FICHA TÉCNICA

OBJETO: CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS AIRES ACONDICIONADOS DE LAS SEDES DEL CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL, TURÍSTICO Y TECNOLÓGICO DEL SENA REGIONAL GUAVIARE

1. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS BIENES

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA	CANT
1	**Equipos de aire acondicionado tipo Cassette de 1 vía Ubicación de los equipos: (cuartos eléctricos y oficina Subdirección.** Tipo de mantenimiento: **PREVENTIVO** •Tomar y registrar datos de temperatura, puntos de calibración en equipos de precisión y convencionales. •Realizar limpieza del serpentín evaporador con agua y limpiador desincrustante para serpentines de los evaporadores, utilizando hidro lavadora. •Efectuar limpieza interior y exterior de la carcasa. •Revisar y lubricar chumaceras, rodamientos, cojinetes, ejes y otros. •Efectuar revisión y limpieza de la bandeja de condensación; verificar que las tuberías de drenaje no estén obstruidas. •Revisar y limpiar tuberías y accesorios del sistema de drenaje y verificar que el punto de desagüe no esté obstruido. •Registrar en los formatos de mantenimiento preventivo el amperaje, voltaje y medición del aislamiento de las bobinas de los motores eléctricos (ohmios por fase). •Inspeccionar el aislamiento y recubrimiento de tuberías del circuito de refrigeración de baja presión. •Revisar y limpiar los motores eléctricos. •Revisar, limpiar y lavar con agua y jabón el prefiltros de malla de aluminio. •Revisar y limpiar con sopladora los filtros de alta eficiencia. •Realizar revisión de polea. •Revisar tuberías y capilares de cobre para evitar fugas de gas por rozamiento. •Realizar revisión, prueba y limpieza en los tableros de fuerza y circuitos de control de los contactores, relevos, interruptores termomagnéticos, sensores de protección, temporizadores, protector de sobre y sub-voltaje, capacitores, presóstatos y otros.	Global	8

	•Efectuar limpieza de soportes de fusibles en todas sus variedades. •Registrar en los formatos de mantenimiento preventivo los parámetros eléctricos y mecánicos de esta unidad.		
2	**Equipos aire acondicionado tipo Cassette de 4 vías Ubicación de los equipos: Bloque 1 y 3 y, Gimnasio.** Tipo de mantenimiento: **PREVENTIVO** •Tomar y registrar datos de temperatura, puntos de calibración en equipos de precisión y convencionales. •Realizar limpieza del serpentín evaporador con agua y limpiador desincrustante para serpentines de los evaporadores, utilizando hidro lavadora. •Efectuar limpieza interior y exterior de la carcasa. •Revisar y lubricar chumaceras, rodamientos, cojinetes, ejes y otros. •Efectuar revisión y limpieza de la bandeja de condensación; verificar que las tuberías de drenaje no estén obstruidas. •Revisar y limpiar tuberías y accesorios del sistema de drenaje y verificar que el punto de desagüe no esté obstruido. •Registrar en los formatos de mantenimiento preventivo el amperaje, voltaje y medición del aislamiento de las bobinas de los motores eléctricos (ohmios por fase). •Inspeccionar el aislamiento y recubrimiento de tuberías del circuito de refrigeración de baja presión. •Revisar y limpiar los motores eléctricos. •Revisar, limpiar y lavar con agua y jabón el prefiltros de malla de aluminio. •Revisar y limpiar con sopladora los filtros de alta eficiencia. •Realizar revisión de polea. •Revisar tuberías y capilares de cobre para evitar fugas de gas por rozamiento. •Realizar revisión, prueba y limpieza en los tableros de fuerza y circuitos de control de los contactores, relevos, interruptores termomagnéticos, sensores de protección, temporizadores, protector de sobre y sub-voltaje, capacitores, presóstatos y otros. •Efectuar limpieza de soportes de fusibles en todas sus variedades. •Registrar en los formatos de mantenimiento preventivo los parámetros eléctricos y mecánicos de esta unidad.	Global	54
3	**Condensadora de refrigerante variable** Tipo de mantenimiento: **PREVENTIVO** •Revisión, ajuste y limpieza de disyuntores.	Unidad	6

	•Revisión, ajuste y limpieza de contactores. •Revisión y ajuste de fusibles •Revisión, ajuste y calibración de relés térmicos. •Revisión, ajuste, limpieza y calibración de monitor de fases. •Revisión, calibración y ajuste de controles de presión y temperatura. •Toma de datos técnicos como: Tensión e intensidad. •Revisión de sensores. •Verificación de presión de succión •Verificación presión de descarga Inspección de mirilla y filtro secador •Verificación de válvula de expansión •Revisión nivel de aceite en el compresor •Verificación de funcionamiento del compresor •Verificación de funcionamiento de los motores ventiladores •Verificación de válvulas solenoides •Lavado de serpentín condensador con hidro lavadora •Verificación serpentín del condensador •Lavado general del equipo •Limpieza general del equipo y sus partes •Verificación de temperaturas de refrigerante y agua. **Unidad Condensadora** •Realizar limpieza del serpentín condensador con agua y limpiador desincrustante para serpentines de condensación, utilizando pulverizador regulable de alta presión (hidro lavadora). •Realizar limpieza interior y exterior del gabinete. •Efectuar inspección del aislamiento de tuberías del circuito de refrigeración de baja presión. •Realizar limpieza debajo y alrededor del equipo en un perímetro de dos metros. •Ajustar tornillos, tuercas y terminales de los compresores, soportes de equipos y otros. •Revisar y limpiar las paletas y/o hélices de ventiladores. •Verificar válvulas solenoides, filtro secador, presóstatos y demás elementos de control del equipo. •Verificar tuberías y capilares de cobre, para evitar fugas de gas por fatiga mecánica debida a rozamiento. •Verificar las presiones del circuito refrigerante. •Si hay indicios de fuga de gas, debe de comprobarse el origen: falta de refrigerante, falla del compresor, válvula de expansión o paso trabada y/o filtro secador saturado. •Realizar revisión, prueba y limpieza en los tableros de fuerza y circuitos de control, de los contactores, relevos, interruptores termomagnéticos, sensores de protección,		

	temporizadores, protector de sobre y sub-voltaje, capacitores, presóstatos y bornes sueltos.		
4	**Condensadora 7.5 TR** Tipo de mantenimiento: **PREVENTIVO** •Revisión, ajuste y limpieza de disyuntores. •Revisión, ajuste y limpieza de contactores. •Revisión y ajuste de fusibles •Revisión, ajuste y calibración de relés térmicos. •Revisión, ajuste, limpieza y calibración de monitor de fases. •Revisión, calibración y ajuste de controles de presión y temperatura. •Toma de datos técnicos como: Tensión e intensidad. •Revisión de sensores. •Verificación de presión de succión •Verificación presión de descarga Inspección de mirilla y filtro secador •Verificación de válvula de expansión •Revisión nivel de aceite en el compresor •Verificación de funcionamiento del compresor •Verificación de funcionamiento de los motores ventiladores •Verificación de válvulas solenoides •Lavado de serpentín condensador con hidro lavadora •Verificación serpentín del condensador •Lavado general del equipo •Limpieza general del equipo y sus partes •Verificación de temperaturas de refrigerante y agua. **Unidad Condensadora** •Realizar limpieza del serpentín condensador con agua y limpiador desincrustante para serpentines de condensación, utilizando pulverizador regulable de alta presión (hidro lavadora). •Realizar limpieza interior y exterior del gabinete. •Efectuar inspección del aislamiento de tuberías del circuito de refrigeración de baja presión. •Realizar limpieza debajo y alrededor del equipo en un perímetro de dos metros. •Ajustar tornillos, tuercas y terminales de los compresores, soportes de equipos y otros. •Revisar y limpiar las paletas y/o hélices de ventiladores. •Verificar válvulas solenoides, filtro secador, presóstatos y demás elementos de control del equipo. •Verificar tuberías y capilares de cobre, para evitar fugas de gas por fatiga mecánica debida a rozamiento. •Verificar las presiones del circuito refrigerante.	Global	4

	•Si hay indicios de fuga de gas, debe de comprobarse el origen: falta de refrigerante, falla del compresor, válvula de expansión o paso trabada y/o filtro secador saturado. •Realizar revisión, prueba y limpieza en los tableros de fuerza y circuitos de control, de los contactores, relevos, interruptores termomagnéticos, sensores de protección, temporizadores, protector de sobre y sub-voltaje, capacitores, presóstatos y bornes sueltos. •Efectuar verificación de correas y poleas a equipos que apliquen.		
5	**Condensadora 40 TR** Tipo de mantenimiento: **PREVENTIVO** Revisión, ajuste y limpieza de disyuntores. •Revisión, ajuste y limpieza de contactores. •Revisión y ajuste de fusibles •Revisión, ajuste y calibración de relés térmicos. •Revisión, ajuste, limpieza y calibración de monitor de fases. •Revisión, calibración y ajuste de controles de presión y temperatura. •Toma de datos técnicos como: Tensión e intensidad. •Revisión de sensores. •Verificación de presión de succión •Verificación presión de descarga Inspección de mirilla y filtro secador •Verificación de válvula de expansión •Revisión nivel de aceite en el compresor •Verificación de funcionamiento del compresor •Verificación de funcionamiento de los motores ventiladores •Verificación de válvulas solenoides •Lavado de serpentín condensador con hidro lavadora •Verificación serpentín del condensador •Lavado general del equipo •Limpieza general del equipo y sus partes •Verificación de temperaturas de refrigerante y agua. **Unidad Condensadora** •Realizar limpieza del serpentín condensador con agua y limpiador desincrustante para serpentines de condensación, utilizando pulverizador regulable de alta presión (hidro lavadora). •Realizar limpieza interior y exterior del gabinete. •Efectuar inspección del aislamiento de tuberías del circuito de refrigeración de baja presión. •Realizar limpieza debajo y alrededor del equipo en un perímetro de dos metros.	Global	1

	•Ajustar tornillos, tuercas y terminales de los compresores, soportes de equipos y otros. •Revisar y limpiar las paletas y/o hélices de ventiladores. •Verificar válvulas solenoides, filtro secador, presóstatos y demás elementos de control del equipo. •Verificar tuberías y capilares de cobre, para evitar fugas de gas por fatiga mecánica debida a rozamiento. •Verificar las presiones del circuito refrigerante. •Si hay indicios de fuga de gas, debe de comprobarse el origen: falta de refrigerante, falla del compresor, válvula de expansión o paso trabada y/o filtro secador saturado. •Realizar revisión, prueba y limpieza en los tableros de fuerza y circuitos de control, de los contactores, relevos, interruptores termomagnéticos, sensores de protección, temporizadores, protector de sobre y sub-voltaje, capacitores, presóstatos y bornes sueltos. •Efectuar verificación de correas y poleas a equipos que apliquen.		
6	**RECUPERADORA DE CALOR** Tipo de mantenimiento: **PREVENTIVO** •Tomar y registrar datos de temperatura, puntos de calibración en equipos de precisión y convencionales. •Realizar limpieza del serpentín evaporador con agua y limpiador desincrustante para serpentines de los evaporadores, utilizando hidro lavadora. •Efectuar limpieza interior y exterior de la carcasa. •Revisar y lubricar chumaceras, rodamientos, cojinetes, ejes y otros. •Efectuar revisión y limpieza de la bandeja de condensación; verificar que las tuberías de drenaje no estén obstruidas. •Revisar y limpiar tuberías y accesorios del sistema de drenaje y verificar que el punto de desagüe no esté obstruido. •Registrar en los formatos de mantenimiento preventivo el amperaje, voltaje y medición del aislamiento de las bobinas de los motores eléctricos (ohmios por fase). •Inspeccionar el aislamiento y recubrimiento de tuberías del circuito de refrigeración de baja presión. •Revisar y limpiar los motores eléctricos. •Revisar, limpiar y lavar con agua y jabón el prefiltros de malla de aluminio. •Revisar y limpiar con sopladora los filtros de alta eficiencia. •Realizar revisión de polea. •Revisar tuberías y capilares de cobre para evitar fugas de gas por rozamiento.	Global	1

	•Realizar revisión, prueba y limpieza en los tableros de fuerza y circuitos de control de los contactores, relevos, interruptores termomagnéticos, sensores de protección, temporizadores, protector de sobre y sub-voltaje, capacitores, presóstatos y otros. •Efectuar limpieza de soportes de fusibles en todas sus variedades. •Registrar en los formatos de mantenimiento preventivo los parámetros eléctricos y mecánicos de esta unidad.		
7	**Mini Split hasta 24.000 BTU** Tipo de mantenimiento: **PREVENTIVO** •Tomar y registrar datos de temperatura, puntos de calibración en equipos de precisión y convencionales. •Realizar limpieza del serpentín evaporador con agua y limpiador desincrustante para serpentines de los evaporadores, utilizando hidro lavadora. •Efectuar limpieza interior y exterior de la carcasa. •Revisar y lubricar chumaceras, rodamientos, cojinetes, ejes y otros. •Efectuar revisión y limpieza de la bandeja de condensación; verificar que las tuberías de drenaje no estén obstruidas. •Revisar y limpiar tuberías y accesorios del sistema de drenaje y verificar que el punto de desagüe no esté obstruido. •Registrar en los formatos de mantenimiento preventivo el amperaje, voltaje y medición del aislamiento de las bobinas de los motores eléctricos (ohmios por fase). •Inspeccionar el aislamiento y recubrimiento de tuberías del circuito de refrigeración de baja presión. •Revisar y limpiar los motores eléctricos. •Revisar, limpiar y lavar con agua y jabón el prefiltros de malla de aluminio. •Revisar y limpiar con sopladora los filtros de alta eficiencia. •Realizar revisión de polea. •Revisar tuberías y capilares de cobre para evitar fugas de gas por rozamiento. •Realizar revisión, prueba y limpieza en los tableros de fuerza y circuitos de control de los contactores, relevos, interruptores termomagnéticos, sensores de protección, temporizadores, protector de sobre y sub-voltaje, capacitores, presóstatos y otros. •Efectuar limpieza de soportes de fusibles en todas sus variedades. •Registrar en los formatos de mantenimiento preventivo los parámetros eléctricos y mecánicos de esta unidad.	Global	39

8	**AIRES ACONDICIONADOS MINI SPLIT.** **Repuestos:** Protector electrónico de voltaje	Unidad	42
9	Aire tipo cassette de 4 vías de18000 BTU DAIKIN Tipo de mantenimiento**: CORRECTIVO** Suministro e instalación de repuesto, verificación de estado de tubería, cambio de tubería en mal estado, verificación de estado de sensor de nivel, pruebas de funcionamiento	Global	1
10	instalación de aires acondicionados tipo mini Split. Tipo de mantenimiento**: PREVENTIVO** Instalación de aires, tubería flexible de cobre, rubatex, mangueras de drenaje, soporte metálico, recarga de gas refrigerante y conexión eléctrica y obra civil.	Global	1

NOTA: Durante la ejecución del contrato, el contratista deberá dar cumplimiento a los REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y DE ENERGÍA; se exigirá el cumplimiento en etapa contractual, de aquellos requerimientos aplicables al caso. Ver Documento Anexo: **ANEXO DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES, DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

CONDICIONES ESPECIALES:

- ✓ El futuro contratista, después del mantenimiento realizado, deberá realizar pruebas de demostración sobre la operatividad y buen funcionamiento de los equipos, con el fin de garantizar el perfecto funcionamiento de todos los equipos intervenidos.
- ✓ El contratista deberá realizar el mantenimiento incluyendo todos los repuestos originales necesarios debidamente instalados.
- ✓ Efectuar la recepción y entrega formal de los equipos objeto de la prestación del servicio, mediante un inventario (antes y después de la prestación del servicio). Dicho documento deberá contener evidencia fotográfica del estado en el que el SENA, hace entrega del (los) equipos (s) al contratista para la prestación del servicio requerido, así como el estado en que el contratista hace entrega una vez realizada la intervención correspondiente.
- ✓ Los repuestos cambiados deberán ser entregados al supervisor contractual para el trámite de disposición final, según sea procedente.
- ✓ Elaborar y/o actualizar la Hoja de Vida de los equipos conforme el mantenimiento efectuado y presentarla al finalizar la ejecución contractual, al supervisor del contrato.
- ✓ Cumplir durante la ejecución del contrato con los criterios Ambientales y de Seguridad y Salud Ocupacional establecidos para el proceso.
- ✓ Entregar por escrito al supervisor del contrato designado por el SENA, los conceptos técnicos e informes estadísticos solicitados.
- ✓ Cumplir con idoneidad y eficacia el objeto del contrato y su alcance.
- ✓ Cumplir con las condiciones de calidad, requeridas por el Sena Centro de Desarrollo Agroindustrial, y Turístico y Tecnológico del Guaviare, y ofrecidas en la propuesta, la cual hace parte integral del contrato.

- ✓ Hacer las recomendaciones oportunas para asegurar la eficiencia en el funcionamiento de los equipos y prever daños.
- ✓ Responder por la calidad de los repuestos instalados y reponer aquellos que resultaren defectuosos o de mala calidad sin costo alguno para el SENA.

OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA:

1. Efectuar la recepción y entrega formal de los equipos objeto de la prestación del servicio, mediante un inventario (antes y después de la prestación del servicio). Dicho documento deberá contener evidencia fotográfica del estado en el que el SENA, hace entrega del (los) equipos (s) al contratista para la prestación del servicio requerido, así como el estado en que el contratista hace entrega una vez realizada la intervención correspondiente.
2. El contratista, después del mantenimiento realizado, deberá realizar pruebas de demostración sobre la operatividad y buen funcionamiento de los equipos, con el fin de garantizar el perfecto funcionamiento de todos los equipos intervenidos.
3. El contratista deberá realizar el mantenimiento incluyendo todos los repuestos originales necesarios debidamente instalados.
4. Los gastos ocasionados en desarrollo del objeto del presente proceso, tales como trasporte, fletes y demás estará a cargo del contratista
5. Mantener los precios ofertados durante toda la ejecución del contrato.
6. Los repuestos cambiados deberán ser entregados al supervisor contractual para el trámite de disposición final, según sea procedente, en caso de realizar el servicio dentro de las instalaciones del Sena
7. Elaborar y/o actualizar la Hoja de Vida de los equipos conforme el mantenimiento efectuado y presentarla al finalizar la ejecución contractual, al supervisor del contrato.
8. Cumplir durante la ejecución del contrato con los criterios Ambientales y de Seguridad y Salud Ocupacional establecidos para el proceso (generación de residuos peligrosos, generación de vertimientos)
9. Entregar por escrito al supervisor del contrato designado por el SENA, los conceptos técnicos e informes estadísticos solicitados.
10. Cumplir con idoneidad y eficacia el objeto del contrato y su alcance.
11. Cumplir con las condiciones de calidad, requeridas por el Sena Centro de Desarrollo Agroindustrial, y Turístico y Tecnológico del Guaviare, y ofrecidas en la propuesta, la cual hace parte integral del contrato
12. Hacer las recomendaciones oportunas para asegurar la eficiencia en el funcionamiento de los equipos y prever daños.
13. Responder por la calidad de los repuestos instalados y reponer aquellos que resultaren defectuosos o de mala calidad sin costo alguno para el SENA
14. Todas aquellas obligaciones inherentes al contrato y necesarias para la correcta ejecución del objeto de este
15. Durante la ejecución del contrato, el contratista deberá dar cumplimiento a los REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y DE ENERGÍA; se exigirá el cumplimiento en etapa contractual, de aquellos requerimientos aplicables al caso. Ver Documento Anexo: ANEXO DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y DE ENERGÍA