SOLICITUD DE CONTRATACIÓN

DE: Liney Maria Garviria Barrios, Coordinadora administrativa y financiera

PARA: Eduin Manuel Llorente Vargas, subdirector

1. Descripción de la necesidad

El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, es un Establecimiento Público del Orden Nacional con patrimonio propio, autonomía administrativa adscrito al Ministerio de Trabajo, regulado por la Ley 119 de 1994 y el Decreto 249 de 2004 que se encarga 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. El Sena en cumplimiento de su misión y con el propósito de dar cumplimiento al Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG), y en cumplimiento de los requisitos de los sistemas que conforman el Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol SIGA, así como, los requisitos legales y otros requisitos de los grupos de valor y grupos de interés, se compromete a la protección del medio ambiente y el fomento de una cultura de respeto y protección ambiental.

La Entidad, tiene establecida en su promesa de valor promover la Sostenibilidad, la Eficiencia en el uso de los recursos energéticos y de los Servicios Públicos, comprometida desde su política ambiental y energética a realizar el uso racional y eficiente del agua y la energía; la gestión integral de los residuos y el uso de bienes con material reciclado, apoyando las actividades de diseño que consideren la mejora del desempeño energético y el fomento de una cultura de respeto y protección por el medio ambiente.

La certificación de la Norma ISO 50001, tiene por objeto mejorar el rendimiento y la eficiencia energética del SENA, cumpliendo con los siguientes objetivos:

- Apoyar en el establecimiento del uso y el consumo de energía más adecuados.
- Crear una comunicación fácil y transparente con respecto a la gestión de los recursos energéticos.
- Promover las mejores prácticas de gestión de la energía y reforzar los beneficios con la aplicación de la gestión energética.
- Apoyar la evaluación y priorización de la implementación de nuevas tecnologías más eficientes en cuanto al uso de la energía.

- Favorecer la mejora de la gestión de la energía en conjunto con proyectos de reducción de los gases de efecto invernadero.
- Permitir la integración con otros sistemas de gestión organizacionales, como el de calidad, ambiental y salud y seguridad en el Trabajo.

En este contexto, el proceso de Revisión Energética resulta un aspecto clave para alcanzar la implementación eficaz de ISO 50001, mediante la identificación de los usos de energía y de evaluación del consumo energético, permitiendo que el SENA identificar los usos significativos de energía y las oportunidades de mejora del desempeño energético.

La Entidad, por medio de la implementación de la revisión energética de sus sedes, pretende dar cumplimiento a su misionalidad de formación profesional integral, empleando la menor cantidad posible de recursos energéticos, reduciendo el consumo de energía y con ello los posibles impactos ambientales asociados a ella. Con la eficiencia energética el SENA busca la implementación de sistemas de gestión sostenibles, hábitos responsables e inversiones en innovación tecnológica, generen entre otros:

- Utilizar menos recursos energéticos para llevar a cabo una actividad se ahorra energía. Además, un menor gasto de energía se traduce en una reducción en la factura energética.
- La eficiencia energética rebaja las emisiones de gases de efecto invernadero. Con el uso responsable de la energía se consumen menos recursos, lo que contribuye a reducir la huella de carbono del SENA.
- Optimizar el uso de recursos naturales, fomentando con ello el consumo responsable.

En este sentido, es necesario realizar la revisión energética con el objetivo de analizar los usos y consumos para la mejora del desempeño energético de los Centros de Formación, dando cumplimiento a los requisitos de la NTC ISO50001:2019. Numeral 6.3 REVISION ENERGETICA, la cual establece que la organización debe crear y llevar a cabo una revisión energética.

2. Objeto Contractual

5_9127_546 CONTRATAR LA REVISIÓN ENERGÉTICA DEL CENTRO DE FORMACIÓN MINERO AMBIENTAL, EN CUMPLIMIENTO DE LA RESOLUCIÓN 40412 DE 2024 DEL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA Y DEL ARTÍCULO 237 DE LA LEY 2294 DE 2023.

2.1. Alcance del objeto

El alcance comprende la realización de la revisión energética conforme a ISO 50001 en las instalaciones de la organización, incluyendo la recopilación y análisis de datos de consumo, identificación de usos significativos de la energía, establecimiento de la línea base energética, definición de indicadores de desempeño energético y formulación de oportunidades de mejora para optimizar el desempeño energético del Centro de Formación.

2.2. Especificaciones técnicas del objeto a contratar

El proceso de Revisión Energética resulta un aspecto clave para alcanzar la implementación eficaz de la norma ISO 50001, mediante la identificación de los usos de energía y de evaluación del consumo energético, permitiendo que el SENA identificar los usos significativos de energía y las oportunidades de mejora del desempeño energético.

A continuación, se detalla los aspectos que se requieren para garantizar la correcta ejecución del contrato en el Centro de Formación:

ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
1	77101804 81101516 83101902	Informe técnico de la revisión energética	Informe técnico de la revisión energética del Centro de Formación	1	UNIDAD
2	77101804 81101516 83101902	Diligenciar Formato de revisión energética del SENA	Diligenciar Formato GOR-F-088 (Formato revisión energética)	1	UNIDAD
3	77101804 81101516 83101902	Diligenciar Formato inventario de usos finales de energía del SENA	Diligenciar Formato GOR-F-087 (Formato inventario de usos finales de energía)	1	UNIDAD
4	77101804 81101516 83101902	Socialización de resultados	Socialización de resultados de la consultoría de revisión energética	1	UNIDAD

2.2.1. Especificaciones técnicas adicionales que deben cumplir los bienes / servicios / obras

El servicio de consultoría para la revisión energética del Centro de formación Minero ambiental deberá ejecutarse conforme a los requisitos establecidos en la NTC ISO 50001:2019, especialmente lo dispuesto en el numeral 6.3 – Revisión Energética, garantizando coherencia metodológica, trazabilidad de la información y rigor técnico en el análisis realizado.

Todos lo entregables se deberá realizar de acuerdo con lo estipulado en el **Anexo 1. GOR-I-017 Instructivo revisión energética** del SENA.

La revisión energética deberá sustentarse en una metodología documentada, técnicamente válida y alineada con buenas prácticas en gestión energética, que permita identificar, analizar y evaluar los usos y consumos de energía del Centro. El análisis deberá contemplar como mínimo la recopilación y validación de información histórica de consumo energético, la verificación en campo de equipos, sistemas e infraestructura relevante, la identificación de variables que influyan en el desempeño energético y la evaluación de condiciones operativas normales y atípicas que puedan incidir en el comportamiento del consumo.

Toda la información, bases de datos, memorias de cálculo y soportes técnicos deberán entregarse en formatos editables que permitan su actualización y seguimiento posterior por parte del Centro. En caso de requerirse mediciones puntuales, los equipos utilizados deberán contar con calibración vigente cuando aplique.

PERSONAL MINIMO REQUERIDO

Para la ejecución del Contrato se requerirá la participación de un equipo multidisciplinario con experiencia en distintas áreas. Por lo que el contratista deberá garantizar la participación de los mismo en el proyecto:

Perfil	Cargo	Título Profesional	Título de Posgrado / Certificación	Experiencia (años mínimos)
1	Coordinador de Consultoría	Título profesional en Ingeniería Mecánica, Ingeniería de Energía, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Industrial	Certificación en ISO 50001 (auditor interno)	Mínimo dos (2) años de experiencia en proyectos de revisión energética, auditorías energéticas o sistemas de gestión de energía. Haber realizado por lo menos dos (2) revisiones energéticas (o auditorias energéticas) en cualquier sector de la economía (oficial, industrial, residencial, transporte o servicios, etc.)
2	Especialista en Análisis de Calidad de Potencia y Sistemas Eléctrico	Título profesional en Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica y/o Ingeniería electromecánica.	Certificado de capacitación en Calidad de energía eléctrica DIPLOMADO EN RETIE, RETILAP Y RITEL certificado por una institución educativa de educación superior (UNIVERSIDAD)	Mínimo tres (3) años de experiencia en inspección de instalaciones eléctricas y análisis de calidad de potencia. Haber participado en al menos dos (2) proyectos que incluyan mediciones de variables eléctricas (tensión, corriente, frecuencia, distorsiones armónicas, etc.).

			con una intensidad horaria mínima de 120 horas. Certificación en ISO 50001 (auditor interno)	Conocimiento en el uso de equipos de medición que cumplan con el Código de Medida CREG 038 de 2014 (o la normativa vigente).
3	Especialista en Eficiencia Energética y Usos Significativos de la Energía (USE)	Título profesional en Ingeniería Mecánica, Ingeniería de Energía, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Industrial o afines.	Certificación en ISO 50001 (auditor interno) o diploma en sistemas de gestión de energía o auditorías energéticas	Mínimo dos (2) años de experiencia en identificación de usos significativos de la energía (USE) y elaboración de propuestas de mejora del desempeño energético. Haber participado en al menos dos (2) proyectos que incluyan la implementación de medidas de eficiencia energética, como Buenas Prácticas de Operación (BPO) o reconversión tecnológica.

NOTA: para avalar el "personal mínimo requerido" el oferente deberá presentar el contrato (laboral y/o prestación de servicios) con los profesionales presentados. Se requiere que el oferente presente las hojas de vida de cada profesional: cédula de ciudadanía, acta de grado, matricula profesional, certificado de vigencia de matrícula profesional, certificados de capacitación solicitados y certificados de experiencia. Los profesionales deberán ser distintos (no concurrentes) para conformar el grupo interdisciplinario.

3. Valor estimado del contrato

El presupuesto oficial estimado para la ejecución del contrato asciende a la suma de CINCUENTA NUEVE MILLONES SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL CIENTO VEINTE TRES PESOS M/CTE ($59.649.123), valor que incluye IVA, impuestos, tasas, contribuciones y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del objeto contractual.

4. Plazo de ejecución del contrato

El plazo de ejecución del contrato será de tres (3) meses, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución, sin exceder el 30 de diciembre de 2026.

5. Modalidad de contratación

Mínima Cuantía

6. Lugar de ejecución del contrato

El contrato se ejecutará en las siguientes instalaciones del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Antioquia: Centro de formación minero ambiental – El Bagre. El contratista deberá desplazarse asumiendo los costos logísticos necesarios para la prestación integral del servicio.

7. Obligaciones Específicas del Contratista

1. Ejecutar la revisión energética del Centro de formación minero ambiental conforme a los requisitos establecidos en la NTC ISO 50001:2019, especialmente el numeral 6.3 – Revisión Energética.
2. Presentar, dentro de los cinco (5) días siguientes a la suscripción del acta de inicio, el plan de trabajo detallado que incluya cronograma, metodología, alcance, fuentes de información y responsables técnicos.
3. Definir y documentar los límites organizacionales y operacionales de la revisión energética, asegurando coherencia con el alcance del Sistema de Gestión de la Energía del Centro.
4. Recopilar, validar y analizar la información histórica disponible de consumo energético, garantizando la confiabilidad, trazabilidad y soporte técnico de los datos utilizados.
5. Realizar visitas técnicas a las instalaciones para verificar en campo los sistemas, equipos e infraestructura que representen consumos energéticos relevantes.
6. Elaborar y entregar un informe final de ejecución que incluya:
    - Determinación de aspectos generales del Centro de formación minero ambiental (ubicación, características climáticas, régimen de trabajo, etc.).
    - Recolección y documentación de información relevante para la revisión energética (facturas de energía, diagramas unifilares, inventarios de equipos, etc.).
    - Inspección de las instalaciones eléctricas y análisis de calidad de potencia eléctrica, incluyendo mediciones de 24 horas en el circuito principal o más significativo.
    - Establecimiento de la matriz energética de la sede e identificación de las fuentes de energía significativas (aquellas que representen más del 25% del consumo energético).
    - Identificación y caracterización de los Usos Significativos de la Energía (USE) mediante metodologías como el diagrama de Pareto.
    - Determinación de oportunidades de mejora del desempeño energético, incluyendo Buenas Prácticas de Operación (BPO), reconversión tecnológica y proyectos de autogeneración, con evaluación técnico-financiera de cada oportunidad.
    - Estimación de usos y consumos futuros de energía, basada en los potenciales de ahorro identificados.

7. Elaborar el inventario detallado de usos finales de energía mediante el diligenciamiento completo del Formato GOR-F-087, incluyendo la caracterización técnica de equipos y sistemas.
8. Diligenciar completamente el Formato GOR-F-088 (Revisión Energética) asegurando coherencia con el informe técnico presentado.
9. Determinar y documentar las variables relevantes que influyen en el desempeño energético y los factores que afectan cada uso significativo de energía.
10. Establecer la Línea Base Energética (EnB), documentando los supuestos, condiciones operativas y período de referencia utilizados para su determinación.
11. Definir Indicadores de Desempeño Energético (EnPI) medibles, verificables y comparables en el tiempo, garantizando su coherencia con los usos significativos identificados.
12. Entregar los soportes técnicos, bases de datos, memorias de cálculo y anexos en formato editable, garantizando trazabilidad y verificabilidad.
13. Realizar la socialización formal de los resultados ante la dirección del Centro y el equipo del Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol – SIGA.
14. Atender y subsanar oportunamente las observaciones formuladas por la supervisión, sin generar costos adicionales para la Entidad.
15. Garantizar que el personal asignado cuente con formación y experiencia certificable en gestión energética y en implementación o mantenimiento de ISO 50001.
16. Cumplir con las disposiciones del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, garantizando que el personal que ingrese a las instalaciones utilice los elementos de protección personal requeridos y adopte las medidas preventivas aplicables durante las visitas técnicas.
17. Acreditar el pago oportuno de los aportes al Sistema General de Seguridad Social Integral y parafiscales, conforme a la normativa vigente, durante toda la ejecución del contrato.
18. Adoptar prácticas ambientalmente responsables durante la ejecución del contrato y garantizar la adecuada gestión y disposición final de residuos que se generen, si llegaren a producirse, cumpliendo la normativa ambiental aplicable.

Cordialmente,

Liney Gaviria Barrios

Liney Maria Gaviria Barrios
Coordinadora administrativa y financiera

Yesica Zapata.

Proyectó: Yesica Zapata Rivas– Cargo: Dinamizador Ambiental y Energético