SOLICITUD DE CONTRATACIÓN

DE: Floreley Montoya Ochoa, Coordinadora administrativa y financiera

PARA: Abel Antonio Tejada Díaz, Subdirector

1. Descripción de la necesidad

El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, como establecimiento público del orden nacional, tiene como misión ofrecer formación profesional integral gratuita, pertinente y de calidad, orientada al fortalecimiento de las competencias laborales de los colombianos y al desarrollo social, económico y tecnológico del país. En desarrollo de este mandato, la Entidad debe garantizar no solo la prestación del servicio educativo, sino también las condiciones físicas, técnicas, ambientales y logísticas necesarias para su funcionamiento continuo y eficiente.

En este contexto, el Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial, ubicado en el municipio de Caucasia, desarrolla procesos de formación en ambientes académicos, administrativos y productivos que requieren condiciones ambientales controladas, especialmente debido a las características climáticas de la región, las cuales se caracterizan por altas temperaturas y elevados niveles de humedad relativa. Estas condiciones generan una alta carga térmica en las edificaciones, afectando tanto el confort de aprendices, instructores y personal administrativo, como el adecuado funcionamiento de equipos tecnológicos, servidores, laboratorios y demás dispositivos sensibles a variaciones de temperatura.

El Centro de Formación cuenta con sistemas de aire acondicionado que cumplen una función esencial en la regulación térmica de oficinas, ambientes de formación, salas de sistemas, laboratorios y demás espacios institucionales. Estos equipos, por su naturaleza electromecánica y su exposición constante a condiciones ambientales exigentes, requieren la ejecución periódica de mantenimientos preventivos, que incluyan limpieza de evaporadores y condensadores, revisión de componentes eléctricos y electrónicos, verificación de presiones y niveles de refrigerante, desinfección de bandejas y ductos, así como pruebas generales de funcionamiento. Asimismo, se hace necesario realizar mantenimientos correctivos oportunos que permitan atender fallas como fugas de refrigerante, daños en compresores, tarjetas electrónicas u otros componentes críticos.

La ejecución de estos mantenimientos no solo obedece a criterios técnicos de conservación de activos y eficiencia energética, sino también al cumplimiento de obligaciones legales. En particular, el Decreto 1072 de 2015 establece la responsabilidad de implementar y mantener el Sistema de Gestión de Seguridad y

Salud en el Trabajo, lo cual implica garantizar condiciones ambientales que no representen riesgos para la salud de la comunidad educativa. En este sentido, la falta de mantenimiento en los sistemas de aire acondicionado puede propiciar la proliferación de agentes contaminantes que afectan la calidad del aire interior.

De igual forma, la normativa ambiental aplicable exige el manejo adecuado de sustancias refrigerantes, las cuales pueden generar impactos negativos si no son manipuladas conforme a estándares técnicos. Por ello, las intervenciones deben ser realizadas por personal idóneo, con certificaciones vigentes y en cumplimiento de los protocolos ambientales y de seguridad industrial, incluyendo las disposiciones aplicables a trabajo en alturas cuando se requiera.

Cabe señalar que el Centro de Formación no cuenta dentro de su planta de personal con técnicos especializados en refrigeración y climatización, ni con los equipos e instrumentos necesarios para ejecutar estas actividades conforme a los requerimientos técnicos y normativos, lo que impide su realización directa.

En consecuencia, y con el fin de garantizar la continuidad del servicio educativo, la protección de los bienes institucionales, la eficiencia energética y el cumplimiento de las disposiciones en materia de seguridad, salud en el trabajo y protección ambiental, se hace necesario adelantar un proceso de contratación que permita la prestación integral del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de aire acondicionado del Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial en sus dos sedes.

Considerando que el valor estimado del servicio se encuentra dentro de los límites establecidos y que se cuenta con disponibilidad presupuestal para la vigencia 2026, se propone adelantar el proceso bajo la modalidad de mínima cuantía, en aplicación de los principios de transparencia, economía, responsabilidad y selección objetiva que rigen la contratación pública. Lo anterior permitirá asegurar la operatividad de los equipos, contribuir a la sostenibilidad institucional y garantizar condiciones adecuadas para el desarrollo de la misión formativa del SENA en el municipio de Caucasia.

2. Objeto Contractual

Contratar los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de aires acondicionados con capacidad de 12000 hasta 60000 BTU del Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial.

2.1. Alcance del Objeto:

El alcance del objeto contractual comprende la prestación integral del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de aire acondicionado con capacidades entre 12.000 y 60.000 BTU instalados en el Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Antioquia, en el municipio de Caucasia.

El servicio incluye la planificación, programación y ejecución de las actividades técnicas necesarias para garantizar el adecuado funcionamiento, eficiencia energética y prolongación de la vida útil de los equipos de climatización, conforme a las especificaciones técnicas definidas en el estudio previo y a la normatividad vigente aplicable.

Dentro del alcance se contemplan, como mínimo, las siguientes actividades:

Diagnóstico inicial del estado de cada equipo, identificación del tipo de mantenimiento requerido (preventivo o correctivo) y elaboración del plan de intervención.

Mantenimiento preventivo periódico que incluya limpieza profunda de evaporadores y condensadores, lavado de filtros, desinfección de bandejas y drenajes, revisión de sistemas eléctricos y electrónicos, verificación de presiones de trabajo, comprobación de niveles de refrigerante, ajuste de conexiones eléctricas y mecánicas, lubricación de partes móviles cuando aplique y pruebas generales de funcionamiento.

Mantenimiento correctivo para la atención de fallas presentadas durante la vigencia contractual, tales como fugas de refrigerante, fallas eléctricas, daños en compresores, tarjetas electrónicas, motores, ventiladores, sensores, termostatos y demás componentes del sistema.

Recarga de gas refrigerante cuando sea técnicamente necesario, cumpliendo con la normativa ambiental vigente y utilizando equipos certificados para la recuperación y manejo responsable de gases.

Ejecución de trabajos en alturas cuando las condiciones de instalación de los equipos así lo requieran, cumpliendo estrictamente con la normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo y asegurando que el personal cuente con certificaciones vigentes.

Suministro de herramientas, equipos de medición, elementos de protección personal, insumos y materiales menores necesarios para la correcta ejecución del servicio.

Elaboración y entrega de informes técnicos por cada intervención realizada, incluyendo diagnóstico, actividades ejecutadas, repuestos instalados (si aplica), registro fotográfico y recomendaciones técnicas.

Coordinación previa con la supervisión del contrato para la programación de actividades, garantizando que las intervenciones no afecten el normal desarrollo de las actividades académicas y administrativas.

Disposición adecuada de residuos generados durante las actividades de mantenimiento, conforme a la normativa ambiental vigente.

El alcance comprende igualmente la responsabilidad del contratista frente a la calidad del servicio prestado, la idoneidad del personal asignado, el cumplimiento de la normativa ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo —incluyendo lo dispuesto en el Decreto 1072 de 2015— y la garantía de que los equipos intervenidos queden en óptimas condiciones operativas.

En consecuencia, el presente alcance cubre todas las actividades técnicas, logísticas y administrativas necesarias para asegurar la operatividad continua, eficiente y segura de los sistemas de aire acondicionado del Centro de Formación durante la vigencia del contrato.

2.2. Especificaciones técnicas del objeto a contratar:

El mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de aire acondicionado constituye un conjunto de actividades técnicas planificadas y ejecutadas con el fin de garantizar su óptimo funcionamiento, prolongar su vida útil y asegurar que las condiciones de climatización en los ambientes de formación y áreas administrativas cumplan con los estándares de confort, eficiencia energética y calidad del aire interior exigidos por la normatividad vigente.

Estas actividades comprenden labores de carácter preventivo y correctivo orientadas a conservar en adecuado estado los equipos con capacidades entre 12.000 y 60.000 BTU instalados en el Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Antioquia. Incluyen, entre otras, la inspección técnica, limpieza profunda de componentes internos y externos, desinfección de evaporadores y bandejas, revisión de sistemas eléctricos y electrónicos, verificación de presiones y niveles de refrigerante, ajuste de conexiones, pruebas de funcionamiento y atención de fallas detectadas.

Asimismo, el servicio contempla la ejecución de correctivos necesarios para restablecer la operación normal de los equipos cuando se presenten daños o deficiencias, garantizando que los sistemas intervenidos queden en condiciones óptimas de desempeño, seguridad y eficiencia.

Las actividades deberán desarrollarse cumpliendo la normativa ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo vigente, incluyendo lo dispuesto en el Decreto 1072 de 2015, así como las disposiciones relacionadas con el manejo responsable de gases refrigerantes.

A continuación, se detallan los aspectos técnicos requeridos para garantizar un mantenimiento efectivo y eficiente de los sistemas de aire acondicionado objeto del presente contrato:

ITEM	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN DETALLADA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	Periodicidad/semestral
1	**Mantenimiento Preventivo**	AIRES ACONDICIONADOS PISO TECHO DE 60000 BTU - IPR (Realizar limpieza general, valorización de voltaje y presión de funcionamiento). (*)	SERVICIO	6	2

2		AIRES ACONDICIONADOS PISO TECHO DE 48000 BTU INVERTER - SAMSUNG (Realizar limpieza general, valorización de voltaje y presión de funcionamiento). (*)	SERVICIO	12	2
3		AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT DE 24000 INVERTER – OLIMPO (Realizar limpieza general, valorización de voltaje y presión de funcionamiento).	SERVICIO	1	2
4		AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT DE 18000 BTU – OLIMPO (Realizar limpieza general, valorización de voltaje y presión de funcionamiento).	SERVICIO	1	2
5		AIRES ACONDICIONADOS MINI SPLIT DE 12000 BTU INVERTER - SIMPLY (Realizar limpieza general, valorización de voltaje y presión de funcionamiento).	SERVICIO	15	2
6	**Mantenimiento Correctivo**	Bolsa para Servicio eventual de mantenimiento correctivo para equipos entre 12.000 y 60.000 BTU. Incluye diagnóstico técnico, repuestos, mano de obra y pruebas.	SERVICIO	Según necesidad*	1

Nota aclaratoria: La ejecución de la bolsa de mantenimiento correctivo se realizará previa autorización escrita del supervisor del contrato, hasta agotar el valor asignado dentro del presupuesto oficial, sin que ello genere obligación de ejecución total.

2.2.1. Especificaciones Técnicas Adicionales que deben cumplir los Bienes / Servicios / Obras

Además de las características descritas en la sección anterior, el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de aire acondicionado objeto de esta contratación deberá cumplir con las siguientes especificaciones técnicas adicionales, las cuales garantizan la calidad del servicio, la seguridad en su ejecución y el cumplimiento de la normatividad ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo vigente.

Especificaciones relacionadas con los equipos de aire acondicionado:

Los equipos intervenidos deberán conservar condiciones técnicas, eléctricas y mecánicas que aseguren su correcto funcionamiento, eficiencia energética y adecuada climatización de los espacios académicos y administrativos. En tal sentido:

- Las unidades evaporadoras y condensadoras deberán encontrarse en buen estado estructural, sin corrosión severa, fisuras, desprendimientos, vibraciones anormales o deterioros que comprometan su operación.
- Los componentes eléctricos (tableros, breakers, contactores, capacitores, tarjetas electrónicas, cableado y conexiones) deberán revisarse y ajustarse, garantizando que no presenten recalentamientos, sulfatación o conexiones defectuosas.
- Los sistemas de drenaje de condensados deberán limpiarse y desinfectarse, evitando obstrucciones, filtraciones o acumulación de humedad que puedan generar proliferación de agentes biológicos.
- Los filtros de aire deberán lavarse o reemplazarse cuando sea necesario, asegurando una adecuada calidad del aire interior y óptima circulación.
- La verificación de presiones y niveles de refrigerante deberá realizarse con instrumentos calibrados, evitando sobrecargas o deficiencias que afecten el rendimiento del equipo.
- En caso de requerirse recarga de gas, esta deberá efectuarse cumpliendo la normativa ambiental vigente y utilizando procedimientos técnicos que eviten fugas a la atmósfera.

Una vez finalizada cada intervención, el equipo deberá quedar completamente operativo, con pruebas de funcionamiento que confirmen su correcto desempeño en condiciones normales de carga.

Especificaciones relacionadas con trabajos en alturas y condiciones locativas

Dado que algunos equipos pueden encontrarse instalados en cubiertas, fachadas o zonas elevadas, las actividades deberán contemplar:

- Uso de equipos certificados para trabajo en alturas (líneas de vida, arneses, andamios, escaleras certificadas, entre otros).
- Personal con certificación vigente para trabajo en alturas.
- Implementación de medidas preventivas que eviten riesgos para la comunidad educativa y el personal técnico durante la ejecución de las actividades.

- Señalización y delimitación del área de intervención cuando sea necesario.

Especificaciones relacionadas con equipos, herramientas e insumos

Los equipos, herramientas e insumos utilizados en la ejecución del contrato deberán:

- Cumplir con estándares de seguridad industrial.
- Encontrarse en condiciones óptimas de funcionamiento y calibración cuando aplique.
- Ser adecuados para el tipo y capacidad de los equipos intervenidos (12.000 a 60.000 BTU).
- Minimizar impactos ambientales y promover la eficiencia energética.

Los productos utilizados para limpieza y desinfección de evaporadores y bandejas deberán ser aptos para sistemas de climatización, no corrosivos y eficaces para la eliminación de hongos, bacterias y otros contaminantes, sin generar riesgos para la salud humana ni daños en los componentes del equipo.

Manejo ambiental y disposición de residuos

El contratista deberá implementar protocolos para el manejo adecuado de residuos generados durante las actividades, tales como filtros reemplazados, empaques, componentes dañados, aceites o residuos asociados al sistema de refrigeración.

En caso de manipulación de refrigerantes, se deberán utilizar equipos de recuperación certificados y evitar liberaciones al ambiente. Los residuos deberán almacenarse temporalmente de forma segura, transportarse adecuadamente y disponerse en sitios autorizados, conforme a la normativa ambiental vigente, especialmente en las intervenciones realizadas en la sede Hacienda La Uribe.

Cumplimiento normativo integral

Todas las actividades, bienes, equipos e insumos utilizados deberán cumplir con la normativa ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo vigente aplicable al objeto contractual, incluyendo lo establecido en el Decreto 1072 de 2015 y demás disposiciones relacionadas con trabajo en alturas y manejo de sustancias refrigerantes.

El cumplimiento de las presentes especificaciones será verificado por la supervisión del contrato mediante la revisión de los informes técnicos presentados por el contratista, los cuales deberán incluir como mínimo: descripción de actividades ejecutadas, diagnóstico técnico, registro fotográfico antes y después de la intervención, relación de repuestos o insumos utilizados y recomendaciones para garantizar la adecuada operación de los equipos.

3. Valor estimado del contrato

El presupuesto oficial estimado para la ejecución del contrato asciende a la suma de Veintinueve millones cuatrocientos sesenta y un mil cien pesos ($29.461.100). Este valor incluye IVA y todos los costos directos e indirectos derivados de la ejecución del contrato

4. Plazo de ejecución del contrato

El plazo de ejecución del contrato será de ocho (8) meses, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución, sin exceder el treinta (30) de diciembre de 2026.

Durante este término, el mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de aire acondicionado se realizará de manera periódica y/o conforme a los requerimientos que se presenten, previa coordinación y autorización del supervisor del contrato, de acuerdo con las necesidades del servicio y hasta agotar el presupuesto asignado.

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 en el Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial – Caucasia. El contratista deberá desplazarse asumiendo los costos logísticos necesarios para la prestación integral del servicio.

7. Obligaciones Específicas del Contratista

1. Ejecutar el mantenimiento preventivo de los sistemas de aire acondicionado con capacidades entre 12.000 y 60.000 BTU instalados en el Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial – SENA Regional Antioquia, conforme a las especificaciones técnicas establecidas en el estudio previo, la propuesta presentada y el contrato.

2. Realizar diagnóstico técnico inicial de cada equipo, identificando su estado de funcionamiento, tipo de mantenimiento requerido y posibles fallas existentes, dejando registro en el informe técnico correspondiente.

3. Desarrollar el mantenimiento preventivo que incluya, como mínimo:

   - Limpieza profunda de evaporadores y condensadores.

   - Lavado o limpieza de filtros.

- Desinfección de bandejas y sistemas de drenaje.
- Revisión y ajuste de conexiones eléctricas y mecánicas.
- Verificación de voltajes, amperajes y consumos eléctricos.
- Verificación de presiones de trabajo y niveles de refrigerante.
- Lubricación de partes móviles cuando aplique.
- Pruebas generales de funcionamiento.

4. Ejecutar el mantenimiento correctivo cuando se presenten fallas durante la vigencia contractual, incluyendo diagnóstico, reparación o reemplazo de componentes tales como compresores, tarjetas electrónicas, motores, ventiladores, capacitores, sensores, termostatos, contactores y demás elementos necesarios para restablecer el funcionamiento del equipo.

5. Realizar recarga de gas refrigerante cuando sea técnicamente necesario, utilizando equipos certificados para recuperación y manejo responsable del refrigerante, cumpliendo la normativa ambiental vigente y evitando liberaciones a la atmósfera.

6. Suministrar todos los equipos, herramientas, instrumentos de medición calibrados, insumos, materiales menores y elementos de protección personal necesarios para la correcta ejecución del contrato, sin generar costos adicionales para la entidad.

7. Garantizar que el personal asignado cuente con formación técnica en refrigeración y climatización, afiliación al Sistema de Seguridad Social Integral, exámenes médicos ocupacionales vigentes y certificaciones requeridas conforme a la normatividad aplicable.

8. Ejecutar trabajos en alturas cuando las condiciones de instalación de los equipos lo requieran, en estricto cumplimiento de la normatividad vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo, asegurando el uso de equipos certificados y la implementación de medidas preventivas.

9. Implementar medidas de señalización y delimitación del área de trabajo cuando sea necesario, con el fin de prevenir riesgos para aprendices, instructores, funcionarios y visitantes.

10. Coordinar previamente con la supervisión del contrato la programación de cada intervención, garantizando que las actividades no afecten el normal desarrollo de las actividades académicas y administrativas.

11. Presentar informe técnico por cada intervención realizada, el cual deberá contener como mínimo:

    - Identificación del equipo intervenido.
    - Fecha de ejecución.
    - Diagnóstico técnico.
    - Actividades realizadas.
    - Repuestos o insumos utilizados (si aplica).
    - Registro fotográfico antes y después.
    - Recomendaciones técnicas.

12. Garantizar que los equipos intervenidos queden en óptimas condiciones operativas, realizando pruebas de funcionamiento que confirmen su correcto desempeño.

13. Disponer adecuadamente los residuos generados durante las actividades de mantenimiento, tales como filtros, componentes reemplazados, empaques o residuos asociados al sistema de refrigeración, conforme a la normativa ambiental vigente.

14. Responder por cualquier daño ocasionado a la infraestructura, redes eléctricas o bienes del Centro de Formación derivados de la ejecución del contrato, realizando las reparaciones correspondientes sin costo adicional para la entidad.

15. Cumplir integralmente la normativa ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo vigente, incluyendo lo dispuesto en el Decreto 1072 de 2015 y las disposiciones relacionadas con trabajo en alturas y manejo de sustancias refrigerantes.

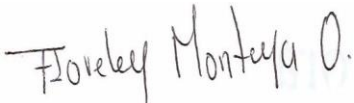
16. Asumir todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución integral del contrato, sin que haya lugar a reconocimientos económicos adicionales por parte de la entidad, salvo lo expresamente pactado.

17. Atender oportunamente los requerimientos efectuados por la supervisión del contrato, suministrando la información técnica y documental solicitada dentro de los plazos establecidos.

18. Garantizar la calidad del servicio prestado y la idoneidad técnica del personal asignado durante toda la vigencia contractual.

Lo anterior se enmarca en los principios de planeación, economía y responsabilidad establecidos en la Ley 80 de 1993 y la Ley 1150 de 2007

Cordialmente,



Floreley Montoya Ochoa
Coordinadora administrativa y financiera

Proyectó: Raul Eduardo Vergara Campo-Ingeniero de Infraestructura
Revisó: Yoleima Mercado Alquerque-Articuladora de Planeación