REGIONAL SANTANDER	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA REGIONAL SANTANDER DIRECCION REGIONAL SANTANDER SOLICITUD BIENES Y SERVICIOS	Versión: 2 Fecha de actualización: 30/3/17 Documento de apoyo Regional Santander.

Fecha: 28/7/26

Solicitante: María Alejandra Ruiz Uribe — Dinamizadora Ambiental y Energía

Área o Dependencia: Sistema de Gestión Ambiental y Energía

Objeto: REALIZAR LA REVISION ENERGETICA SEGUN RES. 40412/2024 Y LEY 2294/2023 PARA LA SEDE PRINCIPAL DEL CIDM, VIGENCIA 2026.

Plazo de ejecución: Cuatro (04) meses sin exceder el 31 de diciembre de 2026

Presupuesto Veintinueve millones ochocientos veinticuatro mil quinientos sesenta y uno($ 29.824.561)

Justificación de la adquisición del bien y/o servicio:

El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, en cumplimiento de su misión institucional definida en la Ley 119 de 1994, lidera la inversión en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos mediante la oferta de Formación Profesional Integral gratuita. Para el cumplimiento de esta misión, el SENA cuenta con Direcciones Regionales y Centros de Formación distribuidos en todo el territorio nacional, en los cuales se desarrollan actividades académicas, administrativas y operativas que requieren la implementación de acciones orientadas a garantizar la eficiencia en el uso de los recursos y el mejoramiento continuo de la gestión institucional.

En este marco, el SENA ha adoptado sistemas de gestión como el Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001) y el Sistema de Gestión de la Energía (ISO 50001), que orientan la eficiencia y sostenibilidad de sus operaciones. El Centro Industrial del Diseño y la Manufactura – CIDM, adscrito a la Regional Santander, desarrolla acciones específicas para fortalecer la gestión ambiental y energética, entre ellas la Revisión Energética, herramienta clave para analizar el comportamiento energético institucional, caracterizar el uso y consumo de la energía, identificar los sistemas, equipos y procesos que funcionen con energía dentro de la sede, incluyendo aquellos asociados a los Usos Significativos de Energía (USE), e identificar oportunidades de mejora que contribuyan al uso racional y eficiente de la energía, al fortalecimiento del desempeño energético del Centro de Formación y a la consolidación de insumos técnicos para el Plan de Gestión Eficiente de la Energía (PGEE) institucional.

La sede se encuentra ubicada en Floridablanca, Santander, con un área de terreno de 10.258 m² y un área construida de 4.407,1 m², distribuida en:

- 20,5 % espacios administrativos (oficinas y salas de reuniones).
- 38,7 % ambientes de formación con equipos de cómputo.
- 23,6 % ambientes prácticos con maquinaria industrial, laboratorios y talleres especializados.
- 17,2 % áreas comunes (pasillos, escaleras, cafetería).

El Centro atiende un aforo promedio de 1.457 personas y opera entre las 6:00 a.m. y las 10:00 p.m., lo cual genera perfiles de consumo energético elevados y diversos. Además, las condiciones climáticas de la zona (temperaturas entre 13,3 °C y 25,3 °C, con radiación solar de 5 a 7 hSd) representan oportunidades para evaluar alternativas de aprovechamiento energético sostenible. La infraestructura incluye también zonas de parqueadero con capacidad para 44 automóviles, 80 motocicletas y 6 bicicletas.

La consultoría para la realización de la Revisión Energética deberá contemplar como mínimo las siguientes actividades y resultados:
•Levantar, verificar y documentar la información técnica y detallada de cada uno de los tableros o cuadros de carga ubicados en nuestro centro de formación CIDM-Sena-Floridablanca a partir del módulo de baja tensión de la subestación eléctrica (13200/220/127V-400KVA Operador de red ESSA ESP -Grupo EPM) teniendo como apoyo el suministro por parte de la entidad como son los planos arquitectónicos en los cuales debe quedar plasmados las respectivas acometidas eléctricas a los diferentes tableros de distribución o cuadros de carga.

•Caracterizar el consumo energético de la sede y analizar los históricos de consumo y los costos asociados a los diferentes energéticos utilizados en el Centro de Formación.

•La información recopilada de cada cuadro de carga debe ser analizada individual y debidamente marcada con sus respectivos acetatos (registro fotográfico - subestación eléctrica-módulo de B.T y cuadro de carga o tableros de distribución parciales asociados) como apoyo al informe general, en el cual nos propongan las mejoras técnicas eléctricas en la áreas o partes de la edificación con situación de riesgo eléctrico en instalaciones existentes necesarias en el edificio para reducir el consumo de energía (conductores de acometidas secundarias y ajuste de protecciones termomagnéticas en los circuitos ramales y alimentadores que se establecían en las secciones 210, 220 y 225 del Código Eléctrico Colombiano, NTC 2050.). Nota Si en un tablero de distribución se encuentra asociado un ambiente de formación dicho informe debe contener el registro fotográfico donde se evidencia o se evalúe el flujo luminoso medio mediante la utilización del luxómetro y por ende proponer las mejoras técnicas necesarias en la luminotecnia e iluminación según normativa (RETILAP o RETIE) para sustituir sistemas obsoletas (lámparas como tubos fluorescentes) por tecnología LED lo cual nos permite optimizar el confort visual y reducir la fatiga ocular, incrementando la concentración de los aprendices y disminuyendo el consumo energético.

•Verificar las condiciones de confort térmico en ambientes de formación y demás áreas representativas de la sede, considerando variables como temperatura del ambiente, humedad del ambiente, actividad física que se desarrolle (vestimenta) y ventilación (calidad del aire) en condiciones ambientales adecuadas para evitar fatiga, mareos y riesgos de accidentes laborales por calor o frío extremo.

•Realizar la medición del sistema de puesta a tierra (SPT) de la sede según normativa (RETIE), como base y fundamento del estudio de eficiencia energética, ya que un buen sistema de puesta a tierra estabiliza el voltaje, garantiza la seguridad operativa, la seguridad humana, la protección de los equipos ante fallas (reducción de armónicos y el ruido eléctrico) eléctricas.

• Identificar los sistemas, equipos y procesos que funcionen con energía dentro de la sede, incluyendo aquellos asociados a los Usos Significativos de Energía (USE).

• Identificar desbalances de carga y riesgos de desgaste prematuro en componentes eléctricos.

• Identificar, evaluar y formular oportunidades de mejora para el uso racional y eficiente de la energía, incluyendo buenas prácticas operacionales, optimización de procesos, cambios tecnológicos, sustitución de equipos, evaluación de alternativas de aprovechamiento energético sostenible y demás acciones orientadas al fortalecimiento del desempeño energético institucional, las cuales servirán como insumo técnico para la consolidación del Plan de Gestión Eficiente de la Energía (PGEE) de la sede, conforme a los lineamientos institucionales del SENA. Así mismo, las recomendaciones derivadas de la revisión energética deberán aportar elementos técnicos que faciliten la estructuración de iniciativas de eficiencia energética, tales como sistemas de iluminación inteligente, sensores de presencia u otras tecnologías aplicables al Centro de Formación, con el fin de apoyar la gestión de recursos y la formulación de proyectos ante la Dirección General del SENA.

•Establecer recomendaciones técnicas orientadas a la reducción de consumos energéticos, optimización operativa y mejora continua del desempeño energético.

•Fortalecer la toma de decisiones relacionadas con mantenimiento preventivo y correctivo, así como la definición y priorización de acciones orientadas al mejoramiento del desempeño energético.

•Generar insumos técnicos para el fortalecimiento del Sistema de Gestión de la Energía y la consolidación de estrategias institucionales asociadas al ahorro y uso eficiente de la energía.

Así mismo, la revisión energética y el informe final deberán desarrollarse conforme a los lineamientos establecidos en el "Instructivo para la Revisión Energética SGE – GOR-I-017" adoptado por la Dirección General del SENA, el cual establece la metodología institucional para la ejecución de revisiones energéticas, incluyendo aspectos relacionados con caracterización energética, identificación de sistemas, equipos y procesos consumidores de energía, identificación de USE, análisis del desempeño energético, identificación y evaluación de oportunidades de mejora, formulación de recomendaciones técnicas y consolidación de insumos para el Plan de Gestión Eficiente de la Energía (PGEE), así como los demás componentes requeridos para el fortalecimiento del Sistema de Gestión de la Energía.

Para la ejecución del contrato de consultoría para la revisión energética, el contratista deberá garantizar la participación de por lo menos un (1) profesional con el siguiente perfil:

Título profesional en:
Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Mecánica, Ingeniería de Energía, Ingeniería Ambiental e Ingeniería Industrial.

Título de posgrado/Certificación:
Certificación como auditor interno en ISO 50001 (versión vigente) o con un diploma nacional o internacional en Sistemas de Gestión de la Energía, auditorías energéticas o área afines.

Experiencia especifica mínima:
Experiencia demostrable en al menos dos (2)revisiones energéticas (o auditorías energéticas) realizadas en cualquier sector de la economía-oficial, industrial, transporte o servicios-y contar con un mínimo de tres (3) años de experiencia en proyectos relacionados con eficiencia o gestión energética.
Este proceso se encuentra alineado con los lineamientos institucionales del SENA, el Programa Ambiental SENA ENERGY y la normativa vigente en materia de eficiencia energética, especialmente la Ley 2294 de 2023, la Resolución 40412 de 2024 y la Ley 2406 de 2024.

En consecuencia, la contratación de esta consultoría constituye una acción estratégica y necesaria para garantizar la sostenibilidad operativa del CIDM, fortalecer el Sistema de Gestión de la Energía, dar cumplimiento a los lineamientos institucionales y requisitos legales aplicables, y consolidar el compromiso institucional del SENA con la eficiencia energética, la mejora continua y la responsabilidad ambiental.

ITEM	NOMBRE DE CADA ELEMENTO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Realizar informe técnico de revisión energética conforme a los lineamientos establecidos en el Instructivo GOR-I-017 versión vigente, que incluya como mínimo: resumen ejecutivo, introducción, descripción física y energética de la sede, caracterización y análisis de consumos energéticos, análisis de calidad de potencia, matriz energética de la sede, identificación de sistemas, equipos y procesos consumidores de energía, identificación de Usos Significativos de Energía (USE), levantamiento, identificación, marcación, caracterización y análisis de tableros eléctricos, cuadros de carga y acometidas asociadas a la subestación eléctrica, incluyendo soporte fotográfico, identificación de circuitos asociados y representación sobre los planos suministrados por la Entidad cuando aplique; evaluación de riesgos eléctricos y de las condiciones de las instalaciones eléctricas, incluyendo el análisis de conductores, acometidas, alimentadores y sistemas de protección; análisis de sistemas de iluminación mediante mediciones de campo utilizando luxómetro, identificación de oportunidades de mejora asociadas al confort visual, cumplimiento normativo e implementación de tecnologías energéticamente eficientes; evaluación de condiciones de confort térmico considerando variables como temperatura, humedad relativa, ventilación, calidad del aire y ocupación de los espacios; medición y evaluación del sistema de puesta a tierra (SPT); identificación, evaluación y documentación de oportunidades de mejora del desempeño energético de la sede como parte del Plan de Gestión Eficiente de la Energía (PGEE); determinación y documentación de estimaciones de usos y consumos futuros de energía para las fuentes energéticas significativas de la sede; recomendaciones técnicas orientadas a la eficiencia energética, seguridad eléctrica, optimización operativa y mejora continua del desempeño energético; conclusiones y demás componentes requeridos en el Instructivo de Revisión Energética GOR-I-017 versión vigente.	Glb	1,00
2	Registro de formato SENA GOR-F-088 (Formato revisión energética) diligenciado conforme a los lineamientos establecidos en el Instructivo revisión energética GOR-I-017 versión vigente.	Glb	1,00
3	Registro formato GOR-F-087 (Formato inventario de usos finales de energía) diligenciado conforme a los lineamientos establecidos en el Instructivo revisión energética GOR-I-017 versión vigente.	Glb	1,00
4	Acta de socialización de resultados de la consultoría de revisión energética en el Centro de Formación conforme a los lineamientos establecidos en el Instructivo revisión energética GOR-I-017 versión vigente.	Glb	1,00

Nombre del Solicitante: María Alejandra Ruiz Uribe

CERTIFICO QUE LA ADQUISICIÓN DE BIENES Y/O SERVICIOS SE ENCUENTRAN PROYECTADOS EN EL PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES 2026		CERTIFICO QUE NO EXISTEN LOS BIENES CON LAS CARACTERISTICAS TECNICAS SOLICITADAS	
NOMBRE RESPONSABLE:	JAIRO ORLANDO RAMIREZ MONTERO	NOMBRE RESPONSABLE:	N/A
CARGO:	Subdirector (E) CIDM	CARGO:	N/A
FIRMA RESPONSABLE:		FIRMA RESPONSABLE:	

Diligenciar en caso de ir involucrados servicios:

EL PERSONAL DE PLANTA ES:

INSUFICIENTE: ☐ INEXISTENTE:

FIRMA SUBDIRECTOR (E)

FIRMA DEL SOLICITANTE
vbo Elmer Alfredo Mejia Viviescas Profesional Infraestructura