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

ANEXO 1

En desarrollo de lo señalado en artículo 2.2.1.1.1.6.1. del decreto 1082 de 2015, cuando define que: "la entidad estatal debe hacer durante la etapa de planeación el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del proceso de contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de riesgo", el centro industrial y de energías alternativas del servicio nacional de aprendizaje - SENA, regional guajira, elaboró el presente documento, en el que se plasma el análisis sectorial del objeto a contratar en el presente proceso, necesario para satisfacer la necesidad de la entidad con el fin de establecer el contexto del proceso de contratación y de los posibles proveedores que desarrollen su actividad comercial en este sector. De acuerdo con la guía para la elaboración de estudios de sector publicada por Colombia compra eficiente, las entidades estatales deben entender claramente cuál es su necesidad y cómo pueden satisfacerla, por lo cual, deben conocer y entender cómo y con quién pueden establecer la relación que permite satisfacer la necesidad identificada.

1. OBJETO:

Contratar el mantenimiento a todo costo incluyendo el suministro y cambio de repuestos originales para la planta eléctrica y subestación de la sede del Centro Industrial y de Energías Alternativas.

2. CLASIFICACIÓN UNSPSC

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

Clasificación UNSPSC

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)

ÍTEM	GRUPO	CÓDIGO	DENOMINACIÓN
1	F	73152108	SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS
2	G	95121802	SUBESTACIÓN

3. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE LA ENTIDAD PRETENDE SATISFACER CON EL PROCESO DE CONTRATACIÓN

El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA es un establecimiento público del orden nacional, adscrito al Ministerio del Trabajo, cuya misión consiste en invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos mediante la ejecución de procesos de formación profesional integral, orientados a facilitar la incorporación, permanencia y desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al progreso social, económico y tecnológico del país, en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 119 de 1994.

En desarrollo de dicha misión y conforme a lo establecido en el artículo 25 del Decreto 249 de 2004, los Centros de Formación Profesional Integral son las dependencias encargadas de prestar servicios de formación profesional integral, servicios tecnológicos, evaluación y certificación de competencias laborales y promoción del emprendimiento, garantizando la pertinencia, calidad y continuidad del servicio de formación impartido a la comunidad. Así mismo, el artículo 27 del citado decreto establece como función de las Subdirecciones de Centro planear, programar y ejecutar las acciones necesarias para garantizar el adecuado funcionamiento institucional, incluyendo la administración, conservación y mantenimiento de la infraestructura física, técnica y tecnológica requerida para el cumplimiento de la misión institucional.

En ese sentido, corresponde a las entidades estatales adelantar las acciones necesarias para garantizar el adecuado estado de conservación, funcionamiento y mantenimiento de sus instalaciones eléctricas, equipos de respaldo energético y sistemas asociados, con el propósito de prevenir riesgos operacionales, interrupciones del servicio, daños en la infraestructura y afectaciones en la prestación de los servicios misionales y administrativos derivados del desgaste natural, envejecimiento y deterioro progresivo de los componentes que integran dichos sistemas.

Bajo este contexto, el Centro Industrial y de Energías Alternativas del SENA Regional La Guajira identificó la necesidad de contratar el mantenimiento preventivo y correctivo especializado a todo costo, incluyendo el suministro, instalación y reemplazo de repuestos originales o equivalentes

certificados, para la planta eléctrica ubicada en la sede Industrial, así como para la subestación eléctrica, transformador y sistemas asociados ubicados en la sede Maicao del Centro de Formación.

La presente necesidad surge teniendo en cuenta que los sistemas eléctricos y de respaldo energético requieren la ejecución periódica de actividades de inspección, diagnóstico, mantenimiento especializado y pruebas técnicas, conforme a los lineamientos establecidos por los fabricantes en sus respectivos manuales de operación y mantenimiento, con el fin de garantizar condiciones adecuadas de funcionamiento, seguridad operativa, continuidad del suministro eléctrico y confiabilidad de los equipos bajo condiciones normales y de contingencia.

Lo anterior cobra especial relevancia si se considera que los equipos objeto de intervención se encuentran sometidos permanentemente a condiciones de operación que generan desgaste mecánico, térmico, eléctrico y vibracional, derivado de los ciclos de arranque y parada, variaciones de carga, funcionamiento continuo y exposición a condiciones ambientales propias de la región, caracterizadas por altos niveles de humedad, presencia de partículas en suspensión y agentes contaminantes que aceleran procesos de corrosión, oxidación, abrasión y degradación progresiva de los componentes eléctricos y mecánicos.

En particular, el generador eléctrico ubicado en la sede Industrial constituye un elemento estratégico para garantizar la continuidad del servicio eléctrico en situaciones de contingencia o suspensión del suministro de energía por parte del operador de red, permitiendo mantener operativos los ambientes de formación, sistemas tecnológicos, redes eléctricas y procesos administrativos requeridos para el normal desarrollo de las actividades misionales del Centro de Formación. En consecuencia, cualquier falla asociada a la falta de mantenimiento preventivo o correctivo podría generar interrupciones en la prestación del servicio de formación profesional integral, afectaciones a equipos eléctricos y electrónicos, riesgos para la seguridad de las instalaciones y mayores costos derivados de daños correctivos no programados.

De igual manera, la subestación eléctrica y transformador ubicados en la sede Maicao constituyen infraestructura crítica para el funcionamiento de dicha sede, especialmente considerando que la misma no dispone de un sistema alterno de respaldo energético que permita suplir eventuales interrupciones del servicio eléctrico. Por tal motivo, resulta indispensable garantizar el adecuado estado operativo de las celdas de media tensión, sistemas de protección, transformadores, barrajes y demás componentes eléctricos asociados, mediante la ejecución de mantenimientos especializados y pruebas técnicas orientadas a prevenir fallas, pérdidas de eficiencia energética, sobrecalentamientos, deterioro prematuro de componentes y posibles riesgos eléctricos.

Para la ejecución del mantenimiento requerido deberán observarse estrictamente los parámetros técnicos, protocolos, tolerancias y procedimientos definidos por los fabricantes de los equipos intervenidos, garantizando la utilización de herramientas, instrumentos y procedimientos

técnicamente adecuados. Así mismo, en caso de requerirse el reemplazo total o parcial de componentes, estos deberán ser sustituidos por repuestos originales o equivalentes certificados que cumplan integralmente con las especificaciones técnicas, propiedades mecánicas, eléctricas y condiciones de operación definidas por el fabricante, garantizando la compatibilidad, integridad, seguridad y confiabilidad de los sistemas intervenidos.

Dentro de las actividades mínimas requeridas en el marco del presente proceso contractual se contemplan, entre otras, las siguientes:

- Mantenimiento preventivo y correctivo de celda de media tensión (seccionador), incluyendo limpieza técnica de aisladores, mantenimiento mecánico, lubricación de componentes, pruebas eléctricas de aislamiento y resistencia de contacto, verificación de protecciones y suministro e instalación de fusibles limitadores de corriente para media tensión.
- Mantenimiento preventivo del transformador trifásico de 225 kVA, incluyendo limpieza técnica, ajuste de conexiones, análisis fisicoquímico del aceite dieléctrico, pruebas eléctricas especializadas, revisión de accesorios y eventual filtrado y deshidratado del aceite dieléctrico, conforme a los resultados obtenidos.
- Mantenimiento del tablero de baja tensión y sistema de protecciones de 600 A, incluyendo inspección termográfica bajo carga, limpieza y mantenimiento de barrajes, reapriete de conexiones eléctricas y verificación de aisladores y sistemas de protección asociados.
- Actividades de limpieza, señalización y seguridad eléctrica, incluyendo limpieza del cárcamo, retiro de sedimentos y residuos, aplicación de pintura anticorrosiva, actualización de señalización preventiva, instalación de diagrama unifilar actualizado y verificación de la operatividad del sistema de puesta a tierra conforme a la normatividad técnica vigente.

En virtud de lo anteriormente expuesto, y teniendo en cuenta la existencia de disponibilidad presupuestal para atender la presente necesidad, el Centro Industrial y de Energías Alternativas del SENA Regional La Guajira considera necesario adelantar el correspondiente proceso de contratación, con el propósito de garantizar el adecuado mantenimiento preventivo y correctivo especializado de la planta eléctrica ubicada en la sede Industrial y de la subestación eléctrica y transformador ubicados en la sede Maicao, asegurando la continuidad, seguridad, eficiencia y confiabilidad del servicio eléctrico requerido para el normal desarrollo de las actividades misionales, académicas y administrativas de la Entidad.

Así las cosas, teniendo en cuenta la naturaleza del objeto contractual, las características técnicas de los servicios requeridos y el valor estimado del proceso, la modalidad de selección que resulta procedente y adecuada para satisfacer la presente necesidad corresponde a la modalidad de Mínima Cuantía, de conformidad con lo establecido en la Ley 1474 de 2011 y el Decreto 1082 de

2015, garantizando con ello la selección objetiva del contratista y la obtención de las mejores condiciones técnicas, económicas y de calidad para la Entidad.

Para tal efecto, el Centro Industrial y de Energías Alternativas del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional La Guajira cuenta con disponibilidad de recursos presupuestales para la presente vigencia, con cargo al rubro presupuestal C-3699-1300-17-53105B-3699016-02 “ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS – SEDES MANTENIDAS – DESARROLLO INTEGRAL DE LA PLANTA FÍSICA DEL SENA A NIVEL NACIONAL”, respaldados mediante el Certificado de Disponibilidad Presupuestal CDP No. 5826 de 2026.

4. ANALISIS DEL MERCADO

El mercado relacionado con el objeto del presente proceso contractual corresponde al sector de servicios especializados de mantenimiento eléctrico industrial, el cual comprende actividades orientadas al diagnóstico, mantenimiento preventivo, correctivo y reparación de sistemas de generación y distribución de energía eléctrica, incluyendo plantas eléctricas, subestaciones, transformadores, tableros de baja tensión, sistemas de protección eléctrica y componentes asociados.

Este sector se caracteriza por la participación de empresas especializadas y personal técnicamente calificado en ingeniería eléctrica, electromecánica y mantenimiento industrial, con capacidad para ejecutar actividades técnicas de alta complejidad relacionadas con pruebas eléctricas, termografía, análisis de aceite dieléctrico, mantenimiento de sistemas de media y baja tensión, mantenimiento de generadores eléctricos y suministro e instalación de repuestos y componentes certificados. Así mismo, es un mercado que exige el cumplimiento de estándares técnicos y normativos asociados a seguridad eléctrica, trabajo seguro en alturas, sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo y cumplimiento de reglamentaciones técnicas aplicables como RETIE y demás normas técnicas vigentes.

Para atender la necesidad identificada por la Entidad, el mercado nacional y regional cuenta con personas naturales y jurídicas que desarrollan actividades relacionadas con mantenimiento de plantas eléctricas, subestaciones y sistemas eléctricos industriales, las cuales ofrecen servicios integrales que incluyen inspección, diagnóstico, mantenimiento preventivo y correctivo, suministro de repuestos, pruebas técnicas especializadas y acompañamiento técnico en sistemas de respaldo energético e infraestructura eléctrica.

De acuerdo con el análisis efectuado por la Entidad y las consultas realizadas en el mercado, se evidenció la existencia de proveedores con capacidad técnica, operativa y financiera para ejecutar el objeto contractual requerido, observándose además que este tipo de servicios son ofertados de manera permanente tanto por empresas especializadas en mantenimiento eléctrico industrial como

por firmas dedicadas al mantenimiento de equipos de generación y distribución eléctrica, lo cual permite garantizar pluralidad de oferentes y condiciones adecuadas de competencia dentro del proceso de selección.

Así mismo, se identificó que el comportamiento económico de este mercado se encuentra influenciado por variables tales como el costo de repuestos originales o equivalentes certificados, disponibilidad de componentes eléctricos especializados, variación en los precios de materiales eléctricos y electromecánicos, costos de mano de obra calificada, desplazamiento técnico, condiciones de seguridad industrial y cumplimiento de requisitos técnicos exigidos para la intervención de sistemas energizados de media y baja tensión.

En el caso específico del presente proceso, el mantenimiento requerido involucra actividades técnicas especializadas sobre equipos estratégicos para la operación institucional, razón por la cual se requiere que los proveedores cuenten con experiencia específica en mantenimiento de plantas eléctricas, subestaciones y transformadores, así como con personal técnico y profesional idóneo, debidamente certificado y con competencias relacionadas con trabajos eléctricos, seguridad industrial y sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Adicionalmente, teniendo en cuenta las condiciones climáticas y ambientales presentes en el Departamento de La Guajira, especialmente los factores asociados a humedad, altas temperaturas, partículas en suspensión y ambientes corrosivos, el mercado ofrece soluciones y servicios orientados a la mitigación de fenómenos de corrosión, oxidación y deterioro prematuro de componentes eléctricos y mecánicos, mediante la utilización de productos, procedimientos y materiales especializados para ambientes industriales y costeros.

Para determinar el presupuesto oficial del proceso, la Entidad adelantó el correspondiente estudio de mercado mediante solicitud de cotizaciones a proveedores del sector con experiencia en mantenimiento eléctrico industrial y sistemas de respaldo energético, tomando como referencia las especificaciones técnicas requeridas, el alcance de las actividades, el suministro de repuestos y materiales, los costos de mano de obra especializada, transporte, equipos de medición y pruebas técnicas requeridas para la correcta ejecución del objeto contractual.

Como resultado del análisis realizado, se determinó que el valor estimado del proceso corresponde a la suma de CUARENTA Y UN MILLONES SEISCIENTOS MIL PESOS ($41.600.000) M/CTE IVA incluido, valor que se considera acorde con las condiciones actuales del mercado, el alcance técnico de las actividades requeridas y los precios promedio identificados en las cotizaciones y análisis efectuados por la Entidad.

Generalidades del Sector

El presente proceso contractual se enmarca dentro del sector de mantenimiento eléctrico industrial y servicios especializados para sistemas de generación, transformación y distribución de energía eléctrica, el cual comprende actividades técnicas orientadas a garantizar el funcionamiento seguro, continuo y eficiente de equipos e infraestructura eléctrica utilizados en instalaciones industriales, comerciales e institucionales.

Este sector desempeña un papel estratégico en la operación de entidades públicas y privadas, toda vez que permite asegurar la disponibilidad de los sistemas eléctricos requeridos para el desarrollo normal de actividades administrativas, operativas, tecnológicas y misionales, especialmente en instalaciones que dependen de sistemas de respaldo energético o que cuentan con infraestructura de media y baja tensión.

Las actividades que integran este sector incluyen, entre otras, mantenimiento preventivo y correctivo de plantas eléctricas, subestaciones, transformadores, tableros eléctricos, sistemas de transferencia automática, protecciones eléctricas, sistemas de puesta a tierra, redes de distribución y componentes electromecánicos asociados. Así mismo, comprende la ejecución de pruebas especializadas, diagnósticos técnicos, análisis termográficos, mediciones eléctricas y suministro e instalación de repuestos y componentes certificados.

El sector se caracteriza por requerir personal altamente calificado, conformado por ingenieros, tecnólogos y técnicos especializados en áreas eléctricas, electromecánicas y de mantenimiento industrial, así como por la utilización de equipos de medición, herramientas especializadas y procedimientos técnicos ajustados a estándares de seguridad industrial y normatividad técnica vigente, particularmente aquellas relacionadas con instalaciones eléctricas y seguridad ocupacional.

En Colombia, este sector se encuentra regulado principalmente por disposiciones técnicas y normativas orientadas a garantizar la seguridad de las instalaciones eléctricas y la calidad en la prestación de los servicios asociados, dentro de las cuales se destacan el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, las normas técnicas colombianas aplicables y las disposiciones relacionadas con seguridad y salud en el trabajo para actividades de riesgo eléctrico y trabajos en alturas.

Así mismo, el crecimiento de la infraestructura institucional, industrial y tecnológica del país ha generado una mayor demanda de servicios especializados de mantenimiento eléctrico, especialmente en sistemas de respaldo energético y subestaciones eléctricas, debido a la necesidad de garantizar continuidad operativa, eficiencia energética y reducción de riesgos asociados a fallas eléctricas o interrupciones del servicio.

En el ámbito regional, particularmente en el Departamento de La Guajira, las condiciones ambientales propias de la zona, como las altas temperaturas, humedad, salinidad y presencia de partículas en suspensión, generan mayores exigencias en materia de mantenimiento y conservación de equipos eléctricos e infraestructura energética, incrementando la necesidad de realizar mantenimientos periódicos y especializados que permitan prevenir deterioros prematuros, fallas operativas y afectaciones en la prestación del servicio.

De igual manera, el mercado relacionado con este sector presenta una oferta conformada por empresas especializadas en mantenimiento eléctrico industrial, contratistas del sector energético y firmas de ingeniería que cuentan con capacidad técnica y operativa para ejecutar actividades relacionadas con sistemas de generación y distribución eléctrica, incluyendo suministro de repuestos, ejecución de pruebas técnicas, mantenimiento especializado y atención de contingencias eléctricas.

Naturaleza del mercado

El mercado asociado al presente proceso contractual corresponde a un mercado de servicios especializados de carácter técnico e industrial, orientado al mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas eléctricos de generación y distribución de energía, dentro del cual convergen actividades de ingeniería, soporte técnico, suministro de repuestos y ejecución de pruebas especializadas sobre infraestructura eléctrica de media y baja tensión.

Se trata de un mercado de oferta especializada, toda vez que la prestación de este tipo de servicios requiere personal técnico y profesional con conocimientos específicos en mantenimiento de plantas eléctricas, subestaciones, transformadores y sistemas eléctricos industriales, así como experiencia en la ejecución de actividades relacionadas con diagnóstico de fallas, pruebas eléctricas, termografía, análisis de aceite dieléctrico y mantenimiento de componentes electromecánicos.

Así mismo, este mercado exige que los proveedores cuenten con capacidad operativa, disponibilidad de herramientas e instrumentos especializados, cumplimiento de estándares de seguridad industrial y conocimiento de la normatividad técnica aplicable, particularmente en materia de riesgo eléctrico, RETIE, trabajo en alturas y sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Desde el punto de vista comercial, el sector presenta condiciones de competencia moderada, debido a que, aunque existe pluralidad de oferentes en el mercado nacional y regional, no todos cuentan con la capacidad técnica, experiencia específica y personal certificado requerido para intervenir sistemas eléctricos de media tensión, plantas eléctricas industriales y equipos energizados, especialmente en entidades públicas que demandan cumplimiento normativo, trazabilidad técnica y garantías de calidad en la ejecución de las actividades contratadas.

Adicionalmente, la dinámica de este mercado se encuentra influenciada por factores como la disponibilidad de repuestos originales o equivalentes certificados, el comportamiento de los precios de materiales eléctricos y electromecánicos, la variación en los costos de mano de obra especializada, los tiempos de importación de componentes técnicos y las condiciones logísticas necesarias para la ejecución de actividades en sitio.

La naturaleza del mercado también implica que gran parte de los servicios se ejecuten bajo esquemas integrales "a todo costo", en los cuales el contratista asume el suministro de materiales, repuestos, herramientas, equipos de medición, transporte, mano de obra calificada, elementos de protección personal y demás recursos necesarios para garantizar la correcta ejecución de las actividades de mantenimiento requeridas por la Entidad.

Por otra parte, se trata de un mercado altamente relacionado con la continuidad operativa y la confiabilidad energética de las organizaciones, razón por la cual los servicios ofertados no solo buscan corregir fallas existentes, sino también prevenir interrupciones, minimizar riesgos operacionales y prolongar la vida útil de los equipos eléctricos e infraestructura energética intervenida.

En ese sentido, el presente proceso contractual demanda la participación de proveedores con experiencia comprobada en mantenimiento eléctrico industrial y capacidad para ejecutar actividades técnicas especializadas bajo condiciones seguras y conforme a estándares de calidad, eficiencia y confiabilidad requeridos para garantizar el adecuado funcionamiento de los sistemas eléctricos del Centro Industrial y de Energías Alternativas del SENA Regional La Guajira.

Cadena de Suministro en Colombia y Riesgos Asociados

La cadena de suministro asociada al presente proceso contractual está conformada por fabricantes, importadores, distribuidores autorizados, comercializadores de equipos eléctricos y empresas especializadas en mantenimiento industrial, las cuales participan en la provisión de repuestos, componentes eléctricos, materiales técnicos y servicios requeridos para el mantenimiento de plantas eléctricas, subestaciones y sistemas de media y baja tensión.

En Colombia, gran parte de los componentes utilizados en sistemas eléctricos industriales, tales como interruptores de potencia, fusibles de media tensión, dispositivos de protección, equipos de medición, cargadores de baterías, componentes electromecánicos y algunos repuestos especializados para plantas eléctricas y transformadores, son comercializados a través de distribuidores nacionales autorizados o cadenas de importación provenientes principalmente de mercados internacionales. Por esta razón, la disponibilidad inmediata de ciertos elementos puede depender de tiempos de importación, inventarios existentes y condiciones logísticas de distribución.

La cadena de suministro del sector también involucra proveedores de servicios técnicos especializados, laboratorios de pruebas eléctricas, empresas de análisis de aceite dieléctrico y personal certificado para la ejecución de actividades relacionadas con mantenimiento eléctrico industrial, pruebas de diagnóstico, termografía, mediciones eléctricas y atención de contingencias energéticas.

A nivel nacional, el sector cuenta con una oferta relativamente amplia de empresas dedicadas al mantenimiento eléctrico industrial; sin embargo, la disponibilidad de proveedores con experiencia específica en mantenimiento de subestaciones, transformadores y sistemas de respaldo energético puede reducirse en regiones apartadas o con limitaciones logísticas, como ocurre en algunos municipios del Departamento de La Guajira. Esta situación puede generar variaciones en costos asociados al desplazamiento de personal técnico, transporte de equipos especializados y tiempos de atención.

Dentro de los principales riesgos asociados a la cadena de suministro se identifican los siguientes:

Posibles demoras en la entrega de repuestos o componentes especializados debido a procesos de importación, disponibilidad limitada en inventario o restricciones logísticas nacionales e internacionales.
Variaciones en los precios de materiales eléctricos, equipos electromecánicos y repuestos especializados, derivadas del comportamiento del mercado, fluctuaciones de la tasa de cambio y costos de transporte.
Riesgos asociados a la disponibilidad de personal técnico certificado y especializado para la ejecución de actividades relacionadas con sistemas energizados, trabajos en alturas y mantenimiento de equipos eléctricos industriales.
Riesgos operacionales derivados de fallas eléctricas, interrupciones del servicio, manipulación de sistemas energizados o deterioro de componentes críticos durante la ejecución de las actividades de mantenimiento.
Riesgos ambientales y de corrosión asociados a las condiciones climáticas propias del Departamento de La Guajira, especialmente por efectos de humedad, altas temperaturas, salinidad y partículas en suspensión que pueden acelerar el desgaste de los equipos eléctricos y reducir su vida útil.
Riesgos relacionados con seguridad y salud en el trabajo, particularmente aquellos asociados a riesgo eléctrico, trabajos en alturas, manipulación de equipos de media tensión y ejecución de actividades en espacios confinados o áreas de operación industrial.

No obstante lo anterior, se evidenció que el mercado nacional cuenta con proveedores y empresas especializadas capaces de atender las necesidades de la Entidad, así como con canales de comercialización y distribución que permiten acceder a los bienes y servicios requeridos para la ejecución del objeto contractual. En consecuencia, la Entidad considera viable adelantar el presente

proceso de contratación, siempre que se establezcan condiciones técnicas, operativas y de experiencia que permitan mitigar los riesgos identificados y garantizar la adecuada ejecución del contrato.

Síntesis del análisis sectorial

Con fundamento en el análisis realizado, se concluye que el presente proceso contractual se encuentra asociado al sector de mantenimiento eléctrico industrial y servicios especializados para sistemas de generación y distribución de energía, el cual cuenta con una oferta de mercado conformada por empresas y proveedores con capacidad técnica, operativa y financiera para ejecutar actividades relacionadas con mantenimiento preventivo y correctivo de plantas eléctricas, subestaciones, transformadores y sistemas eléctricos de media y baja tensión.

El análisis efectuado permitió evidenciar que en el mercado nacional y regional existen proveedores especializados que disponen de personal técnico y profesional calificado, herramientas, equipos de medición y capacidad logística para desarrollar las actividades requeridas por la Entidad, incluyendo pruebas eléctricas especializadas, mantenimiento de sistemas energizados, análisis técnicos y suministro de repuestos originales o equivalentes certificados.

Así mismo, se identificó que el sector presenta una dinámica técnica especializada, influenciada por factores como la disponibilidad de componentes eléctricos, costos de mano de obra calificada, cumplimiento de estándares de seguridad industrial, variaciones en precios de materiales y condiciones logísticas asociadas al transporte e importación de algunos repuestos y equipos especializados.

De igual manera, se evidenció que las condiciones ambientales presentes en el Departamento de La Guajira, particularmente las altas temperaturas, humedad, salinidad y presencia de partículas en suspensión, generan un mayor nivel de exposición al deterioro de equipos eléctricos y componentes electromecánicos, circunstancia que incrementa la necesidad de ejecutar mantenimientos periódicos y especializados orientados a preservar la confiabilidad, seguridad y continuidad operativa de los sistemas eléctricos institucionales.

El análisis del sector también permitió establecer que la cadena de suministro relacionada con este tipo de servicios cuenta con distribuidores, importadores, comercializadores y empresas especializadas que permiten el acceso a los repuestos, materiales y servicios requeridos para la ejecución del objeto contractual, aunque persisten riesgos asociados a tiempos de entrega, disponibilidad de componentes especializados, fluctuaciones de precios y disponibilidad de personal técnico certificado.

No obstante, dichos riesgos se consideran mitigables mediante la exigencia de condiciones técnicas, experiencia específica, cumplimiento normativo y capacidad operativa dentro del proceso de selección, garantizando así la adecuada ejecución del contrato y la satisfacción de la necesidad identificada por la Entidad.

En consecuencia, y teniendo en cuenta el análisis técnico, operativo y económico realizado, la Entidad considera procedente adelantar el presente proceso de contratación bajo la modalidad de Mínima Cuantía, conforme a lo establecido en la Ley 1474 de 2011 y el Decreto 1082 de 2015, toda vez que esta modalidad permite garantizar la selección objetiva del contratista y obtener condiciones favorables de calidad, oportunidad y eficiencia para el mantenimiento preventivo y correctivo especializado de la planta eléctrica, subestación y sistemas eléctricos asociados del Centro Industrial y de Energías Alternativas del SENA Regional La Guajira.

5. ANÁLISIS ECONÓMICO

Para adelantar el proceso de contratación cuyo objeto consiste en "Contratar el mantenimiento a todo costo incluyendo el suministro y cambio de repuestos originales para la planta eléctrica y subestación de la sede del Centro Industrial y de Energías Alternativas", se requiere disponer de un presupuesto total estimado de CUARENTA Y UN MILLONES SEISCIENTOS MIL PESOS M/CTE ($41.600.000). El valor anteriormente señalado incluye el Impuesto al Valor Agregado (IVA), cuando haya lugar, así como los demás impuestos, tasas, contribuciones y gravámenes de carácter nacional, departamental y/o municipal que se encuentren vigentes al momento de la ejecución del contrato, además de todos los costos directos e indirectos necesarios para el cumplimiento del objeto contractual.

De conformidad con lo establecido en el numeral 4° del artículo 2.2.1.1.2.1.1. del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con lo preceptuado en el inciso 1º del numeral 2.8. del Manual de Contratación del SENA (Código GCCON-M-003, versión 07), adoptado mediante Resolución 1-0795 del diez (10) de abril de 2024, el precio de los elementos y/o servicios requeridos se obtuvo de la Solicitud de Información a Proveedores No. SIP-GJR-CIEA-0042-2026 publicada en la página web https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.47169061&isFromPublicArea=True&isModal=False, recibiéndose las cotizaciones que se relacionan a continuación:

Cotizaciones Recibidas SIP-GJR-CIEA-0042-2026			
Item	**Cotizante**	**Tipo de Persona**	**Valor Total Cotización**

1	FRIOTECNICA DEL CARIBE S.A.S	Jurídica	$ 41.412.000
2	AIRES REFRIVALLE	Jurídica	$ 41.614.300
3	REFRICESAR S.A.S.	Jurídica	$ 41.773.760

6. ANALISIS DE LA OFERTA

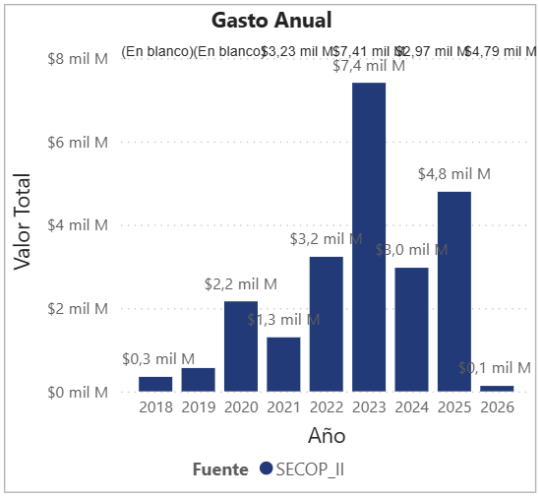
A continuación, y en el marco del análisis conceptual correspondiente, se presenta la caracterización de la oferta en los departamento de La Guajira, Cesar, Magdalena y Atlantico, destacando los aspectos que permiten identificar y describir el mercado, tales como la cuantificación de la oferta disponible, los principales proveedores, entre otros elementos relevantes.

El mercado está conformado por empresas productoras y comercializadoras con experiencia reconocida y capacidad operativa para suministrar los servicios y bienes requeridos por la entidad. Esta oferta permite prever una adecuada ejecución del contrato que se derive del presente proceso de contratación, en concordancia con las necesidades institucionales del Centro Industrial y de Energías Alternativas.

Es importante resaltar que, conforme al análisis del sector económico basado en la Clasificación UNSPSC previamente referenciada en el estudio de mercado, se evidencia una pluralidad de oferentes en el mercado. Esta pluralidad fue confirmada mediante la herramienta "Análisis de la Oferta" disponible en la Plataforma de la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente (https://www.colombiacompra.gov.co/).

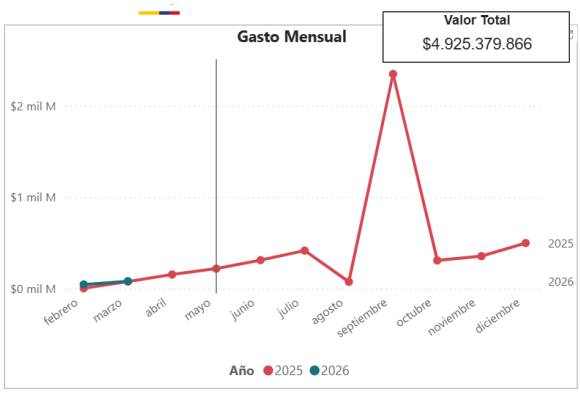
Cabe destacar que, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 33 de la Ley 2069 de 2020, “Por medio de la cual se impulsa el emprendimiento en Colombia”, que modifica el artículo 12 de la Ley 599 de 2000, el Centro Industrial y de Energías Alternativas del SENA ha identificado, a través de la mencionada herramienta, personas naturales, jurídicas y otras formas asociativas que pueden participar como potenciales proveedores, de manera directa o indirecta, dentro del presente proceso de contratación, promoviendo así la inclusión y el fortalecimiento del mercado local.

6.1.1. GASTO ANUAL



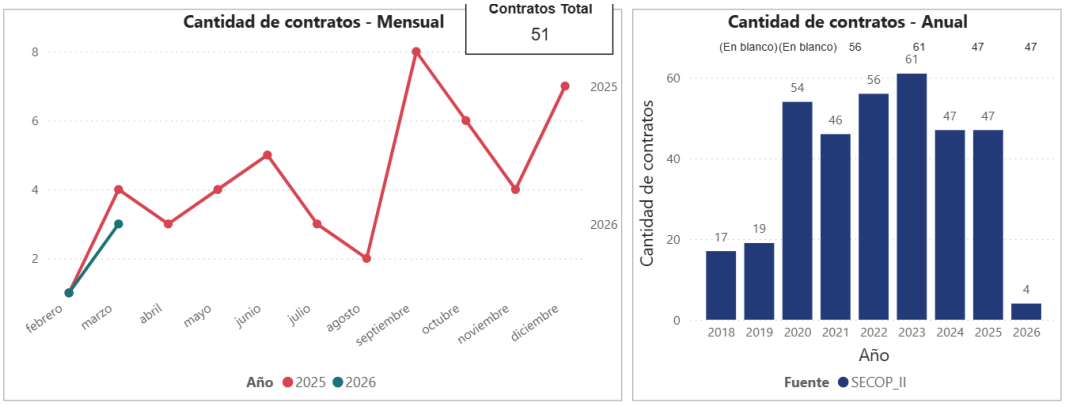
La gráfica evidencia el comportamiento histórico del gasto anual reportado en SECOP II para procesos relacionados con el sector objeto de análisis durante el periodo comprendido entre 2018 y 2026. Se observa una tendencia de crecimiento progresivo entre los años 2018 y 2023, pasando de valores cercanos a $0,3 mil millones en 2018 a un máximo aproximado de $7,4 mil millones en 2023, lo que refleja un incremento significativo en la inversión destinada a actividades relacionadas con mantenimiento e infraestructura eléctrica. Posteriormente, para la vigencia 2024 se presenta una reducción del gasto hasta aproximadamente $3,0 mil millones, mientras que en 2025 se evidencia nuevamente un incremento cercano a $4,8 mil millones, situación que demuestra que el mercado mantiene una dinámica activa y una demanda constante de este tipo de servicios especializados. En cuanto a la vigencia 2026, la gráfica refleja un valor considerablemente inferior, cercano a $0,1 mil millones; no obstante, esta situación no necesariamente representa una disminución real del mercado, sino que puede obedecer a que la vigencia fiscal se encuentra en curso y aún no se ha consolidado o reportado la totalidad de los procesos contractuales en la plataforma SECOP II.

6.1.2 GASTO MENSUAL



La gráfica presenta el comportamiento del gasto mensual reportado en SECOP II para procesos asociados al sector analizado, evidenciando una dinámica variable durante la vigencia 2025. Se observa un crecimiento gradual del gasto entre los meses de febrero y julio, seguido de una disminución en agosto y un incremento considerable en septiembre, mes en el que se registra el mayor nivel de inversión del periodo, superando los $2 mil millones. Posteriormente, entre octubre y diciembre, el comportamiento del gasto se estabiliza en valores intermedios, manteniendo una tendencia activa en la contratación de este tipo de servicios. El valor total acumulado reportado asciende aproximadamente a $4.925 millones, lo que evidencia una participación importante de las entidades públicas en la adquisición de servicios relacionados con mantenimiento e infraestructura eléctrica especializada. Por otra parte, para la vigencia 2026 únicamente se reflejan valores iniciales correspondientes a los primeros meses reportados, razón por la cual la información aún no permite identificar una tendencia consolidada del comportamiento anual del mercado.

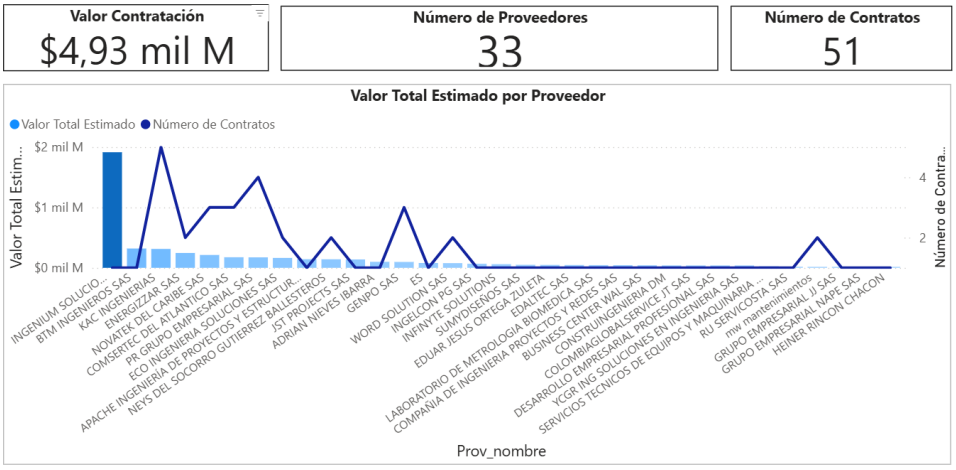
6.1.3 CANTIDAD DE CONTRATOS SUSCRITOS

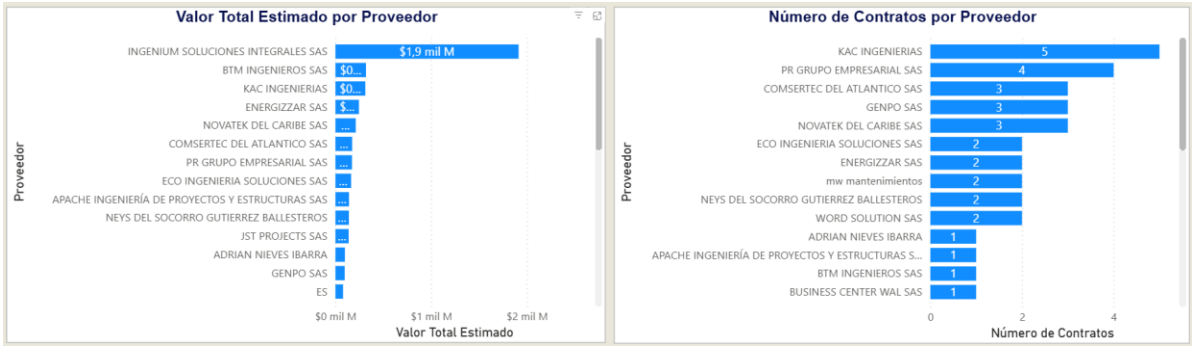


Las gráficas evidencian el comportamiento dinámico y sostenido de la contratación pública relacionada con el sector de mantenimiento eléctrico industrial y sistemas de respaldo energético durante los últimos años. En cuanto a la cantidad de contratos celebrados, se observa una tendencia creciente entre las vigencias 2018 y 2023, pasando de 17 contratos en 2018 a un máximo de 61 contratos en 2023, lo que refleja un incremento significativo en la demanda de servicios especializados asociados al mantenimiento de plantas eléctricas, subestaciones e infraestructura eléctrica. Para las vigencias 2024 y 2025 el comportamiento se mantiene estable con 47 contratos por año, situación que evidencia continuidad en la necesidad de este tipo de servicios por parte de las entidades públicas. A nivel mensual, durante la vigencia 2025 se observa una dinámica variable pero constante en la actividad contractual, registrándose incrementos progresivos entre febrero y junio, una disminución temporal entre julio y agosto y un repunte importante en septiembre, mes en el cual se alcanza el mayor número de contratos celebrados. Así mismo, el comportamiento del gasto asociado a estos procesos contractuales muestra una tendencia similar, con un crecimiento

progresivo entre 2018 y 2023, alcanzando valores cercanos a $7,4 mil millones en 2023, seguido de variaciones moderadas en 2024 y 2025 que mantienen niveles importantes de inversión pública en este sector. De igual forma, la gráfica de gasto mensual evidencia que durante 2025 el mayor nivel de inversión se concentró en el mes de septiembre, superando los $2 mil millones, mientras que el valor acumulado total reportado asciende aproximadamente a $4.925 millones, lo cual demuestra la relevancia y permanencia del mercado asociado a servicios de mantenimiento e infraestructura eléctrica especializada. Respecto a la vigencia 2026, tanto la cantidad de contratos como los valores reportados presentan cifras considerablemente inferiores; no obstante, esta situación obedece a que la vigencia fiscal aún se encuentra en curso y la información reportada en SECOP II no se encuentra consolidada en su totalidad.

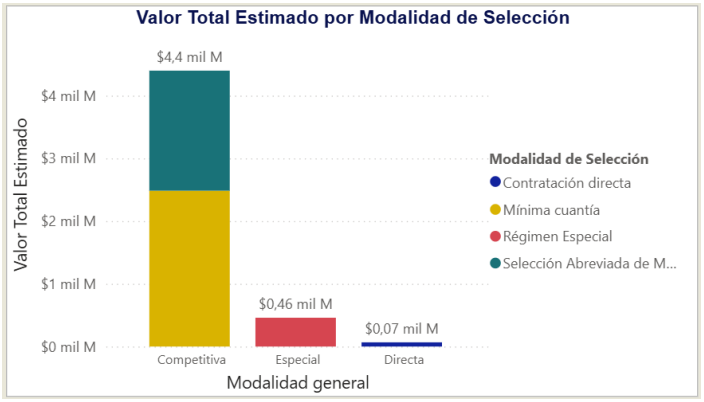
6.1.4. VALOR TOTAL ESTIMADO Y NUMERO DE CONTRATOS POR PROVEEDOR





Las gráficas permiten evidenciar la composición y comportamiento de los proveedores que participan en el mercado asociado a servicios de mantenimiento eléctrico industrial, subestaciones y sistemas de respaldo energético. Se observa que el sector presenta una participación relativamente diversificada, con un total de 33 proveedores y 51 contratos reportados, lo que demuestra la existencia de pluralidad de oferentes y condiciones de competencia dentro del mercado. No obstante, también se identifica una concentración importante del valor contratado en algunos proveedores específicos, destacándose INGENIUM SOLUCIONES INTEGRALES SAS, que registra el mayor valor total estimado de contratación, cercano a los $1,9 mil millones, superando ampliamente a los demás participantes del mercado. En cuanto al número de contratos adjudicados, la empresa KAC INGENIERIAS lidera con un total de cinco (5) contratos, seguida por PR GRUPO EMPRESARIAL SAS con cuatro (4) contratos y otros proveedores como COMSERTEC DEL ATLANTICO SAS, GENPO SAS y NOVATEK DEL CARIBE SAS con tres (3) contratos cada uno, evidenciando que la participación contractual no necesariamente se concentra en el mayor valor económico contratado. Así mismo, las gráficas muestran que gran parte de los proveedores presentan participaciones moderadas o bajas tanto en número de contratos como en valor contratado, lo que refleja un mercado competitivo con presencia de múltiples actores especializados. El valor total de contratación reportado asciende aproximadamente a $4,93 mil millones, cifra que evidencia una dinámica económica importante dentro del sector analizado. En términos generales, la información permite concluir que el mercado cuenta con suficientes proveedores especializados capaces de ejecutar actividades relacionadas con mantenimiento de plantas eléctricas, subestaciones y sistemas eléctricos industriales, garantizando pluralidad de oferentes, competencia y disponibilidad de empresas con experiencia técnica en este tipo de servicios especializados.

6.1.5. DISTRIBUCION DEL VALOR CONTRACTUAL POR MODALIDAD DE SELECCIÓN



La gráfica evidencia la distribución del valor total estimado de contratación según la modalidad de selección utilizada en los procesos asociados al sector analizado. Se observa que la mayor

participación del valor contratado se concentra en la modalidad competitiva, con un valor aproximado de $4,4 mil millones, dentro de la cual predominan especialmente los procesos adelantados mediante Mínima Cuantía y Selección Abreviada de Menor Cuantía. Esta situación refleja que las entidades públicas recurren principalmente a mecanismos de selección competitivos para contratar servicios relacionados con mantenimiento eléctrico industrial, subestaciones y sistemas de respaldo energético, promoviendo condiciones de pluralidad de oferentes, transparencia y selección objetiva. Por otra parte, las modalidades correspondientes a Régimen Especial y Contratación Directa presentan una participación significativamente menor, con valores cercanos a $0,46 mil millones y $0,07 mil millones respectivamente, lo que evidencia que este tipo de servicios generalmente son contratados mediante procesos abiertos a la competencia del mercado. En términos generales, la información permite concluir que existe una dinámica contractual marcada por la participación competitiva de múltiples proveedores especializados, siendo la modalidad de Mínima Cuantía una de las más utilizadas para atender necesidades relacionadas con mantenimiento e infraestructura eléctrica en entidades públicas.

7. ANALISIS DE LA DEMANDA

A continuación, se presenta un análisis detallado que relaciona los procesos realizados por la entidad y/o otras instituciones que han adquirido servicios, elementos y productos similares en los últimos años. Este estudio se basa en información extraída del portal de contratación Colombia Compra Eficiente.

ENTIDAD	**SENA REGIONAL HUILA MC-HIL-CIES-042-2025**	**SENA REGIONAL QUINDIO MC-QDO-CA-0099-2024**	**SENA REGIONAL BOLIVAR MC-BLV-CAM-059-2023**
MODALIDAD DE SELECCIÓN	Mínima cuantía	Mínima cuantía	Mínima cuantía
OBJETO DEL CONTRATO:	Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de la planta eléctrica del Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del SENA Regional Huila.	Servicio de mantenimiento preventivo, correctivo de la planta eléctrica del Centro Agroindustrial del SENA Regional Quindío, según ficha. técnica	Servicios de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de la Planta eléctrica del centro Agroempresarial y Minero, sede Ternera, regional Bolívar.

VALOR DEL CONTRATO	$ 16.080.000	$ 4.580.000	$ 37.160.267
PLAZO DEL CONTRATO	30 días	30 días	10 días
OFERENTE SELECCIONADO	OOPC INGENIERIA SAS	PABLO ANDRES PINTO CORTES	KAC INGENIERIAS

Fuente de información Colombia compra eficiente www.colombiacompra.gov.co.

8. LIMITACIÓN TERRITORIAL

Es potestad del ordenador del gasto decidir si limitar territorialmente el proceso de contratación, conforme lo establece el Artículo 2.1.1.2.4.2.3. del Decreto 1082 de 2015, modificado por el Decreto 1860 de 2021. Esta facultad está diseñada para facilitar la gestión eficiente de los recursos y garantizar el cumplimiento de los objetivos institucionales.

En el contexto del proceso de contratación cuyo objeto es "Contratar el mantenimiento a todo costo incluyendo el suministro y cambio de repuestos originales para la planta eléctrica y subestación de la sede del Centro Industrial y de Energías Alternativas", el ordenador del gasto puede, si lo considera pertinente, optar por limitar el ámbito territorial del proceso. Esta decisión, se tomaría con el fin de incentivar la economía regional, en particular en el departamento de La Guajira, que enfrenta retos significativos en términos de desarrollo económico y generación de empleo.

Al priorizar la participación de proveedores locales, se busca fomentar la creación de empleo, impulsar la economía local y promover el desarrollo de capacidades técnicas en la región. Esta estrategia contribuiría no solo al bienestar de la comunidad guajira, sino también a fortalecer el tejido empresarial del departamento.

Dado en Riohacha D.E.T.C. - La Guajira, el 06 de mayo de 2026.

Firmado digitalmente por MARIETH ORCASITAS PEÑALOZA

MARIETH ORCASITAS PEÑALOZA
SUBDIRECTORA ENCARGADA DEL CENTRO INDUSTRIAL Y DE ENERGIAS ALTERNATIVAS

Elaborado por: Yennifer Arrieta Alvis - Técnico Grado 01