SOLICITUD DE COTIZACIONES

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, de conformidad con los principios de transparencia y publicidad para la contratación estatal, convoca públicamente a todos los interesados a participar con sus COTIZACIONES, como parte del siguiente estudio de mercado.

ADVERTENCIA	La cotización solicitada servirá de base para la elaboración de un estudio de mercado y, por tanto, no constituye en sí misma una oferta y consecuentemente NO obliga a las partes.
OBJETO	Contratar la operación de traslado internacional para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo especializado en fabrica, repotenciación, actualización tecnológica, calibración acreditada y puesta en operación del generador magnético y conducida multifuncional Schlöder GmbH, modelo: CDG 6000-75-10, serial: 18901716-0101, placa SENA: 92101038969.
VALIDEZ DE LA COTIZACIÓN	90 días calendario.
PLAZO PARA PRESENTAR LA COTIZACIÓN:	Hasta el 20 de agosto de 2026.
LUGAR PARA PRESENTAR LA COTIZACIÓN:	En el Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones, de la Regional Distrito Capital – SENA, ubicado en la Carrera. 30 No. 17 B – 25 Sur, Teléfono: 5461600 Ext: 15035, Bogotá o en el correo electrónico: alpulido@sena.edu.co.;Por favor si, anexa algún archivo digital, este debe venir en formato PDF, Word o Excel, en ningún caso se aceptan archivos comprimidos. Presentar también la cotización en la plataforma SECOP II, de acuerdo con la solicitud de precotización allí publicada.

ESPECIFICACIONES TECNICAS:

El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, en cumplimiento de las funciones asignadas mediante la Ley 119 de 1994 y de su misión institucional de contribuir al desarrollo tecnológico, científico y productivo del país a través de la formación profesional integral, la investigación aplicada y la prestación de servicios tecnológicos, requiere garantizar la disponibilidad, confiabilidad metrológica y capacidad operativa de los equipos especializados que conforman la infraestructura tecnológica del Laboratorio de Servicios Unificados (LSU) del Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones – CEET.

Dentro de esta infraestructura se encuentra el generador magnético y conducido multifuncional Schlöder GmbH, modelo CDG 6000-75-10, serial 18901716-0101, placa de inventario SENA No. 92101038969, equipo especializado empleado en la generación de perturbaciones electromagnéticas conducidas y magnéticas para la ejecución de ensayos de compatibilidad electromagnética (EMC), inmunidad conducida y verificación de conformidad de equipos eléctricos, electrónicos, biomédicos e industriales. Este equipo constituye un elemento crítico dentro de la cadena de medición utilizada por el laboratorio, debido a que permite reproducir condiciones controladas de perturbación electromagnética necesarias para evaluar la respuesta funcional y la robustez de los dispositivos sometidos a ensayo frente a fenómenos de interferencia electromagnética.

En este sentido, resulta indispensable realizar el mantenimiento correctivo especializado del equipo, incluyendo la actualización del software de operación, la verificación funcional de sus subsistemas electrónicos, la validación de interfaces de comunicación, la restauración de parámetros operativos y la implementación de las actualizaciones tecnológicas requeridas para garantizar su compatibilidad con los entornos computacionales actualmente utilizados por la Entidad.

El mantenimiento integral y actualización del sistema debe contemplar obligatoriamente los siguientes componentes y actividades:

ITEM	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	UNID.	CANT.
1	El mantenimiento integral y actualización del sistema debe contemplar obligatoriamente los siguientes componentes y actividades: **1. Componente de Actualización Electrónica y Calibración del Sistema** 1.1. Logística e Infraestructura: Transporte especializado (ida y vuelta) desde las instalaciones de la entidad hasta el laboratorio de fábrica del equipo, incluyendo pólizas de seguro de cobertura total para los equipos durante el traslado y la intervención.	Servicio	1

	1.2. Diagnóstico y Servicio de Fábrica: Diagnóstico especializado, instalación de componentes internos de desgaste, inspección y calibración directamente en laboratorios del fabricante. 1.3. Ensayos de Seguridad Eléctrica: Prueba de seguridad integral del sistema de acuerdo con la norma DIN VDE 0701/0702. 1.4. Calibración Acreditada: Calibración metrológica acreditada bajo la norma ISO/IEC 17025 en estricto cumplimiento con la norma internacional IEC 61000-4-6 1.5. Actualización de Firmware: Actualización del firmware del acoplador direccional/generador CDG 6000-75-10 a su última versión de fábrica para optimizar la operación y manipulación del sistema bajo entornos y sistemas operativos actuales. **2. Componente de Actualización de la Interfaz de Control y Software de Operación** Para garantizar la continuidad de la operación, el procesamiento de gráficos y la trazabilidad exigida por la ONAC, el sistema de software e interfaz de control actual debe ser modernizado bajo los siguientes parámetros: 2.1. Actualización de Software Operativo: Suministro e implementación de la actualización del entorno de software Helia compatible con las series CDG 6000 / 7000 (IEC 61000-4-6). Debe incluir su respectivo dispositivo de seguridad física (Dongle) y el licenciamiento de uso permanente (vitalicio) adscrito al sistema. 2.2. Capacidad de Ensayo: El entorno de software actualizado debe admitir plenamente la ejecución de pruebas con medios de acoplamiento tipo CDN. **3. Componente de Actualización y Repotenciación de la Unidad de Procesamiento y Cómputo Dedicada:** Actualización, repotenciación de la unidad actual o sustitución de la unidad de procesamiento dedicada del sistema; si se trata de sustitución por obsolescencia del hardware esta debe ser una estación de control portátil de alta resistencia que cumpla de manera nativa con las siguientes especificaciones mínimas de integración: 3.1. Integración del Entorno Operativo: El software de ensayos Helia y el sistema operativo Windows® 11 Pro de 64 bits (debidamente licenciado para la máquina) deben entregarse completamente instalados, configurados y acoplados en la unidad de procesamiento. 3.2. Robustez y Certificaciones de la Unidad: • Chasis de aleación de aluminio y magnesio con cubiertas protectoras de puertos. • Certificación de resistencia MIL-STD-810H (validada para caídas de 1,2 m en 26 caras, impacto, vibración, polvo, altitud, temperaturas extremas y humedad). • Grado de protección sellado IP 53. • Sistema de batería extraíble de liberación rápida con tecnología de intercambio en caliente (Hot-swap). 3.3. Rendimiento y Hardware de la Unidad de Procesamiento: •Pantalla: De 15,6” FHD (1920 x 1080) de alta luminosidad (mínimo 1000 nits) con tecnología de lectura a la luz del sol. •Procesamiento: Intel® Core™ i7-1255U o i5-1235U (12ª generación) con tecnología vPro™ (o equivalente tecnológico superior). •Memoria RAM: Mínimo 16 GB (distribuidos en 2 ranuras de 8 GB), con arquitectura DDR5 a 4800 MHz. •Almacenamiento masivo: Unidad de estado sólido principal PCIe NVMe de mínimo 256 GB (o superior). Bahía de expansión para medios disponible. •Gráficos y Audio: Gráficos integrados Intel® Iris® Xe o UHD; sistema de audio HD con micrófono y altavoces integrados. •Conectividad e Interfaces E/S: Mínimo 1 puerto Thunderbolt 4, puertos USB 3.2 Gen2 (Tipo A y Tipo C), puerto Ethernet RJ45 Gigabit, salidas de video HDMI y VGA de contención, y mínimo 1 puerto serie nativo (RS232/RS422/RS485 D-sub de 9 pines) para la comunicación directa con el banco de pruebas Schlöder. •Comunicaciones: Conectividad inalámbrica Intel® Wi-Fi 6E y Bluetooth® V5.3.		

	•Seguridad de la unidad: Módulo TPM 2.0 físico, cumplimiento de BIOS NIST, ranura de bloqueo Kensington y compatibilidad con Secured-core PC. •Garantía de la unidad: Soporte técnico y garantía limitada de fábrica por un periodo mínimo de 3 años. **4. Componente de Acoplamiento de RF y Accesorios** 4.1. Integración del Acoplador Direccional Werlatone (Modelo C5339 o equivalente técnico): Alineación e interconexión del acoplador bajo los siguientes parámetros nominales: •Eléctricos: Rango de frecuencia de 0,01 a 400 MHz; soporte de potencia de 200 W CW; acoplamiento de 40 ± 1,0 dB máx.; pérdida de inserción de 0,5 dB máx.; planitud de ± 0,5 dB máx.; VSWR de 1,25:1 máx. y directividad mínima de 20 dB. •Mecánicos: Tipo conectorizado, construido en aluminio 6061-T6 con acabado superficial de película química bajo norma MIL-DTL-5541F Tipo I Clase 3 (Iridita amarilla), cumpliendo normativas RoHS y rangos de operación de temperatura entre -55 °C y +75 °C **5. Componente de Transferencia de Conocimiento (Capacitación Técnica)** Transferencia de conocimiento técnico desde fábrica de mínimo 4 horas en los procedimientos de actualización realizados al equipo y manejo de la unidad de acoplamiento desacoplamiento. Capacitación de mínimo de 16 horas en las instalaciones del SENA una vez el equipo haya retornado para instalación y puesta en marcha por parte del contratista. Transferencia de conocimientos para el personal del laboratorio que aborde, como mínimo, los siguientes tópicos operativos del sistema actualizado: •Introducción al funcionamiento global y arquitectura del sistema CDG 6000-75-10 actualizado. •Uso, reconocimiento y diagnóstico de los puertos e interfaces de comunicación. •Esquemas de conexión física para la ejecución de ensayos de inmunidad conducida. •Integración y control mediante fuentes externas de amplificación/RF. •Operación, parametrización y configuración del software Helia sobre la nueva plataforma de cómputo. •Análisis, visualización, generación de reportes e interpretación de gráficos de resultados orientados a procesos de acreditación. •Protocolos de seguridad ocupacional y operativa en la manipulación del sistema de alta potencia de RF. •Técnicas de acoplamiento seguro del módulo direccional al CDG 6000-75-10." •Aplicación de pruebas en equipos.		

CONDICIONES DE LA CONTRATACIÓN	
PLAZO DE EJECUCIÓN	El plazo de ejecución será a partir de la aceptación de oferta (contrato) que se suscriba, por ciento noventa (90) días contados a partir del acta de inicio, previo registro presupuestal y aprobación de la garantía única, en todo caso sin exceder el 15 de diciembre de 2026.
LUGAR DE EJECUCION	La ejecución de la futura contratación se realizará en la Carrera 30 No. 17 B – 25 Sur, Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones de la Regional Distrito Capital – SENA, Complejo Sur, Bogotá, o en el lugar donde se encuentren físicamente los bienes objeto de intervención, previa coordinación con el supervisor del contrato.
FORMA DE PAGO	El SENA realizará los pagos que sean pactados, de acuerdo con el bien y/o servicio realizado, a más tardar dentro de los treinta (30) días siguientes a la radicación de la factura que cumpla con todos los requisitos legales.

SOLICITUD DE COTIZACIONES

<table>
<tr><td>MECANISMO DE COBERTURA DE LOS RIESGOS</td><td>El contratista deberá constituir a su costa y a favor del SENA, una garantía de cumplimiento, en los términos señalados en el Decreto 1082 de 2015, para amparar el cumplimiento de las obligaciones surgidas en el contrato, la cual se mantendrá vigente durante el plazo de la ejecución del contrato y liquidación del mismo y se ajustará a los límites, existencia y extensión de los siguientes amparos:

<u>De Cumplimiento:</u> Equivalente al diez por ciento (10%) del valor total de la oferta aceptada, con una vigencia igual al término del contrato y cuatro (4) meses más, contados a partir de la fecha de expedición de la póliza, a la cual podrá imputarse tanto el valor de la cláusula penal pecuniario como las multas o los perjuicios derivados de la declaratoria de caducidad.

<u>De calidad y correcto funcionamiento de los bienes suministrados:</u> Equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total de la oferta aceptada, por el término de ejecución del contrato y seis (6) meses más contados a partir de la fecha de expedición de la póliza.

<u>Calidad del Servicio:</u> Equivalente al treinta por ciento (30%) del valor total de la oferta aceptada, por el término de ejecución del contrato y seis meses más contados a partir de la fecha de expedición de la póliza.

<u>Salarios, Prestaciones sociales e Indemnizaciones Laborales:</u> Equivalente al cinco por ciento (5%) del valor total de la oferta aceptada, por el término de ejecución del contrato y tres (3) años más contados a partir de la fecha de expedición de la póliza.</td></tr>
<tr><td>VALOR OFRECIDO:</td><td>El cotizante deberá tener en cuenta todos los gastos en los que incurra por la suscripción, perfeccionamiento y ejecución del contrato, como impuestos, publicaciones, constitución garantía única, suministros, transporte, operarios, etc.</td></tr>
<tr><td>OBSERVACIONES:</td><td>En la precotización se debe discriminar el precio por cada equipo, así:

<table>
<tr><th>ÍTEM</th><th>DESCRIPCIÓN</th><th>UNIDAD DE MEDIDA</th><th>VALOR UNITARIO</th><th>VALOR TOTAL</th></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>(…)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">SUBTOTAL</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">IVA sobre la utilidad (19%)</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">VALOR TOTAL</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Firmado digitalmente por LINA SAMARIS SILVA BELTRAN

LINA SAMARIS SILVA BELTRAN
SUBDIRECTORA (E)
CENTRO DE ELECTRICIDAD ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES
REGIONAL DISTRITO CAPITAL

Elaboró: Angie Lorena Pulido Mora