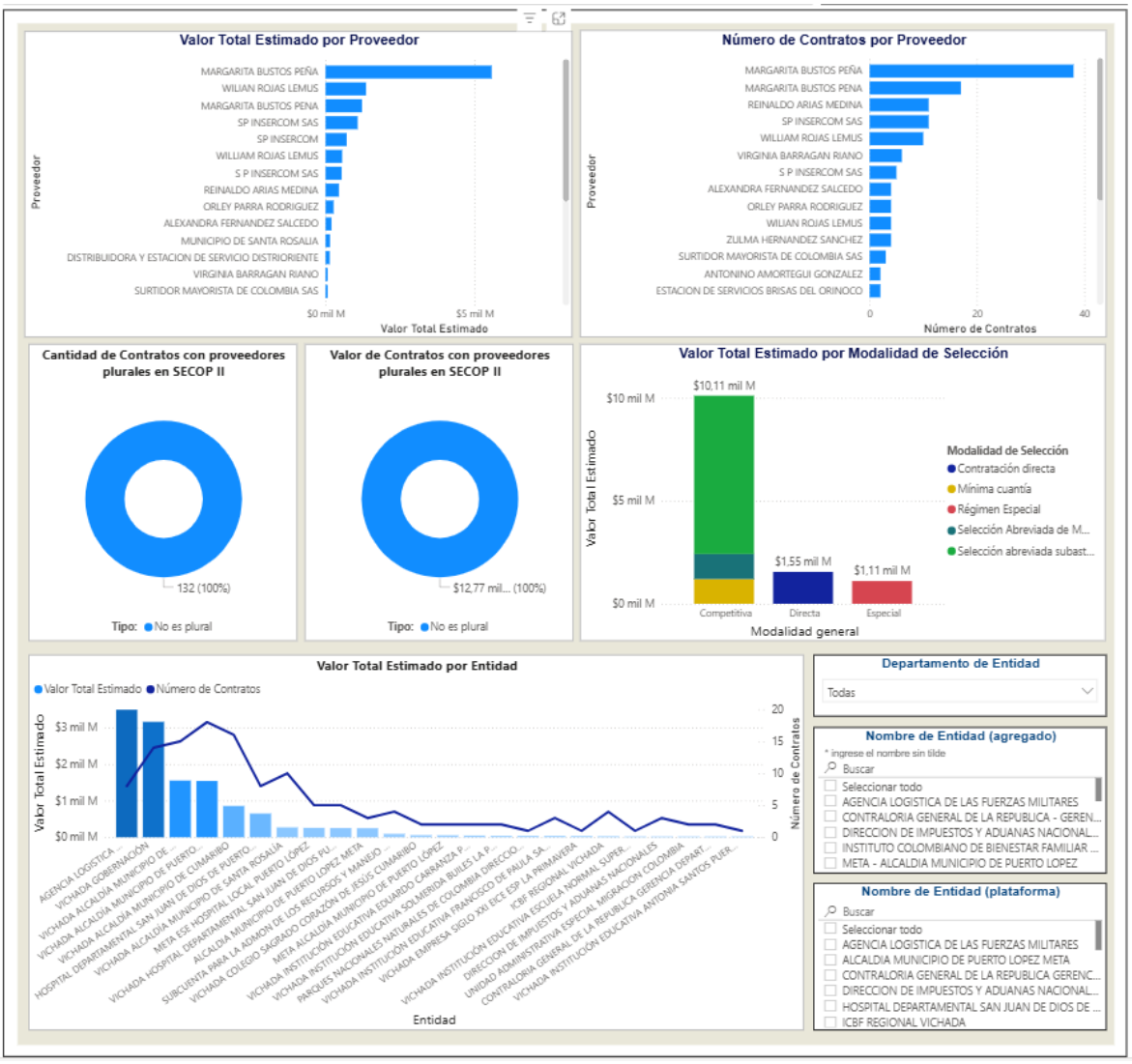
El valor total estimado por modalidad de selección muestra que las modalidades competitivas (subasta inversa y licitación pública) concentran cerca de $1,95 billones, representando más del 69% del total contratado, mientras que las modalidades directas y especiales registran participaciones menores. Esto evidencia un entorno de competencia efectiva y transparente, en concordancia con los lineamientos de Colombia Compra Eficiente.
Por su parte, el análisis por categorías muestra que la generación de energía representa aproximadamente el 7,5% del valor total contratado, con más de 260 procesos registrados. Aunque su proporción frente al total es menor, se trata de un segmento altamente técnico y especializado, orientado a la adquisición e instalación de plantas eléctricas, generadores y sistemas de respaldo.

En conclusión, las gráficas reflejan un mercado amplio, competitivo y maduro, con pluralidad de oferentes y experiencia comprobada en la ejecución de proyectos energéticos. La subasta inversa se considera un mecanismo idóneo para este proceso, dado que las especificaciones del bien son estandarizables, comparables y verificables, garantizando transparencia, eficiencia y concurrencia en la selección del proveedor.

- **APLICANDO FILTROS PARA EL DEPARTAMENTO DEL VICHADA ENCONTRAMOS:**

26130000: Generación de energía
15100000: Combustibles
Años de la consulta: desde 2020 hasta 2025
Plataformas: secop I, secop II


Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente
ANÁLISIS DE LA OFERTA
Atrás
Reiniciar
Gasto Mensual
Valor Total
$12.768.112.628
Gasto Anual
Cantidad de contratos - Mensual
Contratos Total
132
Cantidad de contratos - Anual
Valor Contratación
$12,77 mil M
Número de Proveedores
14
Número de Contratos
132
Valor Total Estimado por Proveedor
FILTROS:
Seleccione el año:
Seleccione la Fecha
29/01/2020
13/08/2025
Seleccione una categoría:
Filtro de Departamento - Proveedor:
Plataforma:
Nombre de Proveedor
Documento de Proveedor (Plataforma)
Valor contratado:
$0
$245.784.840.000
Modalidad de selección
Competitiva
Enajenación
Directa
Especial



Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2020			2021			2022			2023	
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor
⊞ 1510 - Combustibles	23	$2.762.938.231	21,64%	32	$3.213.392.215	25,17%	22	$1.909.577.050	14,96%	18	$1.694.840.789
⊞ 2613 - Generación de energía	1	$150.000.000	1,17%								
Total	**24**	**$2.912.938.231**	**22,81%**	**32**	**$3.213.392.215**	**25,17%**	**22**	**$1.909.577.050**	**14,96%**	**18**	**$1.694.840.789**

Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2023		2024			2025			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
⊞ 1510 - Combustibles	.694.840.789	13,27%	23	$2.060.528.061	16,14%	13	$976.836.282	7,65%	131	$12.618.112.628	98,83%
⊞ 2613 - Generación de energía									1	$150.000.000	1,17%
Total	**.694.840.789**	**13,27%**	**23**	**$2.060.528.061**	**16,14%**	**13**	**$976.836.282**	**7,65%**	**132**	**$12.768.112.628**	**100,00%**

El comportamiento de la contratación pública en el departamento del Vichada muestra una alta concentración en la familia 1510 – Combustibles, la cual representa el 98,83 % del valor total contratado, equivalente a $12.618 millones, frente a una participación marginal del 1,17 % correspondiente a la familia 2613 – Generación de energía, con apenas $150 millones ejecutados en todo el periodo analizado.

1. Dinámica general del mercado

Durante los años 2020 a 2025, se registraron 132 contratos y 14 proveedores en total, con un valor acumulado de $12.768 millones. El gasto anual presenta picos en 2021 y 2024, seguidos por una reducción en 2025, lo que sugiere que las adquisiciones de combustibles y energía responden a picos presupuestales o necesidades operativas específicas, más que a una planeación sostenida.

El gasto mensual se mantiene variable, sin tendencia lineal, lo que indica fluctuaciones propias de territorios de difícil acceso, donde las condiciones logísticas, el transporte fluvial y la disponibilidad presupuestal afectan la regularidad de los procesos de contratación.

Estructura de la oferta y comportamiento por familia UNSPSC

La familia 1510 (Combustibles) se mantiene como el eje central de la oferta en el territorio, con mayor número de contratos y proveedores activos. Las subcategorías con mayor participación son 151015 – Petróleo y destilados, que representa casi el 90 % del total, y 151017 – Gasoil, con cerca del 5 %. Estas cifras evidencian que la oferta local se centra en la distribución de derivados del petróleo utilizados para la operación de vehículos, maquinaria y plantas eléctricas diésel ya instaladas.

Por su parte, la familia 2613 (Generación de energía) apenas registra una contratación en 2020 por $150 millones, sin continuidad en los años posteriores. Esto demuestra que no existe oferta consolidada en el departamento para la venta o instalación de equipos de generación, y que dichos procesos son probablemente gestionados desde entidades nacionales o regionales con proveedores externos.

- Proveedores y modalidades de contratación

El análisis identifica alta concentración en pocos oferentes, entre ellos *Margarita Bustos Peña*, *SP Piñeroscom SAS* y *Reinaldo Arias Medina*, quienes concentran la mayor parte del valor adjudicado. Los 132 contratos analizados fueron adjudicados a proveedores individuales, sin presencia de consorcios ni uniones temporales, lo cual confirma que el mercado es de baja pluralidad y limitado en capacidad técnica.

En cuanto a las modalidades de contratación, predomina la competitiva, con un valor total estimado de $10,11 mil millones, seguida por la directa ($1,55 mil millones) y la especial ($1,11 mil millones). Este comportamiento sugiere que, aunque el número de oferentes es reducido, existen condiciones

de concurrencia y competencia para adelantar procesos abiertos, en concordancia con los principios de Colombia Compra Eficiente.

- Entidades contratantes

Entre las principales entidades contratantes en el departamento destacan la **Gobernación del Vichada**, **las alcaldías municipales (Puerto Carreño, Cumaribo, Santa Rosalía, La Primavera)**, el **Hospital Departamental San Juan de Dios**, y algunas **entidades nacionales con operación territorial** como la **Agencia Logística de las Fuerzas Militares**. Esto confirma que el gasto está **altamente asociado al sostenimiento operativo**, principalmente en el suministro de combustibles y mantenimiento de servicios básicos.

- CONCLUSION

El análisis evidencia que el mercado de bienes y servicios energéticos en el Vichada se encuentra altamente concentrado en el suministro de combustibles (1510), con baja participación de procesos asociados a generación eléctrica (2613). La oferta es limitada en número de proveedores y especializada en distribución, no en equipos de generación o infraestructura.

En comparación con las gráficas anteriores a nivel nacional, donde la familia 2613 – Generación de energía presenta una oferta amplia y madura, en el contexto local del Vichada el comportamiento es más operativo que tecnológico: se contrata combustible para mantener plantas ya existentes, no la adquisición de nuevas unidades.

Por lo tanto, para procesos como la compra e instalación de una planta eléctrica diésel, resulta indispensable tomar los precios de referencia del mercado nacional (donde existe competencia y estandarización técnica), pero ajustarlos a las condiciones logísticas del territorio, donde los costos de transporte, instalación y mantenimiento son significativamente más altos y el número de oferentes es reducido.

8. ANÁLISIS DE LA DEMANDA:

Teniendo en cuenta los Códigos UNSPSC previstos para el presente proceso de contratación, la entidad a través del siguiente enlace realizó el análisis de demanda, que permitirá conocer la mecánica para la contratación de este tipo de procesos.

https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiOTNjY2MyZmUtZWE1My00NmY4LWJiMDctNjE4NTA0OTFkZGQyIiwidCI6IjdiMDkwNDFlLTI0NTEtNDlkMC04Y2IxLTc5ZDVlM2Q4YzFiZSIsImMiOjR9

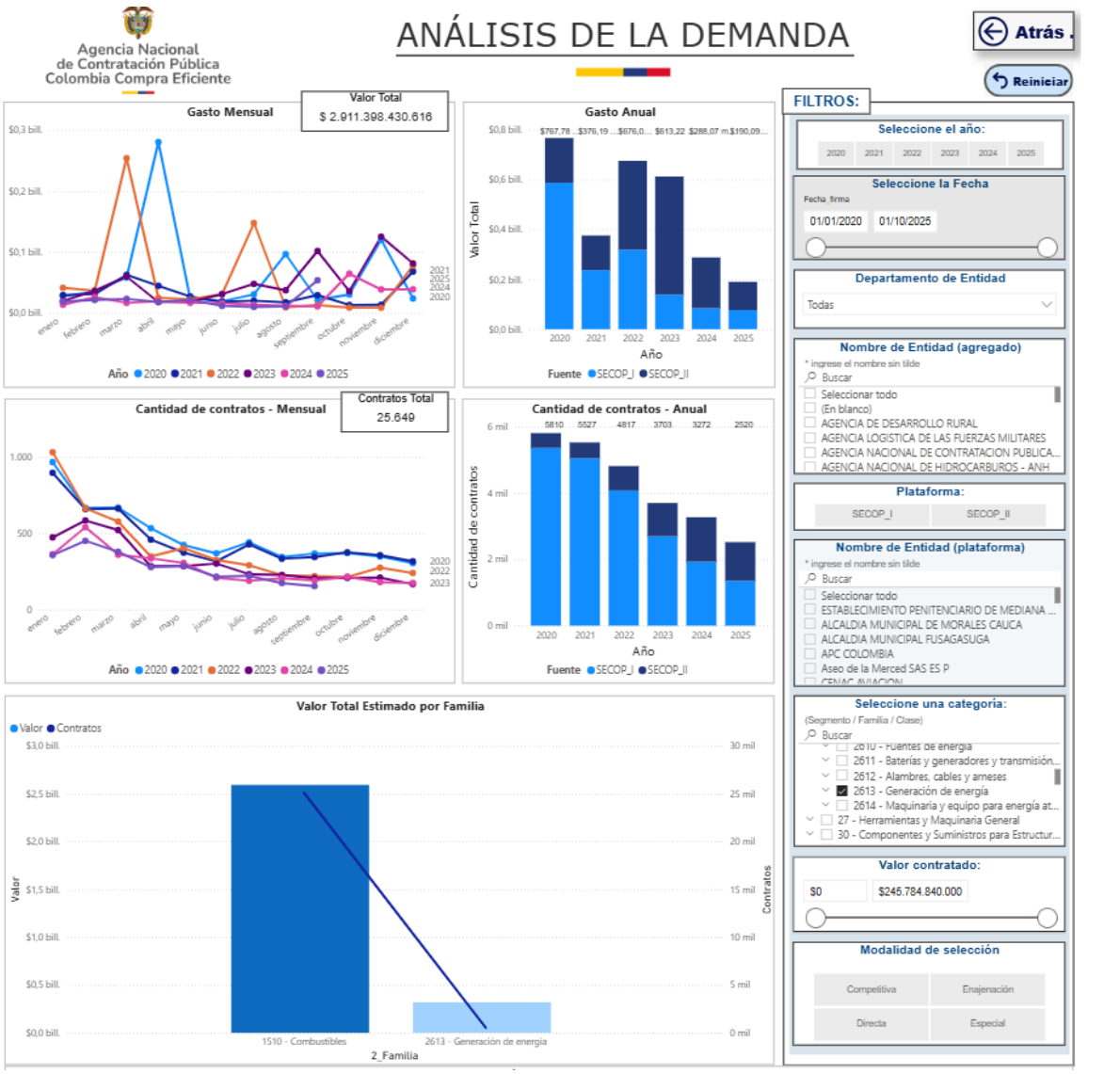
En la presente caracterización se tendrá en cuenta el código de clasificación de bienes de la siguiente manera:

26130000: Generación de energía

15100000: Combustibles

Años de la consulta: desde 2020 hasta 2025

Plataformas: secop I, secop II



Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

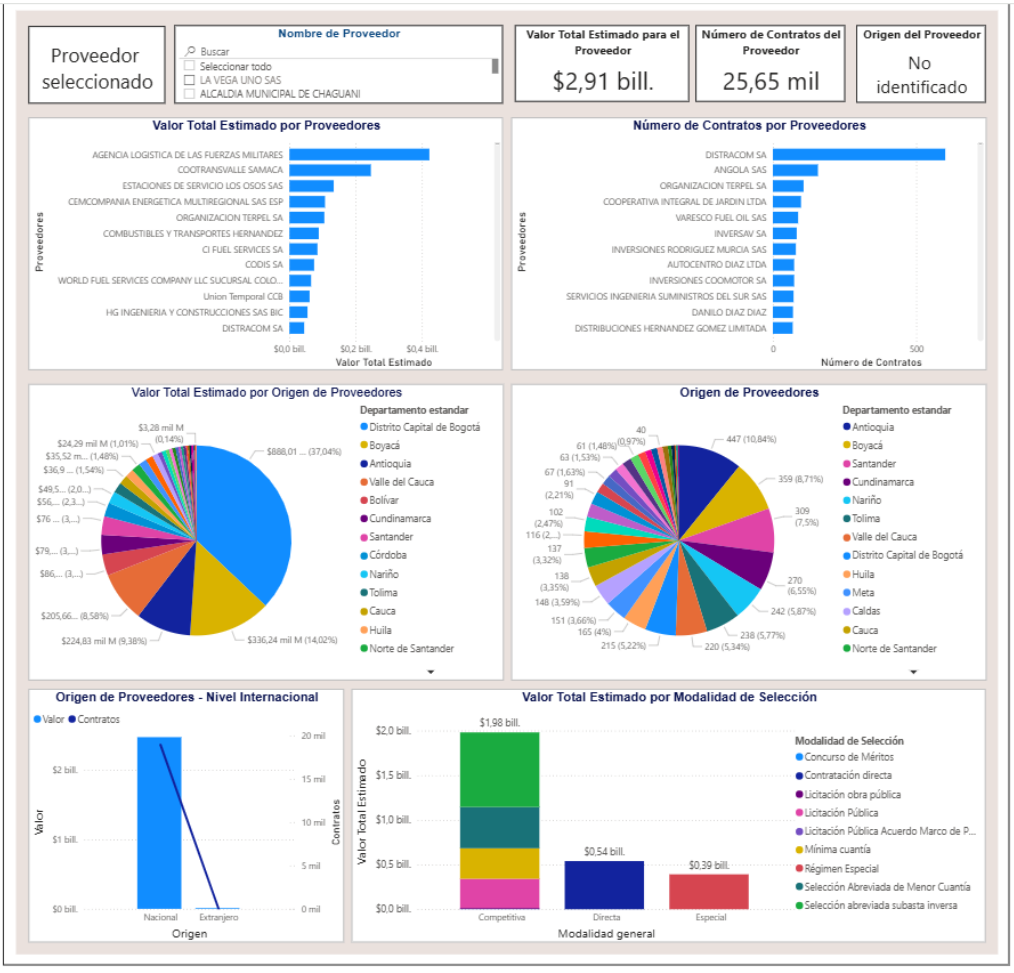
Año	2020			2021			2022			
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos
1510 - Combustibles	5694	$618.200.756.620	21,23%	5370	$311.384.667.946	10,70%	4723	$663.786.541.182	22,80%	3820
2613 - Generación de energía	116	$149.575.472.501	5,14%	157	$64.804.401.797	2,23%	94	$12.258.478.477	0,42%	83
Total	5810	$767.776.229.121	26,37%	5527	$376.189.069.743	12,92%	4817	$676.045.019.659	23,22%	3703

Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2023			2024			2025				
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Va
1510 - Combustibles	3620	$582.833.884.987	20,02%	3223	$230.373.889.690	7,91%	2478	$186.293.115.474	6,40%	25108	$2.592.87
2613 - Generación de energía	83	$30.388.674.631	1,04%	49	$57.699.788.321	1,98%	42	$3.798.758.990	0,13%	541	$318.52
Total	3703	$613.222.559.618	21,06%	3272	$288.073.678.011	9,89%	2520	$190.091.874.464	6,53%	25649	$2.911.39

Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2023		2024			2025			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia		Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
1510 - Combustibles	987	20,02%	3223	$230.373.889.690	7,91%	2478	$186.293.115.474	6,40%	25108	$2.592.872.855.899	89,06%
2613 - Generación de energía	631	1,04%	49	$57.699.788.321	1,98%	42	$3.798.758.990	0,13%	541	$318.525.574.717	10,94%
Total	618	21,06%	3272	$288.073.678.011	9,89%	2520	$190.091.874.464	6,53%	25649	$2.911.398.430.616	100,00%



El análisis de la demanda, elaborado a partir de la información del Modelo Básico de Abastecimiento Estratégico de Colombia Compra Eficiente para el periodo 2020–2025, evidencia un comportamiento sostenido en las contrataciones asociadas al sector energético, con un valor total de $2,91 billones y 25.649 contratos registrados. La demanda se encuentra fuertemente

concentrada en la familia 1510 – Combustibles, que representa el 89,06% del valor total contratado, frente al 10,94% correspondiente a la familia 2613 – Generación de energía. Esta diferencia refleja que la mayor necesidad de las entidades públicas se orienta hacia el abastecimiento de combustibles fósiles y no tanto hacia la adquisición o instalación de equipos de generación eléctrica.

El comportamiento anual del gasto muestra una mayor actividad entre 2020 y 2022, con picos superiores a los $700 mil millones, y una tendencia a la reducción en los años posteriores, lo que sugiere un ajuste en la ejecución presupuestal o una estabilización de los procesos de compra. A nivel mensual, la contratación presenta su mayor frecuencia entre febrero y mayo, coincidiendo con los periodos de inicio de ejecución fiscal en las entidades. La cantidad de contratos, aunque significativa, evidencia una disminución progresiva, lo que puede explicarse por la consolidación de compras a través de procesos más amplios o por la centralización de la demanda en grandes entidades contratantes.

En cuanto a la composición por familias UNSPSC, la familia 1510 – Combustibles concentra la mayor parte del gasto público, impulsada por la adquisición de petróleo, gasoil, biocombustibles y otros derivados, necesarios para la operación de vehículos, plantas eléctricas y equipos institucionales. En contraste, la familia 2613 – Generación de energía mantiene una participación menor, pero constante, con más de $318 mil millones ejecutados en la adquisición, instalación y mantenimiento de plantas eléctricas diésel. Si bien esta cifra es reducida frente al total, demuestra la existencia de una demanda estable de soluciones energéticas de respaldo, especialmente en regiones apartadas o no interconectadas del país.

El mercado de la demanda está dominado por grandes actores nacionales. Entre los principales proveedores se destacan la Agencia Logística de las Fuerzas Militares, COOTRANSVALES SAMACA, Estaciones de Servicio Los Sogos SAS, CEMCOMPANIA ENERGÉTICA MULTIREGIONAL SAS ESP y ORGANIZACIÓN TERPEL S.A., los cuales concentran los mayores valores adjudicados. El origen de los proveedores es principalmente nacional, con predominio de departamentos como Antioquia, Bogotá, Santander, Córdoba y Bolívar, y mínima participación internacional, lo que evidencia que el mercado energético público colombiano opera casi en su totalidad con oferentes nacionales.

Respecto a las modalidades de contratación, predomina el uso de mecanismos competitivos, que agrupan un valor estimado de $1,98 billones, seguidos por procesos de contratación directa ($0,54 billones) y de régimen especial ($0,39 billones). Este comportamiento muestra que las entidades estatales tienden a realizar sus adquisiciones mediante procedimientos abiertos, favoreciendo la libre concurrencia y la transparencia en la contratación.

En conjunto, las cifras permiten concluir que la demanda en el sector energético público colombiano se centra en el suministro de combustibles (código 1510), mientras que la contratación de equipos y servicios asociados a la generación de energía (código 2613) constituye un mercado más limitado, pero en crecimiento. Las entidades han mantenido un volumen estable de contratación pese a las variaciones anuales del gasto, lo que demuestra la naturaleza esencial de estos bienes y servicios. No obstante, el alto grado de concentración en pocos proveedores

nacionales y la baja participación regional sugieren la necesidad de promover mayor diversificación y competencia, especialmente en la oferta de soluciones de generación eléctrica, donde existe potencial para fortalecer la transición energética y la eficiencia operativa en los territorios más apartados del país.

9. ESTUDIO DE MERCADO.

Ver Anexo Nº4. Estudio de mercado, el cual forma parte integral del presente documento.

En Colombia, varias empresas ofrecen generadores eléctricos que cuentan con las especificaciones técnicas descritas. A continuación, se presentan algunas opciones:

- **Plantidiesel S.A.S.:** Ofrece venta y alquiler de generadores eléctricos, incluyendo modelos con motores Cummins de 75 kVA, disponibles en versiones abiertas y con cabina acústica.
  Ubicada en Bogotá, Colombia
- **Plantas Eléctricas S.A.S.:** Comercializa plantas eléctricas nuevas y usadas, con potencias que incluyen 75 kVA, de marcas reconocidas como Cummins y Perkins.
  Ubicada en Barranquilla, Colombia
- **DISICO S.A.:** Distribuidor exclusivo en Colombia de fabricantes como Westin Power, ofrece grupos electrógenos con motores PERKINS, CUMMINS y DOOSAN, en rangos desde 5 kVA hasta 3300 kVA.
  Ubicada en Bogotá, Colombia
- **GENMAQ:** Subsidiaria de Tide Power, ofrece plantas eléctricas diésel con motores de marcas reconocidas como Cummins y Perkins, con potencias que incluyen 75 kVA.
  Ubicada en Bogotá, Colombia
- **Equiagro S.A.S.:** Ensambla y comercializa plantas eléctricas, incluyendo modelos de 75 kVA, y ofrece servicios de instalación y mantenimiento a nivel nacional.
  Ubicada en Bogotá, Colombia.

El sector de generación y respaldo energético en Colombia presenta un mercado competitivo con múltiples actores de diferentes escalas y capacidades técnicas. Según el estudio de mercado realizado, se identificaron proveedores nacionales especializados en la comercialización e instalación de plantas eléctricas diésel con las especificaciones técnicas requeridas para el proyecto del SENA Regional Vichada. Entre los principales actores del mercado se encuentran empresas como Plantidiesel S.A.S., Plantas Eléctricas S.A.S., DISICO S.A., GENMAQ y Equiagro S.A.S., todas con sede principal en Bogotá o Barranquilla y con capacidad de cobertura nacional. Estas empresas cuentan con experiencia comprobada en proyectos similares para el sector público y privado, ofreciendo equipos de marcas reconocidas como Cummins, Perkins y Stamford, lo que garantiza el cumplimiento de los estándares técnicos exigidos en el pliego de condiciones.

A nivel regional, el análisis identificó la presencia de al menos un proveedor local en el departamento de Vichada, "SERVICIOS ASESORIAS Y SUMINISTROS DEL VICHADA S.A.S.", el cual ha participado en procesos de contratación pública recientes para objetos similares, como lo evidencia su adjudicación en el contrato No. 2024-PCR-SA-SI-016 de la Alcaldía de Puerto Carreño. Sin embargo, la oferta local es limitada debido a las características geográficas y económicas del territorio, lo que podría afectar la competencia si se establece una limitación territorial estricta. Las empresas nacionales, por su parte, tienen la capacidad de asumir los retos logísticos que implica la entrega e instalación en Puerto Carreño, aunque esto representa un incremento significativo en los costos debido a las complejidades del transporte aéreo o fluvial documentadas en el estudio.

El perfil de los posibles contratistas para este proyecto debe incluir capacidad técnica certificada, experiencia en instalaciones eléctricas bajo la normativa RETIE, y disponibilidad de personal calificado para realizar la puesta en marcha y capacitación requerida. Las empresas del interior del país typically cuentan con ingenieros especializados y técnicos certificados por las marcas de los equipos, mientras que los proveedores locales podrían establecer alianzas estratégicas con especialistas para cumplir con los requisitos técnicos. La garantía de postventa y la disponibilidad de repuestos son factores críticos que favorecen a los proveedores nacionales establecidos, quienes cuentan con centros de servicio en las principales ciudades del país.

En cuanto a la capacidad financiera, los proveedores nacionales de mediano y gran tamaño demuestran solvencia para asumir proyectos del monto estimado ($225 millones), mientras que las MIPYMES locales podrían requerir de esquemas de garantías especiales o alianzas para demostrar su capacidad de ejecución. El estudio de comportamiento histórico de contratación evidencia que procesos similares en otras regionales del SENA han sido adjudicados a empresas como CAMILO PEREZ MARTINEZ, CONSORCIO SENA ATL-CNCA PLANTA 2019, YANETH ELENA QUINTERO RINCON y MW MANTENIMIENTOS, lo que indica una base de proveedores confiables y con experiencia en el sector público.

La estructura del mercado sugiere que una estrategia de contratación que combine la participación de MIPYMES nacionales con posible apertura a proveedores locales sería la más adecuada para balancear competencia, capacidad técnica y desarrollo regional. Esto permitiría a empresas como "SERVICIOS ASESORIAS Y SUMINISTROS DEL VICHADA S.A.S." participar en igualdad de condiciones, mientras se mantiene la posibilidad de que proveedores nacionales con mayor experiencia ofrezcan sus servicios, garantizando así la exitosa implementación del proyecto de respaldo energético para el Centro de Producción y Transformación Agroindustrial de la Orinoquia.

10. MODALIDADES DE SELECCIÓN

El artículo 2 de la ley 1150 de 2007 dispone que la escogencia del contratista se efectuará con arreglo a las modalidades de selección de licitación pública, selección abreviada, mínima cuantía, concurso de méritos y contratación directa, teniendo en cuenta entre otra, la regla general consistente en que la escogencia del contratista se efectuará a través de licitación pública cuando el proceso de selección que se pretenda realizar no se encuentre dentro de las excepciones que se señalan en los numerales 2, 3 y 4 de dicho artículo. Por su parte el numeral 2, Literal c) de la

disposición citada, señala como una excepción de la modalidad de la licitación pública, la Subasta Inversa, dicha modalidad de selección a su vez cuenta con un trámite establecido en el numeral 6 del artículo 2 de la ley 1150 de 2007, para efectos de tramitar la contratación de bienes y servicios homogéneos a través de ofertas en línea en tiempo real.

Teniendo en cuenta el alcance del proceso, la cobertura pretendida y considerando la cuantía y naturaleza homogénea de la contratación, la selección del contratista será por la modalidad de Subasta Inversa con fundamento en lo dispuesto por el numeral 6 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 y la Subsección 6, Artículo 2.2.1.2.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015.

El proceso de selección y el contrato que se llegare a suscribir como resultado de este, será sometido a la legislación y jurisdicción colombiana y bajo los parámetros establecido por el Estatuto General de la Contratación Pública Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011, el Decreto 1082 de 2015 y demás disposiciones legales que la complementen y/o modifiquen. Para aquellos pactos no regulados en las normas anteriores se aplicarán las normas civiles y comerciales pertinentes, así como las reglas previstas en el Pliego de Condiciones o en las adendas que se expidan durante el desarrollo del proceso de contratación.

La elección de la Subasta Inversa como modalidad de contratación se fundamenta en el marco legal establecido en el numeral 6 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, el cual, modificado por la Ley 1474 de 2011, establece esta modalidad como excepción a la licitación pública para bienes y servicios homogéneos. Esta disposición encuentra su desarrollo reglamentario en el Decreto 1082 de 2015, que detalla el procedimiento para adquisiciones mediante ofertas en línea en tiempo real. El objeto del contrato, consistente en la compra e instalación de una planta eléctrica diésel, se ajusta perfectamente a este régimen al tratarse de un bien estandarizado con características técnicas uniformes en el mercado. La naturaleza homogénea del bien contratado es el pilar fundamental que justifica la aplicación de esta modalidad de selección, garantizando que todas las ofertas sean comparables bajo los mismos parámetros de calidad y desempeño.

El bien objeto de este proceso, una planta de respaldo de energía, cumple con la condición de uniformidad al poseer especificaciones técnicas claras, precisas y estandarizadas a nivel industrial, lo que elimina cualquier subjetividad en su evaluación. La descripción técnica incluye marca específica, modelo, potencia en KW y KVA tanto en régimen prime como stand by, tipo de motor, alternador, voltaje, frecuencia y rpm, entre otros detalles técnicos inmutables. Estas características, universalmente reconocidas en el sector de generación eléctrica, aseguran que el producto ofertado por cualquier proveedor será funcionalmente idéntico y de calidad equivalente. La homogeneidad del bien se ve reforzada por su clasificación bajo códigos UNSPSC específicos para centrales eléctricas diésel, categorizando un producto genérico y no uno personalizado.

La Subasta Inversa se erige como el mecanismo más idóneo para este tipo de adquisiciones porque su dinámica de competencia en tiempo real está diseñada para bienes donde el factor diferenciador es esencialmente el precio. Al ser la planta eléctrica un bien uniforme, los proponentes compiten en igualdad de condiciones, donde la variable decisiva es el valor económico de su oferta. Esta modalidad aprovecha la naturaleza competitiva del mercado para generar ahorros para la entidad

estatal, obligando a los oferentes a presentar su mejor propuesta financiera de manera transparente y pública. El proceso se convierte en una herramienta de eficiencia del gasto público, asegurando que los recursos se destinen a la propuesta más baja sin comprometer las especificaciones técnicas previamente establecidas e inmodificables.

La transparencia que impone el sistema de Subasta Inversa es otro argumento de peso para su implementación, ya que al desarrollarse en una plataforma electrónica y en tiempo real, todos los participantes son testigos de las ofertas presentadas. Este entorno de completa visibilidad minimiza los riesgos de manipulación o acuerdos colusorios entre los proponentes, fortaleciendo los principios de publicidad y transparencia que rigen la contratación pública. La entidad, en este caso el SENA, no solo cumple con el mandato legal sino que también se blinda frente a posibles impugnaciones al demostrar que el seleccionado fue quien ofreció el menor precio en un escenario de competencia abierta. La publicidad de las pujas sucesivas a la baja es la garantía de una selección objetiva y basada en un criterio cuantificable e incuestionable.

El estudio de mercado anexo demuestra la existencia de un número suficiente de proveedores en el territorio nacional que comercializan plantas eléctricas con las especificaciones requeridas, lo que confirma la viabilidad de la Subasta Inversa. La oferta disponible para un bien estandarizado como este garantiza una competencia real y efectiva, requisito indispensable para el éxito de esta modalidad. La presencia de múltiples agentes en el mercado, desde grandes distribuidores hasta ensambladores locales, asegura que la puja inversa tendrá una participación activa que derivará en mejores condiciones para la entidad. Esta competencia es el motor que permite materializar el beneficio central de la subasta: la optimización del precio final del bien homogéneo a contratar.

El contexto geográfico de ejecución en Puerto Carreño, Vichada, caracterizado por su difícil acceso y altos costos logísticos, no desvirtúa la naturaleza uniforme del bien, sino que refuerza la necesidad de una selección basada en precio. Si bien los costos de transporte e instalación pueden variar, el núcleo del contrato —la planta eléctrica— sigue siendo un producto idéntico independientemente del proveedor, y la Subasta Inversa permite competir por el valor global que incluya todos estos conceptos. La modalidad permite que el oferente internalice en su precio todos los costos asociados a la complejidad logística, y la entidad elija la propuesta global más económica, sin tener que realizar evaluaciones subjetivas. Así, se mantiene el principio de homogeneidad en el bien principal, mientras se reconoce y gestiona la variable de costos accesorios mediante la competencia de precios.

La experiencia histórica de contratación del SENA y otras entidades públicas, consultada en el estudio, evidencia que para bienes como plantas eléctricas la Selección Abreviada, y en particular la Subasta Inversa, ha sido la modalidad predominante y exitosa. Los ejemplos de procesos recopilados de entidades como la Alcaldía de Puerto Carreño y el Archivo General de la Nación muestran un patrón recurrente en el uso de esta figura para objetos contractuales idénticos o muy similares. Esta práctica generalizada consolida un criterio de interpretación y aplicación de la normativa, confirmando que la comunidad jurídica y administrativa clasifica estos bienes como homogéneos por excelencia. La reiteración de esta modalidad en la práctica institucional valida su idoneidad y correcta aplicación en el presente proceso.

Desde la perspectiva de la eficiencia administrativa, la Subasta Inversa simplifica y agiliza el proceso de selección, reduciendo los tiempos y costos transaccionales para la entidad. Al no requerir la evaluación de aspectos subjetivos o técnicos complejos más allá del cumplimiento de especificaciones uniformes, el proceso se centra en una variable única y mensurable: el precio. Esta simplificación permite una adjudicación ágil y una ejecución contractual más rápida, lo que es crucial para atender la necesidad urgente de respaldo energético en el centro de formación. La celeridad del proceso, sin sacrificar la transparencia o la competencia, se alinea con el principio de eficiencia que debe guiar toda actuación de la administración pública.

Finalmente, la elección de esta modalidad se alinea con la política de compras públicas eficientes promovida por Colombia Compra Eficiente, que fomenta el uso de herramientas electrónicas y modalidades competitivas como la Subasta Inversa para bienes estandarizados. Al adoptar este mecanismo, el SENA no solo cumple con la normatividad vigente sino que también se vincula a las mejores prácticas nacionales e internacionales en materia de contratación estatal. La entidad demuestra así su compromiso con la modernización de sus procesos, la optimización de recursos y la maximización del valor público de sus contrataciones, todo ello en beneficio de su misión formadora y de la comunidad del Vichada.

La selección del contratista se realizará a través de la modalidad de Subasta Inversa, con fundamento en lo dispuesto por el numeral 6 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 (Subrogado por el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011) y reglamentado por el Decreto 1082 de 2015 en sus artículos 2.2.1.2.1.6.1 y siguientes, en el cual se establecen las reglas aplicables para la adquisición de bienes y servicios homogéneos a través de ofertas en línea en tiempo real, garantizando transparencia y obtención de mejores condiciones de precio.

11. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO/ PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto disponible por la entidad es de **DOSCIENTOS VEINTI CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE.** ($225.000.000) incluido IVA, cuyo valor está amparado en el certificado de disponibilidad presupuestal **No. 3725** expedido el 10 de enero de 2025:

De acuerdo con el estudio de mercado proyectado por la entidad, se establece que el valor oficial para: **“Contratar la compra e instalación de una (1) planta de respaldo de energía eléctrica diesel y para el centro de producción y transformación agroindustrial de la Orinoquia” es de $217.911.206** (**DOSCIENTOS DIECISIETE MILLONES NOVECIENTOS ONCE MIL DOSCIENTOS SEIS PESOS M/CTE)** incluido IVA y demás impuestos a que haya lugar.

11.1. ANÁLISIS DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y PRESUPUESTO OFICIAL.

De acuerdo con el estudio de mercado realizado por el área de compras de la entidad, debidamente publicado en el secop II, se tiene como presupuesto oficial el valor de (**$217.911.206**)

DOSCIENTOS DIECISIETE MILLONES NOVECIENTOS ONCE MIL DOSCIENTOS SEIS PESOS M/CTE incluido I.V.A y demás impuesto a que haya lugar.

Para determinar este valor, el área de Compras de la Regional adelantó un estudio de mercado a través de la publicación de una **Solicitud de Información a Proveedores (S.I.P.)** en la plataforma SECOP II, disponible en el siguiente enlace: https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.8331327&isFromPublicArea=True&isModal=False, Como resultado de este ejercicio, se recibieron dos (2) cotizaciones válidas, las cuales fueron analizadas y consolidadas por el área de compras, permitiendo establecer un rango de precios de referencia. Con base en dichas ofertas y en las condiciones del mercado, se determinó que el valor requerido para llevar a cabo la compra e instalación de una planta de respaldo de energía eléctrica Diesel es de (**$217.911.206) M/CTE. DOSCIENTOS DIECISIETE MILLONES NOVECIENTOS ONCE MIL DOSCIENTOS SEIS PESOS M/CTE, IVA incluido cuando a ello hubiere lugar, así como los demás impuestos, costos directos e indirectos, tasas y contribuciones de carácter nacional, departamental, municipal o legal que resulten aplicables.**

De esta manera, se garantiza que el presupuesto oficial está debidamente soportado en información real del mercado y se ajusta a las necesidades técnicas y financieras de la Entidad. Los soportes documentales, tales como **Estudio de Mercado** y **presupuesto oficial** hacen parte integral del presente estudio previo.

12. ASPECTOS PRESUPUESTALES.

RUBRO			
PRESUPUESTO		**RUBRO**	**VALOR**
Inversión	**X**	**C-3699-1300-15-53105B-3699011-02**	**$225.000.000**
Funcionamiento			

Nro. de CDP o Vigencia Futura	Fecha de CDP o Vigencia Futura	Fecha de vencimiento del CDP	Dependencia	Posición Catálogo de Gasto	Fuente	Valor en Letras	Valor en Números
3725	2025-01-10	2025-12-31	953124 C DE PRODU Y TRANSFORM AGROINDUL DE LA ORINOQUIA - CONSTRUC Y ADECUACIONES	C-3699-1300-15-53105B-3699011-02 ADQUIS. DE BYS - SEDES ADECUADAS - FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA DEL SENA A NIVEL NACIONAL	PROPIOS	DOSCIENTOS VEINTI CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE.	$225.000.000

13. LUGAR DE EJECUCIÓN.

El lugar de ejecución del contrato será en Colombia, en el municipio de Puerto Carreño, departamento de Vichada en el centro de Producción y Transformación Agroindustrial de la Orinoquia con dirección carrera 10 # 15-41 Barrio La Primavera y laboratorio Sennova.

PARAGRAFO: Para todos los efectos contractuales se tendrán como domicilio la ciudad de Puerto Carreño Vichada, en la dirección: carrera 10 N°15-41 Barrio la Primavera.

14. PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución será de 30 días calendario sin exceder el 31 de diciembre de 2025 y empezará a contarse a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución (registro presupuestal y aprobación de la garantía única).

De conformidad con el artículo 2.2.1.1.1.6.1 y el artículo 2.2.1.2.1.2.1 del Decreto 1082 de aspecto técnico

15. ASPECTO ORGANIZACIONAL

Tratándose de un proceso de selección Abreviada de Menor Cuantía, en consideración a la clase, objeto y características del contrato, no se requiere evaluar otros requisitos además del menor precio ofrecido ofertado.

Firmado digitalmente por BARRERO CABALLERO FERNANDO
Fecha: 2025.10.21 14:48:49 -05'00'

FERNANDO BARRERO CABALLERO
Subdirector (e). con funciones de director

Proyectó análisis del sector: Yenni Liseth Pidiache Rivera- Ingeniera Civil contratista

Componente jurídico: Manuel Yesid Cárdenas- Abogado general- contratista.

VºBº: Julio Cesar Lopez- Coordinador grupo administrativo de apoyo mixto.