



JUSTIFICACIÓN

El subdirector (e) del Centro de Automatización Industrial del SENA Regional Caldas da fe de la necesidad de contratar el siguiente objeto: CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, INCLUYENDO EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTOS Y ELEMENTOS REQUERIDOS, PARA LOS BANCOS DE MECATRÓNICA SIEMENS QUE HACEN PARTE DE LOS ACTIVOS FIJOS DEL CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL DEL SENA REGIONAL CALDAS, CON EL FIN DE GARANTIZAR SU ADECUADO FUNCIONAMIENTO, DISPONIBILIDAD Y CONTINUIDAD EN LOS PROCESOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL DE ACUERDO A LA DECRIPCION DETALLADA DE LA FICHA TECNICA.

Teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- a) Hago constar que la documentación e información se encuentra completa.
- b) Hago constar la necesidad de CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, INCLUYENDO EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTOS Y ELEMENTOS REQUERIDOS, PARA LOS BANCOS DE MECATRÓNICA SIEMENS QUE HACEN PARTE DE LOS ACTIVOS FIJOS DEL CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL DEL SENA REGIONAL CALDAS, CON EL FIN DE GARANTIZAR SU ADECUADO FUNCIONAMIENTO, DISPONIBILIDAD Y CONTINUIDAD EN LOS PROCESOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL DE ACUERDO A LA DECRIPCION DETALLADA DE LA FICHA TECNICA.
- 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.

Identificación del servicio	CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, INCLUYENDO EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTOS Y ELEMENTOS REQUERIDOS, PARA LOS BANCOS DE MECATRÓNICA SIEMENS QUE HACEN PARTE DE LOS ACTIVOS FIJOS DEL CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL DEL SENA REGIONAL CALDAS, CON EL FIN DE GARANTIZAR SU ADECUADO FUNCIONAMIENTO, DISPONIBILIDAD Y CONTINUIDAD EN LOS PROCESOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL DE ACUERDO A LA DECRIPCION DETALLADA DE LA FICHA TECNICA.				
Especificaciones o descripción clara del suministro y o servicio a realizar	ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION DETALLADA FICHA TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES SOLICITADAS
	1	73152103; 73152101	Mantenimiento preventivo y correctivo de bancos de Mecatrónica Siemens, incluye ajuste y calibración de transmisor de temperatura Siemens SITRANS Serie TS500 4-20ma con Sensor de Temperatura Pt100 Integrado, ajuste y calibración de transmisor de flujo SITRANS F M MAG 6000 Siemens, ajuste y calibración de Transmisor de Nivel Ultrasónico de Probeta Electrónica 7ml12011ee00 Siemens con entrega de informe técnico final con diagnóstico del estado de los instrumentos con cumplimiento de normas aplicables ISO 17025 y evidencia de calibración en sitio o laboratorio acreditado, según corresponda. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL	UNIDAD	10
	2	73152103; 73152101	Mantenimiento preventivo y correctivo de bancos de Mecatrónica Siemens, incluye el diseño y suministro de una	UNIDAD	10



			tarjeta electrónica para el manejo de entradas y salidas digitales de ajustes en al banco de trabajo siemens, asegurando la adecuada gestión de señales de campo al PLC Siemens S7-1500; realizar la sustitución de pulsadores, cambio de tapas acrílicas, cambio de Luz indicadora LED Verde de 10mm a 24 VDC, cambio de Potenciómetro lineal 10K con Perilla plástica, Características: Resistencia: 0-10K Ω $\pm$ 5%, Número de vueltas: 10, Potencia: 2W, Diámetro: 2cm para restablecer la interfaz hombre-máquina y la exactitud en el ajuste de variables; así como el reemplazo del voltímetro y el amperímetro de 7 segmentos para asegurar la correcta visualización de parámetros eléctricos de las entradas y salida digitales y analógicas, se debe incorporar Switch metálico pulsador momentáneo de 12mm, se debe entregar diagrama eléctrico de conexiones y diseño de la tarjeta electrónica. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL		
	3	73152103; 73152101	Mantenimiento preventivo y correctivo de bancos de Mecatrónica Siemens, incluye la incorporación de dispositivos industriales de comunicación inalámbrica para conectividad de red en exteriores, destinado a proporcionar acceso y transmisión de datos en protocolos industriales. El equipo contará con arquitectura embebida de procesamiento y memoria para la administración de las comunicaciones y acceso remoto, se debe realizar la configuración para permitir la comunicación inalámbrica del sistema (PLC S7-1500, HMI Panel View key 7 Inch, Variador de frecuencia Sinamics G120 y Computador); esta interfaz incluye un puerto Ethernet blindado 10/100 Mbps (LAN0) con PoE pasivo de entrada, terminal de puesta a tierra, botón de reset y alimentación mediante adaptador PoE pasivo (pines +4,5 y -7,8) con un rango de voltaje de 16 a 27 VDC y un consumo máximo de 5 W, se debe realizar cambio de cable de extensión de red Ethernet CAT6- Montaje en panel, cambio de Cable de red 7.5m, certificado cat6, Patch Cord Cat 6 "FTP" de 7.5m, aislado en polietileno, calibre 24AWG. Todo el mantenimiento se ejecuta siguiendo protocolos de seguridad industrial, programación del PLC S7-1500 e interfaz HMI Panel View con rutinas independientes para temperatura, presión flujo y nivel para pruebas funcionales, y verificación final de operación, garantizando la correcta operación del proceso y la integridad de los equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL	UNIDAD	10
	<p>Cada equipo deberá contar con:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Inspección Visual: Revisión de componentes físicos, conexiones y estructuras para detectar desgaste o daños.✓ Calibración: Ajuste de los instrumentos para asegurar que midan con precisión.✓ Limpieza: Remoción de polvo, suciedad o contaminantes que puedan afectar el rendimiento.✓ Pruebas Funcionales: Verificación de que todos los sistemas y dispositivos funcionen correctamente.				



	<ul style="list-style-type: none">✓ Reemplazo de Componentes: Sustitución de piezas desgastadas o dañadas, como sensores, tarjetas, cables y conectores (se deben incluir en la oferta).✓ Actualización de Software: Instalación de nuevas versiones de software o firmware para mejorar la funcionalidad (<u>cuando se requiera</u>).✓ Documentación: Registro de todas las actividades realizadas, calibraciones y cambios, para mantener un historial completo de los equipos.✓ Análisis de Datos: Revisión de los datos obtenidos para identificar tendencias y posibles mejoras en el sistema.✓ Se debe ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.
Última fecha de autorización	2025
Valor estimado del contrato	El presupuesto total del contrato será por la suma de TREINTA MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL DIECISIETE PESOS M/CTE (\$30.675.017) IVA incluido , 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. 4026 de 2026, expedido por el Grupo de Presupuesto, con cargo al C-3603-1300-20-20305C-3603024-02, Dependencia: 921927.
Duración del contrato	El plazo de ejecución del contrato será hasta de sesenta (60) 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.	<p>Los Bancos de Mecatrónica Siemens constituyen herramientas tecnológicas especializadas que integran sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, neumáticos, hidráulicos y de control automatizado, permitiendo a los aprendices desarrollar competencias técnicas y tecnológicas mediante prácticas que simulan entornos reales de la industria. Debido a su uso permanente en ambientes de formación, estos equipos están expuestos al desgaste natural de sus componentes, desajustes mecánicos, fallas eléctricas y electrónicas, deterioro de sensores, actuadores, módulos de comunicación, controladores y demás elementos que conforman su arquitectura tecnológica. En este sentido, la ejecución de actividades de mantenimiento preventivo resulta fundamental para identificar oportunamente condiciones que puedan generar fallas, realizar ajustes, calibraciones, limpieza técnica especializada, verificaciones de funcionamiento y reemplazo de elementos que presenten desgaste, evitando así interrupciones en los procesos de formación. De igual manera, el mantenimiento correctivo permite atender de manera oportuna las averías o daños que se presenten durante la operación de los equipos, restableciendo sus condiciones normales de funcionamiento y minimizando los tiempos de inactividad.</p> <p>La ausencia de mantenimiento especializado puede generar riesgos asociados a la pérdida de funcionalidad de los equipos, disminución de la calidad de la formación impartida, afectación de las prácticas académicas programadas, incremento de costos por daños mayores en componentes de alto valor y posibles incumplimientos en la ejecución de las actividades formativas contempladas en los planes de formación del Centro. Asimismo, la indisponibilidad de estos recursos tecnológicos limita el desarrollo de competencias laborales pertinentes y alineadas con las necesidades actuales del sector productivo, impactando directamente la calidad del proceso formativo y la pertinencia de la formación profesional integral ofrecida por el SENA.</p> <p>La contratación del mantenimiento preventivo y correctivo de los Bancos de Mecatrónica Siemens también responde a los principios de eficiencia, economía y responsabilidad en la administración de los bienes públicos, toda vez que permite preservar los activos de propiedad de la Entidad, optimizar los recursos destinados a la infraestructura tecnológica y evitar inversiones significativamente mayores derivadas de daños irreparables o reemplazos prematuros de equipos. De esta manera, se promueve una adecuada gestión del ciclo de vida de los activos y se garantiza su disponibilidad para el cumplimiento de la misión institucional.</p>



Adicionalmente, esta necesidad se encuentra articulada con los lineamientos estratégicos establecidos en el Plan de Acción SENA 2026, particularmente en los componentes orientados al fortalecimiento de la calidad y pertinencia de la formación profesional integral, la modernización y sostenibilidad de los ambientes de formación, la transformación tecnológica y el fortalecimiento de la capacidad institucional para responder a las demandas de la industria 4.0 y los procesos de innovación. La disponibilidad de equipos en óptimas condiciones de funcionamiento contribuye al cumplimiento de las metas institucionales relacionadas con la prestación de servicios de formación de alta calidad, el fortalecimiento de competencias técnicas especializadas y la generación de ambientes de aprendizaje acordes con las tecnologías utilizadas por el sector productivo.

En consecuencia, se hace necesario contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los Bancos de Mecatrónica Siemens del Centro de Automatización Industrial, garantizando la continuidad de los procesos de formación, la conservación de los activos institucionales y el cumplimiento de los objetivos estratégicos definidos por el SENA para la vigencia 2026, en beneficio de los aprendices, instructores y demás actores que participan en los procesos de formación profesional integral.

Con base en esto, es necesario contratar con una persona natural o jurídica, que cuente con los elementos idóneos, conocimientos y las autorizaciones pertinentes para ejecutar el servicio requerido y de esta forma satisfacer la necesidad de la realización de mantenimiento preventivo y correctivo de bancos de Mecatrónica Siemens pertenecientes al centro de formación.

Que, en la Regional Caldas, no existe personal de planta para desarrollar labores de diagnóstico y mantenimiento integral a los equipos s con los que cuenta el Centro de Formación, 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.

Se expide en Manizales, a los veinticinco (25) 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.

OBJETO					VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO	PLAZO	CENTRO, ÁREA O DEPENDENCIA
CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, INCLUYENDO EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTOS Y ELEMENTOS REQUERIDOS, PARA LOS BANCOS DE MECATRÓNICA SIEMENS QUE HACEN PARTE DE LOS ACTIVOS FIJOS DEL CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL DEL SENA REGIONAL CALDAS, CON EL FIN DE GARANTIZAR SU ADECUADO FUNCIONAMIENTO, DISPONIBILIDAD Y CONTINUIDAD EN LOS PROCESOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL DE ACUERDO A LA DECRIPCION DETALLADA DE LA FICHA TECNICA.					El presupuesto total del contrato será por la suma de TREINTA MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL DIECISIETE PESOS M/CTE (\$30.675.017) IVA incluido , cuando a ello hubiere lugar y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos.	El plazo de ejecución del contrato será hasta de sesenta (60) 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).	Centro de Automatización Industrial
ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION DETALLADA FICHA TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES SOLICITADAS			
1	73152103 ; 73152101	Mantenimiento preventivo y correctivo de bancos de Mecatrónica Siemens, incluye ajuste y calibración de transmisor de temperatura Siemens SITRANS Serie TS500 4-20ma con Sensor de Temperatura Pt100 Integrado, ajuste y calibración de transmisor de flujo SITRANS FM MAG 6000 Siemens, ajuste y calibración de	UNIDAD	10			



		Transmisor de Nivel Ultrasónico de Probeta Electrónica 7ml12011ee00 Siemens con entrega de informe técnico final con diagnóstico del estado de los instrumentos con cumplimiento de normas aplicables ISO 17025 y evidencia de calibración en sitio o laboratorio acreditado, según corresponda. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL					
2	73152103 ; 73152101	Mantenimiento preventivo y correctivo de bancos de Mecatrónica Siemens, incluye el diseño y suministro de una tarjeta electrónica para el manejo de entradas y salidas digitales de ajustes en al banco de trabajo siemens, asegurando la adecuada gestión de señales de campo al PLC Siemens S7-1500; realizar la sustitución de pulsadores, cambio de tapas acrílicas, cambio de Luz indicadora LED Verde de 10mm a 24 VDC, cambio de Potenciometro lineal 10K con Perilla plástica, Características: Resistencia: 0-	UNIDAD	10			



		10KΩ ±5%, Número de vueltas: 10, Potencia: 2W, Diámetro: 2cm para restablecer la interfaz hombre- máquina y la exactitud en el ajuste de variables; así como el reemplazo del voltímetro y el amperímetro de 7 segmentos para asegurar la correcta visualización de parámetros eléctricos de las entradas y salida digitales y analógicas, se debe incorporar Switch metálico pulsador momentáneo de 12mm, se debe entregar diagrama eléctrico de conexiones y diseño de la tarjeta electrónica. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL					
3	73152103 ; 73152101	Mantenimiento preventivo y correctivo de bancos de Mecatrónica Siemens, incluye la incorporación de dispositivos industriales de comunicación inalámbrica para conectividad de red en exteriores, destinado a proporcionar acceso y transmisión de datos en protocolos industriales. El equipo contará con	UNIDAD	10			



		<p>arquitectura embebida de procesamiento y memoria para la administración de las comunicaciones y acceso remoto, se debe realizar la configuración para permitir la comunicación inalámbrica del sistema (PLC S7-1500, HMI Panel View key 7 Inch, Variador de frecuencia Sinamics G120 y Computador); esta interfaz incluye un puerto Ethernet blindado 10/100 Mbps (LAN0) con PoE pasivo de entrada, terminal de puesta a tierra, botón de reset y alimentación mediante adaptador PoE pasivo (pines +4,5 y -7,8) con un rango de voltaje de 16 a 27 VDC y un consumo máximo de 5 W, se debe realizar cambio de cable de extensión de red Ethernet CAT6-Montaje en panel, cambio de Cable de red 7.5m, certificado cat6, Patch Cord Cat 6 "FTP" de 7.5m, aislado en polietileno, calibre 24AWG. Todo el mantenimiento se ejecuta siguiendo protocolos de seguridad industrial,</p>				
--	--	--	--	--	--	--



		programación del PLC S7-1500 e interfaz HMI Panel View con rutinas independientes para temperatura, presión flujo y nivel para pruebas funcionales, y verificación final de operación, garantizando la correcta operación del proceso y la integridad de los equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL					
<p>Cada equipo deberá contar con:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Inspección Visual: Revisión de componentes físicos, conexiones y estructuras para detectar desgaste o daños.✓ Calibración: Ajuste de los instrumentos para asegurar que midan con precisión.✓ Limpieza: Remoción de polvo, suciedad o contaminantes que puedan afectar el rendimiento.✓ Pruebas Funcionales: Verificación de que todos los sistemas y dispositivos funcionen correctamente.✓ Reemplazo de Componentes: Sustitución de piezas desgastadas o dañadas, como sensores, tarjetas, cables y conectores (se deben incluir en la oferta).✓ Actualización de Software: Instalación de nuevas versiones de software o firmware para mejorar la funcionalidad (<u>cuando se requiera</u>).✓ Documentación: Registro de todas las actividades realizadas, calibraciones y cambios, para mantener un historial completo de los equipos.✓ Análisis de Datos: Revisión de los datos obtenidos para identificar tendencias y posibles mejoras en el sistema.✓ Se debe ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.							

Recursos: El valor total del contrato se encuentra amparado mediante el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 4026 de 2026, expedido por el Grupo de Presupuesto, con cargo al C-3603-1300-20-20305C-3603024-02, Dependencia: 921927.

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



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. _0052_____

Expedida a los __08/07/2026_____

OSCAR ANDRÉS MALDONADO MORA
DIRECTOR (E) SENA REGIONAL CALDAS

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