



SOLICITUD DE PRECOTIZACIONES PARA EFECTUAR EL ESTUDIO DE MERCADO

El Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, de conformidad con los principios de transparencia de la contratación pública y con los lineamientos institucionales para la elaboración de estudios previos, convoca públicamente a los interesados a participar con sus precotizaciones, como insumo para el estudio de mercado del proceso que tiene por objeto: "Contratar la compra de equipos de sistemas, maquinaria industrial y otros equipos requeridos para el fortalecimiento de la Tecnoacademia Itinerante del Centro Multisectorial y de Desarrollo Campesino".

ADVERTENCIA: La presente solicitud de precotización servirá de base para la elaboración de un estudio de mercado y, por tanto, no constituye una oferta ni obliga a las partes.

Se solicita registrar la precotización en la plataforma SECOP II.

Cuando se anexe un archivo digital, deberá remitirse preferiblemente en formato Excel. No se aceptarán archivos comprimidos ni documentos en formato PDF para el cuadro económico.

En caso de que la plataforma presente fallas que impidan el registro o publicación, la precotización podrá enviarse a los siguientes correos electrónicos:

nlopezd@sena.edu.co

cazuleta@sena.edu.co

adelgador@sena.edu.co

Se presenta la siguiente información como referencia de consulta:

1. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A PRECOTIZAR

CONTRATAR LA COMPRA DE EQUIPOS DE SISTEMAS, MAQUINARIA INDUSTRIAL Y OTROS EQUIPOS REQUERIDOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA TECNOACADEMIA ITINERANTE DEL CENTRO MULTISECTORIAL Y DE DESARROLLO CAMPESINO.

1.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

A continuación se describen las especificaciones técnicas y las cantidades requeridas, organizadas en tres (3) grupos, de conformidad con la justificación de la necesidad.

Los interesados podrán presentar precotización para uno, varios o la totalidad de los grupos. Cuando se precotice un grupo, deberán incluirse todos los ítems que lo integran, sin modificar sus especificaciones técnicas, unidades de medida ni cantidades.

GRUPO	PROCESO / ÁREA	NÚMERO DE ÍTEMS	VALOR ESTIMADO
1	Equipos de Sistemas	2	\$ 10.000.000
2	Otras Compras de Equipos	5	\$ 30.000.000
3	Maquinaria Industrial	6	\$ 20.000.000
VALOR TOTAL ESTIMADO DEL PROCESO			\$ 60.000.000

NOTA: Los valores corresponden a los recursos asignados al centro de formación, dependencia 951170, conforme a la justificación de la necesidad.

GRUPO 1. EQUIPOS DE SISTEMAS

Comprende los equipos de cómputo, visualización y tecnologías de la información requeridos para actualizar los ambientes de aprendizaje interactivo de la Tecnoacademia Itinerante.

ÍTEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN TÉCNICA / ESPECIFICACIONES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	MONITOR PANTALLA INTELIGENTE TÁCTIL 32	CPU: MT8788 de 8 núcleos. Memoria: 8G+128G. Sistema operativo: Android 13. Pantalla: 32 pulgadas FHD 1920 x 1080. Brillo de pantalla: 250-300 cd/m2. Panel táctil: pantalla táctil incell. Red: WIFI + BT + Ethernet. Cámara 4K de 13 MP	UN	1



ÍTEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN TÉCNICA / ESPECIFICACIONES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
	INCH AJUSTABLE FULL HD	incorporada. Micrófono con reducción de ruido MIC 6050. Tipo de celda: 192,4 Wh. Altavoz: 2 x 3W. Interfaces: Host USB 2.0 x1. Tipo C: función completa, excepto carga. Entrada HDMI compatible con 1920 x 1080 a 60 Hz. Salida de auriculares de 3,5 mm. Entrada CC 12V 3A, con posibilidad de alimentar el dispositivo sin batería. Batería de litio de 11,1V 15000 mAh. Duración de carga: 6 a 9 horas aproximadamente. Soporte metálico móvil y control remoto incluido.		
2	PIZARRA BLANCA INTERACTIVA DE 32 PULGADAS, PIZARRA INTELIGENTE CON PANTALLA 16:9 1080P, PANTALLA TÁCTIL ANDROID 11, PIZARRA ELECTRÓNICA PARA OFICINA Y AULA	Relación de aspecto 16:9. Acabado de pantalla brillante. Contraste 1200:1. Frecuencia de refresco 60 Hz. Tipo y tecnología de pantalla LED. Ángulo de visión 178 grados. Pantalla a color. Tecnología de mejora de calidad de imagen con filtro de luz azul. Tamaño de pantalla: 32 pulgadas. Dimensiones aproximadas: 2 pulgadas de profundidad x 29,2 pulgadas de ancho x 17,2 pulgadas de alto. Peso aproximado: 11,3 kg. Resolución FHD 1080p, resolución máxima 1920 x 1080 píxeles. Puertos HDMI: 1. Puertos USB: 2. Salidas de video: 2. Total puertos USB 2.0: 2. Características: altavoces integrados, filtro de luz azul, montable en pared, pantalla brillante y pantalla táctil. Uso profesional. Color Android 4G+32G. Soporte VESA y montaje en pared. Compatible con tablet. Conectividad Wi-Fi. Interfaz hardware: audio 3,5 mm, Bluetooth, HDMI, Micro SD y USB.	UN	1

GRUPO 2. OTRAS COMPRAS DE EQUIPOS

Comprende equipos de manufactura digital, prototipado, robótica y demás dotación tecnológica especializada, indispensable para el desarrollo de proyectos de investigación aplicada y formación STEAM.

ÍTEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN TÉCNICA / ESPECIFICACIONES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	IMPRESORA 3D P1S	Tecnología de impresión FDM (modelado por deposición fundida). Área de impresión: 256 x 256 x 256 mm. Materiales de impresión: PLA, ABS, PETG, PETG PRO y TPU 95A. Compatible con sistema de impresión multicolor de hasta 16 colores AMS. Configuración inicial en 15 minutos. Calibración y nivelación automática de cama, compensación de vibración y avance de presión. Impresora cerrada para impresión a alta temperatura. Velocidad de impresión ultrarrápida sin comprometer la calidad. Filtro de carbón activado. Control de bucle cerrado. No incluye sistema AMS.	UN	2
2	IMPRESORA 3D LAB P2S COMBO + ACCESORIOS	Volumen de construcción: 256 x 256 x 256 mm³. Chasis en plástico y acero. Marco exterior en plástico y vidrio. Dimensiones físicas: 392 x 406 x 478 mm³. Tamaño del paquete: 490 x 490 x 560 mm³. Peso P2S: peso neto 15,0 kg y peso bruto 18,58 kg. Combo P2S con AMS 2 Pro incluido: peso neto 16,4 kg y peso bruto 21,33 kg. Engranaje del extrusor y boquilla en acero endurecido. Temperatura máxima de boquilla: 300 °C. Diámetro de boquilla incluido: 0,4 mm; compatible con 0,2 mm, 0,4 mm, 0,6 mm y 0,8 mm. Cortador de filamentos incorporado. Diámetro de filamento: 1,75 mm. Motor del extrusor: motor síncrono de imán permanente de alta precisión. Temperatura máxima de cama caliente: 110 °C. Velocidad máxima del cabezal: 600 mm/s. Aceleración máxima del cabezal: 20.000 mm/s². Flujo máximo para hotend: 40 mm³/s.	UN	1
3	ROBOT HUMANOIDE AVANZADO DE CÓDIGO ABIERTO PARA DESARROLLO DE IA Y ROBÓTICA	Plataforma de desarrollo de inteligencia artificial y robótica impulsada por Raspberry Pi. Núcleo de control: Raspberry Pi 4 Model B, 4GB u 8GB RAM, apta para procesamiento de IA y visión. Grados de libertad: 22 servomotores seriales de alto torque XRS300 para cabeza, hombros, brazos, manos y piernas. Cámara de alta definición 1080P con algoritmos de visión artificial para seguimiento de rostros, colores, códigos QR y clasificación de objetos. Soporte para modelos de lenguaje grandes (DeepSeek, Doubao u otros) para interacción de voz, comprensión de escenas y toma de decisiones. Estructura en aleación de aluminio con IMU integrada para detección de actitud y autoestabilización. Sistema ROS con soporte Python y C++ para desarrollo secundario. Altura aproximada 390 mm, peso aproximado 2,3 kg y batería 12V 3000mAh. Conectividad Wi-Fi doble banda, Bluetooth 5.0 y control mediante app móvil Android/iOS o control inalámbrico.	UN	2

GRUPO 3. MAQUINARIA INDUSTRIAL

Comprende equipos de manufactura, corte, escaneo y ventilación industrial necesarios para fortalecer los procesos de formación en manufactura digital y prototipado avanzado.

ÍTEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN TÉCNICA / ESPECIFICACIONES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	CORTADORA Y GRABADORA LÁSER	Equipo compatible con más de 350 materiales, incluidos metales, madera, acrílico, cuero y plástico. Cambio de módulo sin herramientas en tres pasos. Cámara inteligente con autoenfoco de alta precisión (0,012) y visualización HD desde arriba para posicionamiento exacto. Supervisión remota en tiempo real desde la app. Velocidad de grabado hasta 600 mm/s, manteniendo eficiencia y estabilidad en trabajos por lotes. Diseño cerrado, compacto y todo en uno, láser clase 1. Protección ocular, filtración de humo, detección de llamas y botón de parada de emergencia. Pantalla táctil intuitiva y software Falcon Design Space, con control directo desde pantalla, proyectos preconfigurados y edición personalizada. El láser IR se vende por separado.	UN	1



ÍTEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN TÉCNICA / ESPECIFICACIONES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
2	ESCÁNER 3D SCAN F. PRO	Alta precisión y escaneo rápido. Escáner 3D Creality CR-Scan Pro o equivalente, con precisión hasta 0,1 mm, resolución de 0,16 mm y velocidad de escaneo de 30 FPS. Captura datos dimensionales detallados y formas complejas para crear modelos 3D realistas. Transmisión inalámbrica WiFi6, con velocidades superiores a WiFi5, alto ancho de banda y transferencia estable. Soporte para escaneo al aire libre con tecnología óptica mejorada y algoritmos inteligentes, funcionamiento bajo luz solar menor a 30000 lux. Seguimiento antivibración mediante imágenes 3D de un solo disparo, apto para movimientos de mano o cambios rápidos de objetos. Requisitos de rendimiento serie F: Windows CPU i5 de octava generación o posterior, Windows 10/11 64 bits, RAM mayor a 8GB y software superior a V2.3.0; Mac OS M1/M2/M3/M4, macOS 11.7.7 o superior, o Intel i5 Gen8+, RAM mayor a 8GB; Android 10.0+, RAM mayor a 8GB, Wi-Fi 6, App V2.0.2; iOS iPhone 11 o superior, iOS 15+, RAM mayor a 4GB.	UN	3
3	SECADOR DE FILAMENTO BOBINAS, ALMACENAJE PI X4	Sistema de secado compatible con filamentos PLA, PETG, ABS, ASA, PET, PA, PAHT, PC, PVA, PP, TPU y variantes. Compatible con carretes de hasta 2 kg y hasta cuatro (4) bobinas. Temperatura hasta 85 °C. Deshumidificación activa, regeneración desecante, dos cámaras de calentamiento independientes, operación silenciosa, interfaz de usuario EDry y triple protección de seguridad.	UN	2

2. DOCUMENTACIÓN Y/O REQUISITOS ADICIONALES PARA PRESENTAR LA PRECOTIZACIÓN

El cotizante deberá tener en cuenta, para la presentación de su PRECOTIZACIÓN, las especificaciones técnicas, unidades de medida, cantidades y demás requerimientos indicados para cada grupo. La precotización deberá presentarse a nombre del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, sin logos institucionales, en el formato propio de la empresa o persona interesada y con observancia de las normas aplicables a los bienes objeto de suministro.

- La precotización deberá identificar al cotizante e indicar NIT o documento de identidad, dirección, teléfono, correo electrónico, nombre del contacto responsable y vigencia de la precotización.
- Para cada ítem y grupo precotizado se deberá discriminar: nombre del elemento, descripción, unidad de medida, cantidad, valor unitario antes de IVA, porcentaje y valor del IVA, valor unitario incluido IVA y valor total.
- Los valores deberán incluir todos los costos directos e indirectos, impuestos, tasas y contribuciones nacionales, departamentales y municipales, pólizas, transporte, embalaje, cargue, descargue, instalación básica, puesta en marcha, capacitación cuando aplique y demás gastos necesarios para la ejecución integral del contrato.
- Cuando aplique, deberán anexarse fichas técnicas, catálogos, manuales de operación, certificados de conformidad, registros, garantías del fabricante, certificaciones de seguridad eléctrica y demás soportes que permitan verificar el cumplimiento de las especificaciones.
- El cotizante deberá indicar el término de garantía técnica y comercial de cada equipo y el tiempo estimado de entrega, instalación, configuración o puesta en funcionamiento, cuando corresponda.

3. CONDICIONES PARA LA CONTRATACIÓN

PLAZO DE EJECUCIÓN: El plazo de ejecución será definido por el SENA en los estudios y documentos previos, de acuerdo con los resultados del estudio de mercado, sin exceder el 31 de diciembre de 2026, contado a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución. Para efectos de la precotización, el interesado deberá indicar el plazo estimado de entrega y puesta en funcionamiento de los equipos.

FORMA DE PAGO: El SENA pagará al CONTRATISTA mediante pago único o pagos parciales, de acuerdo con los equipos efectivamente requeridos, entregados, instalados y recibidos a satisfacción por el supervisor del contrato, previa presentación de la factura electrónica o documento equivalente, según corresponda, y de los soportes que acrediten el cumplimiento de las obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y aportes parafiscales. En todo caso, los pagos estarán sujetos al derecho de turno y a la disponibilidad del Programa Anual Mensualizado de Caja - PAC.

EXPERIENCIA: El interesado deberá acreditar idoneidad y experiencia relacionada con el suministro, comercialización, instalación o puesta en marcha de equipos de sistemas, pantallas interactivas, impresoras 3D, robótica educativa, maquinaria de corte y grabado láser, escáneres 3D, equipos de ventilación industrial o bienes tecnológicos similares, según el grupo o los grupos que pretenda precotizar.

LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO: La entrega de los bienes se realizará en el Centro Multisectorial y de Desarrollo Campesino, ubicado en la Carrera 10 No. 30-04 de Girardot, Cundinamarca, o en el lugar que indique el supervisor dentro del área de influencia del Centro de Formación y de la Tecnoacademia Itinerante.

4. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El contratista se comprometerá a cumplir con las siguientes obligaciones:



4.1. OBLIGACIONES GENERALES

- a) Ejecutar el objeto contractual en condiciones de eficiencia, oportunidad y calidad, de conformidad con los parámetros establecidos por el SENA.
- b) Avisar al SENA dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes al conocimiento de hechos o circunstancias que puedan afectar la oportuna o debida ejecución del contrato o poner en riesgo los intereses de la Entidad.
- c) Ejecutar el objeto del contrato dentro de los plazos establecidos y bajo las condiciones económicas, técnicas y financieras definidas en los documentos del proceso y en su oferta.
- d) Suministrar equipos nuevos, originales, sin uso, de óptima calidad y que cumplan íntegramente las especificaciones técnicas requeridas.
- e) Informar al SENA, dentro del día hábil siguiente a su conocimiento, cualquier causal de inhabilidad, incompatibilidad o conflicto de intereses sobreviniente.
- f) Asumir bajo su exclusiva responsabilidad la vinculación de su personal y la celebración de subcontratos, sin que se genere relación laboral, solidaridad o responsabilidad para el SENA.
- g) Permanecer a paz y salvo en el pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales durante la ejecución del contrato y acreditar su cumplimiento cuando sea requerido.
- h) Asumir los costos y riesgos asociados al transporte, embalaje, cargue, descargue, instalación básica y entrega de los equipos hasta su recibo a satisfacción por parte del SENA.
- i) Acatar las instrucciones impartidas por la supervisión, obrando con lealtad y buena fe y evitando dilaciones o contratiempos injustificados.
- j) Responder ante las autoridades y frente a terceros por los actos u omisiones que se produzcan con ocasión de la ejecución contractual.
- k) Cumplir las demás obligaciones previstas en la normativa aplicable y las que se deriven directamente de la naturaleza y del objeto contractual.

4.2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

1. Cumplir las obligaciones previstas en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, el Decreto 1082 de 2015 y las demás disposiciones aplicables a la naturaleza del contrato.
2. Entregar los equipos de manera oportuna, en las cantidades, calidades y condiciones requeridas por la Entidad, de acuerdo con las solicitudes efectuadas por la supervisión.
3. Realizar la entrega de los equipos bajo los parámetros técnicos y tecnológicos requeridos para el fortalecimiento de la Tecnoacademia Itinerante.
4. Garantizar que los equipos objeto del contrato sean completamente nuevos, de primera calidad, originales, no remanufacturados ni reacondicionados, y que se encuentren en condiciones óptimas de funcionamiento.
5. Empacar los equipos en forma individual, con materiales adecuados y resistentes según las características de cada producto, con identificación visible del contenido de cada bulto y protección suficiente frente a golpes, humedad o deterioro.
6. Entregar, cuando aplique, fichas técnicas, manuales de operación, certificados de conformidad, garantías del fabricante, licencias, controladores, accesorios, adaptadores, cables, fuentes de alimentación y demás elementos requeridos para el correcto funcionamiento de los equipos.
7. Garantizar que cada equipo cuente, en lugar visible o dentro de la documentación entregada, con sus características técnicas, manual de uso y recomendaciones de operación y mantenimiento.
8. Capacitar al personal designado por el Centro en el uso y manejo básico de los equipos, cuando la naturaleza del bien lo requiera.
9. Instalar, configurar, verificar y poner en funcionamiento los equipos que por su naturaleza así lo requieran, sin costo adicional para el SENA.
10. Reemplazar, sin costo adicional para el SENA y dentro del plazo señalado por la supervisión, los bienes defectuosos, incompletos, averiados o que no cumplan las especificaciones técnicas.
11. Otorgar la garantía técnica mínima exigida por el fabricante y responder por defectos de fabricación, calidad y funcionamiento durante dicho periodo.
12. Coordinar previamente con el supervisor la fecha, hora y condiciones de entrega, instalación, configuración o puesta en marcha, dentro de días hábiles y jornada laboral.
13. Suscribir las actas de inicio, entrega, recibo parcial o final, liquidación y demás documentos que se requieran para la adecuada ejecución y cierre contractual.

5. MECANISMO DE COBERTURA DE LOS RIESGOS

El contratista deberá constituir, a su costa y a favor del SENA, la garantía única que ampare las obligaciones derivadas del contrato, de conformidad con el Decreto 1082 de 2015 y las condiciones que se definan en los estudios y documentos previos. Para efectos de la precotización, se estiman los siguientes amparos:

- Cumplimiento: equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, por el plazo de ejecución y doce (12) meses más.
- Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales: equivalente al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato, por el plazo de ejecución y tres (3) años más, cuando aplique.
- Calidad y correcto funcionamiento de los bienes: equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, por el plazo de ejecución y doce (12) meses más.



En todo caso, las garantías y sus efectos se registrarán por lo establecido en el Decreto 1082 de 2015. Cuando se presenten prórrogas, adiciones o modificaciones contractuales, el CONTRATISTA deberá ajustar la garantía y entregar el certificado correspondiente dentro del término que establezca el SENA.

Nota: La vigencia de los amparos solicitados comenzará a regir a partir de la fecha de expedición de la correspondiente garantía.

6. VALOR OFRECIDO

1. La PRECOTIZACIÓN deberá indicar, para cada ítem y grupo precotizado, la descripción, unidad de medida, cantidad, valor unitario antes de IVA, porcentaje y valor del IVA, valor unitario incluido IVA y valor total. También deberá señalar el tiempo estimado de entrega, instalación, puesta en funcionamiento y la garantía comercial ofrecida, cuando aplique.
2. La validez de la precotización deberá ser, como mínimo, de noventa (90) días calendario.
3. En el valor de la precotización deberán incluirse todos los costos directos e indirectos, impuestos, pólizas, transporte, embalaje, cargue, descargue, instalación, configuración, capacitación, puesta en marcha y demás gastos necesarios para el cumplimiento del objeto contractual en condiciones de calidad, oportunidad y eficiencia.
4. La presentación de la precotización no genera derechos a favor de las personas naturales o jurídicas que la presenten, ni constituye oferta vinculante para el SENA.

6.1. FORMATO SUGERIDO PARA PRESENTAR EL CUADRO ECONÓMICO

GRUPO	ÍTEM	NOMBRE DEL ELEMENTO	UND.	CANT.	VALOR UNITARIO ANTES DE IVA	% IVA	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL
1	1	MONITOR PANTALLA INTELIGENTE TÁCTIL 32 INCH AJUSTABLE FULL HD	UN	1				
1	2	PIZARRA BLANCA INTERACTIVA DE 32 PULGADAS, PIZARRA INTELIGENTE CON PANTALLA 16:9 1080P, PANTALLA TÁCTIL ANDROID 11, PIZARRA ELECTRÓNICA PARA OFICINA Y AULA	UN	1				
2	1	IMPRESORA 3D P1S	UN	2				
2	2	IMPRESORA 3D LAB P2S COMBO + ACCESORIOS	UN	1				
2	3	ROBOT HUMANOIDE AVANZADO DE CÓDIGO ABIERTO PARA DESARROLLO DE IA Y ROBÓTICA	UN	2				
3	1	CORTADORA Y GRABADORA LÁSER	UN	1				
3	2	ESCÁNER 3D SCAN F. PRO	UN	3				
3	3	SECADOR DE FILAMENTO BOBINAS, ALMACENAJE PI X4	UN	2				
VALOR TOTAL PRECOTIZADO								