JUSTIFICACIÓN

El subdirector (e) del Centro de Automatización Industrial del SENA Regional Caldas da fe de la necesidad de contratar el siguiente objeto: CONTRATAR LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO DEL CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL DE LA REGIONAL CALDAS DEL SENA, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES Y CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS EN LA FICHA TÉCNICA.

Teniendo en cuenta los siguientes criterios:

a) Hago constar que la documentación e información se encuentra completa.
b) Hago constar la necesidad de CONTRATAR LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO DEL CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL DE LA REGIONAL CALDAS DEL SENA, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES Y CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS EN LA FICHA TÉCNICA.
c) Hago constar que el presupuesto oficial relacionado en el requerimiento corresponde a las cantidades aproximadas que se requieren suplir la necesidad.
d) Hago constar que se han verificado los requisitos establecidos en las normas vigentes y el manual de contratación y demás directrices para este tipo de contratos, incluyendo disponibilidad presupuestal y el estudio previo de conveniencia y oportunidad.

<table>
<tr><td>Identificación del servicio</td><td>CONTRATAR LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO DEL CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL DE LA REGIONAL CALDAS DEL SENA, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES Y CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS EN LA FICHA TÉCNICA.</td></tr>
<tr><td>Especificaciones o descripción clara del suministro y o servicio a realizar</td><td>
<table>
<tr><th>ITEM</th><th>CODIGO UNSPSC</th><th>DESCRIPCION DETALLADA FICHA TÉCNICA</th><th>UNIDAD DE MEDIDA</th><th>CANTIDADES SOLICITADAS</th></tr>
<tr><td>1</td><td>72101511</td><td>Mantenimiento Aire Acondicionado, Marca FULLTECH. Correctivo: Requiere canalización de cables de condensadora y cambiar protección 2 polos 20A. Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación</td><td>UNIDAD</td><td>1</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

			de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.		
	2	72101511	Mantenimiento Aire Acondicionado, Marca FULLTECH, .Correctivo: Requiere canalización de cables de condensadora y cambiar protección 2 polos 20A. Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.	UNIDAD	1
	3	72101511	Mantenimiento Aire Acondicionado, Marca FULLTECH, Correctivo: Requiere canalización de cables de condensadora y cambiar protección 2 polos 20A. Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del	UNIDAD	1

			sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.		
	4	72101511	Mantenimiento Aire Acondicionado, Marca FULLTECH, Correctivo: Requiere canalización de cables de condensadora y cambiar protección 2 polos 20A. Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.	UNIDAD	1
	5	72101511	Mantenimiento Aire Acondicionado, Marca FULLTECH, Correctivo: . Correctivo: Requiere canalización de cables de condensadora, cambio de proteccion por una de menor capacidad y cambiar protección 2 polos 20A. Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión	UNIDAD	1

			y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. Ademas debera contemplar la reinstalación de unidad condensadora existente (recuperada), incluyendo su ubicación en el punto original o definido por la entidad, fijación mediante soportes metálicos, conexión a la unidad evaporadora existente a través de tuberías de refrigerante, tuberias de cobre, cableado eléctrico y sistema de drenaje. Incluye pruebas de funcionamiento, verificación de hermeticidad, vacío del sistema (si aplica), carga de refrigerante (si se requiere) y puesta en operación del equipo.SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.		
	6	72101511	Mantenimiento Aire Acondicionado, Marca FULLTECH, Correctivo: Requiere canalización de cables de condensadora, requiere cambio de proteccion, 2 monopolares y cambiar protección 2 polos 20A. Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para	UNIDAD	1

			garantizar la correcta operación de los equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.		
	7	72101511	Mantenimiento Aire Acondicionado, Marca FULLTECH, Correctivo: Requiere canalización de cables de condensadora, , cambio de protección eléctrica por una de menor capacidad acorde con el consumo del equipo (Breker tipo rilc) y cambiar protección 2 polos 20 y cambiar protección 2 polos 20A. Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. Incluye la corrección de fallas asociadas a sobrecalentamiento o baja eficiencia, así como la adecuación de las condiciones de ventilación del equipo, mediante la apertura, ajuste o modificación de elementos que generen confinamiento (como persianas o cerramientos), con el fin de asegurar la adecuada disipación de calor, incluyendo reparación o reemplazo de componentes menores, limpieza de serpentines, verificación del sistema de ventilación, y pruebas de funcionamiento.SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.	UNIDAD	1
	8	72101511	Mantenimiento Aire Acondicionado, Marca FULLTECH. Correctivo: Requiere canalización de cables de condensadora, cambio de proteccion electrica por una de menor capacidad acorde con el consumo del equipo (Breker tipo rilc y cambiar protección 2 polos 20A. Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de	UNIDAD	1

			escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.		
	9	72101511	Mantenimiento del Aire Acondicionado, Marca FULLTECH, Correctivo: Requiere canalización de cables de condensadora y cambiar protección 2 polos 20A. Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.	UNIDAD	1
	10	72101511	Mantenimiento del Aire Acondicionado, Marca WINDCOOL, Correctivo: Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos,	UNIDAD	1

			tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.		
	11	72101511	Mantenimiento del Aire Acondicionado, Marca BLUELINE, Correctivo: Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.	UNIDAD	5
	12	72101511	Mantenimiento del Aire Acondicionado, Marca MITSUBISHI, Correctivo: Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser	UNIDAD	5

			asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.		
	13	72101511	Referencia del equipo marca LG SJ242CD24,000 BTU/H con sistema de auto - limpieza voltaje 220 voltios 12 amperios/ 60 hz mantenimiento general del equipo interno esto incluye: desmonte y limpieza de carcaza, limpieza general del ventilador o turbina, limpieza de filtros si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo, limpieza de desagües y tuberías de conexión externa si se presenta alguna fuga raparla, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos) armado y puesta en funcionamiento del equipo. los repuestos que ele quipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías, aislantes). cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. Mantenimiento general del equipo externo esto incluye: limpieza de carcasa, limpieza de serpentines, pruebas de presión y cambio del gas refrigerante según la referencia del equipo (se deben utilizar equipos especializados) mantenimiento de tuberías exteriores si se presentan fugas realizar el control, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico.(limpia contactos) armado y puesta en funcionamiento del equipo, los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (refrigerante, tuberías, aislantes, ventiladores, rodamientos)cada equipo se debe entregar con hoja de vida por le contratista. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.	UNIDAD	1
	14	72101511	REFERENCIA DEL EQUIPO MARCA CIAC CH41C-024-H3H1C 24,000 BTU/H 220 VOLTIOS 12 AMPERIOS/ 60 HZ Mantenimiento general del equipo interno esto incluye: desmonte y limpieza de carcaza, limpieza general del ventilador o turbina, limpieza de filtros si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo, limpieza de desagües y tuberías de conexión externa si se	UNIDAD	2

				presenta alguna fuga raparla, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos) armado y puesta en funcionamiento del equipo. los repuestos que ele quipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento(tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberias, aislantes) cada equipo se debe entregar con hoja de vida por el contratista. Mantenimiento general del equipo externo esto incluye: limpieza de carcasa, limpieza de serpentines, pruebas de presión y cambio del gas refrigerante según la referencia del equipo (se deben utilizar equipos especializados) mantenimiento de tuberías exteriores si se presentan fugas realizar el control, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico.(limpia contactos) armado y puesta en funcionamiento del equipo, los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (refrigerante, tuberias, aislantes, ventiladores, rodamientos). cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista.SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.		

Última fecha de autorización	2025
Valor estimado del contrato	El presupuesto total del contrato será por la suma de **VEINTIUN MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y UN MIL NOVECIENTOS DIECIOCHO PESOS M/CTE ($21.981.918) IVA incluido** y los impuestos cuando a ello hubiere lugar y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos.
Certificado de disponibilidad presupuestal y rubro	El valor total del contrato se encuentra amparado mediante el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 1726 de 2026, expedido por el Grupo de Presupuesto, con cargo al C-3699-1300-17-53105B-3699016-02, Dependencia: 921924.
Duración del contrato	El plazo de ejecución del contrato será hasta de setenta (70) días calendario tiempo contado a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento, legalización y ejecución de la aceptación de la oferta (entiéndase registro presupuestal y aprobación de la garantía única).
Señalar brevemente las razones por las cuales se debe contratar el servicio.	Una de las responsabilidades del subdirector del Centro es de velar por los bienes muebles e inmuebles propiedad del Sena se mantengan en óptimas condiciones para colocarlas al servicio del desarrollo de la misión institucional del Sena, de ahí la necesidad de garantizar el funcionamiento de los diferentes AIRES ACONDICIONADOS los cuales están ubicados en los diferentes ambientes de aprendizaje del Centro de Automatización Industrial y la Tecnoacademia Manizales. En este sentido, los sistemas de aire acondicionado instalados en los ambientes de formación, laboratorios, talleres especializados, salas de sistemas, auditorios, oficinas administrativas y demás espacios institucionales constituyen un elemento fundamental para asegurar condiciones óptimas de temperatura, ventilación y calidad del aire, contribuyendo al bienestar, la salud ocupacional, el confort térmico y el adecuado funcionamiento de equipos tecnológicos y electrónicos utilizados en los procesos de formación y gestión administrativa. La ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de aire acondicionado resulta indispensable para preservar su capacidad operativa, prolongar su vida útil y evitar interrupciones en la prestación del servicio. La ausencia de mantenimiento periódico puede generar fallas mecánicas y eléctricas, disminución en la eficiencia energética, incremento en los costos de operación, deterioro prematuro de los equipos, afectación de los procesos formativos y riesgos asociados a la salud de aprendices, instructores, funcionarios, contratistas y visitantes.

	Desde el punto de vista técnico, el mantenimiento preventivo permite realizar actividades programadas tales como limpieza de filtros, serpentines, bandejas de condensación, revisión de conexiones eléctricas, verificación de presiones de refrigerante, calibración de componentes, lubricación de partes móviles y evaluación general del estado de funcionamiento de los equipos. Estas acciones reducen significativamente la probabilidad de fallas inesperadas y permiten detectar oportunamente anomalías que puedan comprometer la operación de los sistemas. Por su parte, el mantenimiento correctivo garantiza la atención oportuna de averías, daños o desperfectos que puedan presentarse durante la operación de los equipos, permitiendo restablecer su funcionamiento en el menor tiempo posible y evitando afectaciones a las actividades académicas y administrativas. La atención inmediata de estas contingencias contribuye a mantener la continuidad de los servicios institucionales y a minimizar los riesgos derivados de la suspensión de las condiciones ambientales requeridas para el adecuado desarrollo de las labores. Adicionalmente, la contratación del servicio de mantenimiento favorece el uso eficiente de los recursos públicos, toda vez que la conservación adecuada de los equipos reduce la necesidad de reposiciones anticipadas, optimiza el consumo energético y disminuye los costos asociados a reparaciones mayores derivadas de la falta de mantenimiento oportuno. De igual forma, contribuye al cumplimiento de los principios de economía, eficiencia y responsabilidad que rigen la gestión pública. La necesidad también se encuentra alineada con los lineamientos del Plan Estratégico Institucional del SENA 2023-2026 y con las metas establecidas en el Plan de Acción de la vigencia correspondiente, especialmente aquellas orientadas al fortalecimiento de la infraestructura física y tecnológica, la sostenibilidad de los ambientes de formación, la mejora continua de las condiciones para la prestación del servicio educativo y el aseguramiento de espacios adecuados para el desarrollo de la formación profesional integral. La contratación del mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de aire acondicionado aporta directamente al cumplimiento de variables estratégicas tales como: ✓ Garantizar la disponibilidad y operatividad de los ambientes de formación. ✓ Mejorar las condiciones de bienestar y confort térmico de aprendices, instructores y funcionarios. ✓ Fortalecer la continuidad de los procesos académicos y administrativos. ✓ Optimizar el desempeño y la conservación de los activos institucionales. ✓ Incrementar la eficiencia energética de los equipos instalados. ✓ Reducir riesgos de fallas que puedan afectar equipos tecnológicos sensibles. ✓ Contribuir al cumplimiento de las políticas de seguridad y salud en el trabajo. ✓ Promover la sostenibilidad y el uso eficiente de los recursos públicos. ✓ Mantener la infraestructura institucional en condiciones adecuadas para el cumplimiento de la misión del SENA. Por lo anterior, se hace necesario adelantar el proceso de contratación para la prestación del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de aire acondicionado instalados en los ambientes de formación y áreas administrativas del Centro y de la Regional Caldas, con el propósito de garantizar su correcto funcionamiento, la continuidad de la prestación del servicio institucional y el cumplimiento de los objetivos estratégicos establecidos por el SENA en materia de calidad, eficiencia y fortalecimiento de la infraestructura para la formación profesional integral. En consecuencia, el análisis de conveniencia sugiere que los beneficios de contratar los servicios de mantenimiento de los diferentes aires acondicionados son más beneficioso que adquirir nuevos equipos. Además, la contratación de estos servicios puede ayudar a evitar costos inesperados por reparaciones y

	reemplazos, garantizar una mayor eficiencia energética y mejorar la comodidad en los diferentes ambientes de la Regional Caldas. Con base en esto, es necesario contratar con una persona natural o jurídica, que cuente con los elementos idóneos y las autorizaciones pertinentes para ejecutar el servicio requerido y de esta forma satisfacer la necesidad del mantenimiento preventivo y correctivo de los diferentes aires acondicionados. Que, en la Regional Caldas, no existe personal de planta para desarrollar labores de mantenimiento integral a los aires acondicionados con los que cuenta el SENA, ni los recursos físicos requeridos para la presente contratación, para lo cual el objeto contractual el presente procesos de contratación deberá desarrollarse a través de la celebración de un contrato con un tercero, con experiencia en el ramo y que cumpla con las condiciones jurídicas, económicas y de calidad exigidas por el SENA. Para el efecto, la Regional del SENA Caldas, cuenta con disponibilidad de recursos presupuestales en la presente vigencia, mediante CDP No. 1726 y el objeto para desarrollar esta contratación se encuentra en el Plan Anual de Adquisiciones del año 2026.

Se expide en Manizales, a los diez (10) días del mes de junio de 2026.

JUAN CARLOS RUGE OSORIO
SUBDIRECTOR (E) CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL
SENA REGIONAL CALDAS

Revisión Jurídica: Natalia Restrepo Velásquez, Apoyo Jurídico del Centro de Automatización Industrial Regional Caldas

AUTORIZACIÓN PREVIA DE LOS CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS (DIFERENTES A LOS PROFESIONALES Y DE APOYO A LA GESTIÓN)

SUBDIRECTOR (E) DEL CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL DEL SENA REGIONAL CALDAS

CERTIFICA:

Que, para garantizar el normal funcionamiento de la Regional, la prestación de los servicios a su cargo y para ejecutar la formación profesional del Centro de Automatización Industrial, es necesario contratar el siguiente objeto contractual, de acuerdo con la respectiva justificación anexa.

<table>
<tr><th>OBJETO</th><th>VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO</th><th>PLAZO</th><th>CENTRO, ÁREA O DEPENDENCIA</th></tr>
<tr><td>CONTRATAR LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO DEL CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL DE LA REGIONAL CALDAS DEL SENA, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES Y CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS EN LA FICHA TÉCNICA.
<table>
<tr><th>ITEM</th><th>CODIGO UNSPSC</th><th>DESCRIPCION DETALLADA FICHA TÉCNICA</th><th>UNIDAD DE MEDIDA</th><th>CANTIDADES SOLICITADAS</th></tr>
<tr><td>1</td><td>72101511</td><td>Mantenimiento Aire Acondicionado, Marca FULLTECH. Correctivo: Requiere canalización de cables de condensadora y cambiar protección 2 polos 20A. Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión</td><td>UNIDAD</td><td>1</td></tr>
</table>
</td><td>El presupuesto total del contrato será por la suma de VEINTIUN MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y UN MIL NOVECIENTOS DIECIOCHO PESOS M/CTE ($21.981.918) IVA incluido y los impuestos cuando a ello hubiere lugar y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos</td><td>El plazo de ejecución del contrato será hasta de setenta (70) días calendario tiempo contado a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento, legalización y ejecución de la aceptación de la oferta (entiéndase registro presupuestal y aprobación de la garantía única).</td><td>Centro de Automatización Industrial</td></tr>
</table>

		externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de			directos e indirectos.		

		tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para					

		garantizar la correcta operación de los equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.					
2	72101511	Mantenimiento Aire Acondicionado, Marca FULLTECH, .Correctivo: Requiere canalización de cables de condensadora y cambiar protección 2 polos 20A. Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables).	UNIDAD	1			

		Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de					

		temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.					
3	72101511	Mantenimiento Aire Acondicionado, Marca FULLTECH, Correctivo: Requiere canalización de cables de condensadora y cambiar protección 2 polos 20A.	UNIDAD	1			

		Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor,					

		verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá					

		contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.					
4	72101511	Mantenimiento Aire Acondicionado, Marca FULLTECH, Correctivo: Requiere canalización de cables de condensadora y cambiar protección 2 polos 20A. Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el	UNIDAD	1			

		costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de					

		refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.					
5	72101511	Mantenimiento Aire	UNIDAD	1			

		Acondicionado, Marca FULLTECH, Correctivo: . Correctivo: Requiere canalización de cables de condensadora, cambio de proteccion por una de menor capacidad y cambiar protección 2 polos 20A. Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de					

		ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial					

		térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. Ademas debera contemplar la reinstalación de unidad condensadora existente (recuperada), incluyendo su ubicación en el punto original o definido por la entidad, fijación mediante soportes metálicos, conexión a la unidad evaporadora existente a través de					

		tuberías de refrigerante, tuberias de cobre, cableado eléctrico y sistema de drenaje. Incluye pruebas de funcionamiento, verificación de hermeticidad, vacío del sistema (si aplica), carga de refrigerante (si se requiere) y puesta en operación del equipo.SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.					
6	72101511	Mantenimiento Aire Acondicionado, Marca FULLTECH, Correctivo: Requiere canalización de cables de condensadora, requiere cambio de proteccion, 2 monopolares y cambiar protección 2 polos 20A. Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla.	UNIDAD	1			

		Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento					

		del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los					

		equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.					
7	72101511	Mantenimiento Aire Acondicionado, Marca FULLTECH, Correctivo: Requiere canalización de cables de condensadora, , cambio de protección eléctrica por una de menor capacidad acorde con el consumo del equipo (Breker tipo rilc) y cambiar protección 2 polos 20 y cambiar protección 2 polos 20A. Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento	UNIDAD	1			

		(tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si					

		aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. Incluye la corrección de fallas asociadas a sobrecalentamiento o baja eficiencia, así como la adecuación de					

		las condiciones de ventilación del equipo, mediante la apertura, ajuste o modificación de elementos que generen confinamiento (como persianas o cerramientos), con el fin de asegurar la adecuada disipación de calor, incluyendo reparación o reemplazo de componentes menores, limpieza de serpentines, verificación del sistema de ventilación, y pruebas de funcionamiento. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.					
8	72101511	Mantenimiento Aire Acondicionado, Marca FULLTECH. Correctivo: Requiere canalización de cables de condensadora, cambio de proteccion electrica por una de menor capacidad acorde con el consumo del equipo (Breker tipo rilc y cambiar	UNIDAD	1			

		protección 2 polos 20A. Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y					

		amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El					

		contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.					
9	72101511	Mantenimiento del Aire Acondicionado, Marca FULLTECH, Correctivo: Requiere canalización de cables de condensadora y cambiar protección 2 polos 20A. Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser	UNIDAD	1			

		asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables).					

		Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.					

10	72101511	Mantenimiento del Aire Acondicionado, Marca WINDCOOL, Correctivo: Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en	UNIDAD	1			

		la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar					

		con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.					
11	72101511	Mantenimiento del Aire Acondicionado, Marca BLUELINE, Correctivo: Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento	UNIDAD	5			

		(tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si					

		aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.					
12	72101511	Mantenimiento del Aire Acondicionado, Marca	UNIDAD	5			

		MITSUBISHI, Correctivo: Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y					

		amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El					

		contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.					
13	72101511	Referencia del equipo marca LG SJ242CD24,000 BTU/H con sistema de auto - limpieza voltaje 220 voltios 12 amperios/ 60 hz mantenimiento general del equipo interno esto incluye: desmonte y limpieza de carcaza, limpieza general del ventilador o turbina, limpieza de filtros si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo, limpieza de desagües y tuberías de conexión externa si se presenta alguna fuga raparla,	UNIDAD	1			

		revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos) armado y puesta en funcionamiento del equipo. los repuestos que ele quipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías, aislantes). cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. Mantenimiento general del equipo externo esto incluye: limpieza de carcasa, limpieza de serpentines, pruebas de presión y cambio del gas refrigerante según la referencia del equipo (se deben utilizar equipos especializados) mantenimiento de tuberías exteriores si se presentan fugas					

		realizar el control, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico.(limpia contactos) armado y puesta en funcionamiento del equipo, los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (refrigerante, tuberías, aislantes, ventiladores, rodamientos)cada equipo se debe entregar con hoja de vida por le contratista. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.					
14	72101511	REFERENCIA DEL EQUIPO MARCA CIAC CH41C-024-H3H1C 24,000 BTU/H 220 VOLTIOS 12 AMPERIOS/ 60 HZ Mantenimiento general del equipo interno esto incluye: desmonte y limpieza de carcaza, limpieza general del ventilador o turbina, limpieza de filtros si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo	UNIDAD	2			

		según referencia del equipo, limpieza de desagües y tuberías de conexión externa si se presenta alguna fuga raparla, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos) armado y puesta en funcionamiento del equipo. los repuestos que ele quipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento(tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberias, aislantes) cada equipo se debe entregar con hoja de vida por el contratista. Mantenimiento general del equipo externo esto incluye: limpieza de carcasa, limpieza de serpentines, pruebas de presión y cambio del gas refrigerante según la referencia del					

		equipo (se deben utilizar equipos especializados) mantenimiento de tuberías exteriores si se presentan fugas realizar el control, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico.(limpia contactos) armado y puesta en funcionamiento del equipo, los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (refrigerante, tuberias, aislantes, ventiladores, rodamientos). cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista.SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.					

Recursos: El valor total del contrato se encuentra amparado mediante el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 1726 de 2026, expedido por el Grupo de Presupuesto, con cargo al C-3699-1300-17-53105B-3699016-02, Dependencia: 921924.

JUAN CARLOS RUGE OSORIO
SUBDIRECTOR (E) CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL
SENA REGIONAL CALDAS

C E R T I F I C A

Con base en lo anterior, el Director Regional (e) autoriza la contratación. No obstante, para la suscripción de los respectivos contratos de mantenimiento y/o suministro, el Subdirector (e) del Centro deberá contar previamente con los estudios y documentos previos exigidos en el Decreto 1082 de 2015, así como con la autorización para adelantar el proceso, conforme a lo establecido en la Resolución No. 2862 de 2025 y la Resolución No. 584 de 2026.

Igualmente, deberá velar por el estricto cumplimiento de las disposiciones contenidas en las normas de contratación estatal vigentes aplicables al presente procedimiento.

Autorización No. 0049

Expedida a los 11 dias del mes junio de 2026

OSCAR ANDRES MALDONADO MORA
DIRECTOR (E) SENA REGIONAL CALDAS

Proyectó: Natalia Restrepo Velásquez, Apoyo Jurídico del Centro de Automatización Industrial Regional Caldas
Revisó: Manuela Sánchez Arcila, Abogada Contratación Dirección Regional Caldas