



SOLICITUD DE INFORMACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE MERCADO

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, de conformidad con los principios de transparencia y publicidad para la contratación, convoca públicamente a todos los interesados en proporcionar información para consolidar el estudio de mercado del proceso con las siguientes condiciones:

OBJETO	Incorporar simuladores de soldadura para la modernización de ambientes de formación en los Centros de la Red de Mecánica Industrial en el área de mantenimiento, producción y automotriz para fortalecer la cualificación de los aprendices.
CÓDIGOS UNSPSC	86141700 43232500 41113600 60104900 23271400
VALIDEZ DE PRECOTIZACIÓN	30 días
FECHA LÍMITE DE RECEPCIÓN DE PRECOTIZACIONES	28 Septiembre de 2021
LUGAR PARA PRESENTAR LA PRECOTIZACIÓN	Remitir por medio electrónico a: dcarolinag@sena.edu.co cdmartinez@sena.edu.co dimrodriguez@sena.edu.co

1. ALCANCE DE LA NECESIDAD

El Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA, es un establecimiento público del orden nacional, con personería jurídica, patrimonio propio e independiente, y autonomía administrativa; adscrito al Ministerio del Trabajo de Colombia. Ofrece formación gratuita a millones de colombianos que se benefician con programas técnicos, tecnológicos y complementarios que, enfocados en el desarrollo económico, productivo y social del país, entran a engrosar las actividades productivas de las empresas y de la industria, para obtener mejor competitividad y producción con los mercados globalizados. Mediante el Decreto 249 de 1992 se enmarca el objeto del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos y de promover y apoyar el desarrollo tecnológico del sector productivo.

En este sentido y acorde con la Resolución 526 de 2020, la cual define y detalla la estructura orgánica de la Dirección de Formación, se encuentra el Grupo de Ejecución de la Formación, creado mediante dicha resolución, el cual tiene entre otras la siguiente función: *“Proponer lineamientos que permitan optimizar la utilización de los recursos didácticos y tecnológicos establecidos para la ejecución del proceso formativo en sus diferentes niveles y modalidades en cumplimiento de la misión institucional”*.

En concordancia con la estructura orgánica mencionada, la Dirección de Formación Profesional - Grupo de Ejecución de la Formación, realiza acciones para lograr que tanto aprendices como instructores que participan

Ministerio de Trabajo

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

Dirección General – Dirección Administrativa y Financiera

Calle 57 No. 8-69 – PBX (57 1) 5461500

www.sena.edu.co - Línea gratuita nacional: 01 8000 9 10 270



en los procesos formativos, se benefician con la adquisición y apropiación de **herramientas tecnológicas de vanguardia**, las cuales también deben responder a las necesidades del sector industrial y productivo.

Estas herramientas deben encajar, por lo tanto, en el marco del modelo pedagógico del SENA, así como de los diferentes tipos y modalidades de formación, guardando la congruencia necesaria para que lo definido en los diseños y desarrollos curriculares, cuente con los mecanismos didácticos y/o tecnológicos para la formación de aprendices que, tras la inserción en el mercado laboral, generen un valor agregado a nivel tecnológico, resultando en mayores competencias para la región y los sectores productivos.

Igualmente, en las Empresas, los procesos productivos, altamente impactados por la industrialización, demandan altas capacidades y competencias en sus procesos internos, forzando a que las instituciones de educación y formación para el trabajo reconozcan **la necesidad de incorporar y modernizar los ambientes para el desarrollo de habilidades y destrezas en los aprendices para responder a las exigencias y requerimientos de la industria**, cuidando la seguridad de las personas y los equipos, además de reducir el impacto ambiental y el consumo de materiales.

Para el caso específico de la industria metalúrgica, uno de los procesos centrales donde requiere personal con altos niveles de desempeño es el de **Soldadura**, dado que, para afrontar los retos que trae consigo la globalización de los mercados y las oportunidades de generar vínculos comerciales con otros países, se requiere que los procedimientos de soldadura, especificaciones técnicas y códigos relacionados con aplicación de las técnicas y estándares de soldadura: ASME (American Society of Mechanical Engineers), API (American Petroleum Institute) y AWS (American Welding Society), cumplan con altos estándares de calidad acordes con las expectativas del mercado internacional.

Por otro lado, actividades económicas muy importantes por su aporte al PIB del país como la industria minero-energética, las obras civiles y la construcción de infraestructura, requieren de talento humano capacitado en técnicas de unión soldada, y para esto debe tenerse en cuenta que el SENA aporta cerca del 85% de los técnicos y tecnólogos relacionados con estas industrias y por ende la calidad de los procesos de formación que se orienten, tiene una incidencia directa la productividad y competitividad de estos sectores productivos.

Con base en lo anterior, se puede identificar la **necesidad de contar con ambientes de formación modernos y eficientes en el área de soldadura, con la incorporación de mediaciones didácticas de realidad aumentada y realidad virtual**, en los cuales los aprendices puedan desarrollar de manera efectiva las competencias requeridas por la industria y acorde con los estándares internacionales.

La **realidad aumentada en procesos de soldadura** consiste en el diseño y desarrollo de un dispositivo avanzado, para la simulación de todo tipo de soldadura industrial con diferentes materiales y aleaciones, en múltiples posiciones y con las probetas estandarizadas utilizadas en los procesos educativos, orientadas a la formación de soldadores tanto en etapas iniciales como en especialidades más avanzadas, útil incluso para los procesos de homologación y certificación de soldadores basados en estándares internacionales, tanto europeos EWF (European Welding Federation) como americanos AWS (American Welding Society). Por lo tanto, la posibilidad de contar con un sistema de simulación y entrenamiento de soldadura, con esta tecnología, motiva a los aprendices en el proceso de formación y al mismo tiempo facilita el trabajo del Instructor.

Así las cosas, el acceso a recursos como los **simuladores basados en la REALIDAD AUMENTADA**, permitirá el desarrollo de proyectos significativos dentro de los procesos de formación de aprendices, que supongan soluciones útiles para el SENA o el sector productivo del País. La inclusión de SIMULADORES basados en



realidad aumentada, como herramienta didáctica virtual, incentiva el aprendizaje y permite que el desarrollo de los contenidos de los programas de formación seleccionados por el SENA, hagan uso de los simuladores, se ejecuten sin poner en riesgo aspectos de seguridad, aprovechamiento de recursos y seguridad personal ya que el aprendiz puede relacionar la teoría mediante la interacción con los **simuladores**, brindando de esta manera una formación pertinente y de calidad de acuerdo con las tecnologías emergentes que se encuentran en el medio.

La implementación de simuladores de soldadura en los ambientes de formación permitirá facilitar el desarrollo de habilidades, destrezas y conocimientos en la operación segura de equipos de soldadura, redundando en el mejoramiento del perfil de salida del aprendiz y de esta manera facilitando su vinculación al sector productivo.

Esta situación tiene una incidencia directa en el sector productivo, dado que al no contar con personal con la suficiente preparación o con la actualización necesaria para ser pertinentes en la industria, las empresas se ven obligadas a invertir en procesos de reentrenamiento y esto afecta de manera directa su nivel de competitividad en el mercado.

Aunque la necesidad de modernización es amplia y la formación en soldadura se da en la mayoría de los centros de formación del SENA del sector industria, se han identificado SEIS (6) centros que requieren modernizar sus ambientes en soldadura a partir de criterios como: obsolescencia tecnológica, desarrollo en región y centros en ruralidad para los cuales se propone la implementación de los simuladores de soldadura incorporados a través de este proyecto.

El ambiente de formación ideal requerido por el SENA, en las actuales condiciones y tendencias de transformación digital de la Entidad, busca el desarrollo de habilidades y destrezas empleadas por operadores de soldadura para desempeñarse en diferentes sectores como arco, platina, SMAW (Shield Metal Arc Welding - proceso de soldadura por arco eléctrico), marina, naval, de hidrocarburos, mantenimiento, minería, entre otras áreas, pudiendo desempeñarse en procesos productivos de los sectores de mecánica industrial, mantenimiento, hidrocarburos y automotriz principalmente, con la apropiación de simuladores en los procesos formativos. Por lo tanto, es necesario que la solución a implementar involucre las siguientes características:

Procesos de Soldadura
Posiciones de soldadura
Espesor de Piezas
Diámetro del electrodo / varilla de aporte
Patrón de soldadura
Uniones Básicas Tipo

Incorporar procesos de simulación en el desarrollo de las competencias y habilidades de los aprendices permite que la brecha entre el perfil de egreso de aprendices del SENA y las necesidades del sector productivo disminuya, dado que se fortalece la apropiación de recursos didácticos, la interacción con la tecnología y al tiempo se desarrollan habilidades motrices, memoria muscular y visual así como seguridad y destreza en los procesos.

Igualmente, el uso de estos recursos didácticos de simulación disminuye los costos de materiales de formación y la generación de polución y partículas, resultantes de la utilización de equipos industriales, reduciendo, además, riesgos de accidentes por operación de equipos durante los primeros momentos de la formación.



Indirectamente se desarrolla en el perfil del aprendiz la competencia de interacción con automatismos y tecnologías de la información.

Conforme al Decreto No. 417 de 17 de marzo de 2020, “Por el cual se declara un Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica en todo el territorio Nacional”, en razón a la identificación por parte de la Organización Mundial de la Salud - OMS, el 11 de marzo de 2020 declaró el actual brote de enfermedad por coronavirus -COVID-19 como una pandemia, se expidió el Decreto 457 de 2020 “Por el cual se imparten instrucciones en virtud de la emergencia sanitaria generada por la pandemia del Coronavirus COVID-19 y el mantenimiento del orden público” estableció en su artículo primero el aislamiento preventivo, en el marco de la emergencia sanitaria.

En razón a la misionalidad del SENA y la necesidad de adaptar la Entidad a las condiciones de la Emergencia Sanitaria, el Ministerio de Educación Nacional expidió la Directiva No. 06 de 25 de marzo de 2020, para el **“uso de tecnologías en el desarrollo de programas de educación para el trabajo y el desarrollo humano”**, indicando que bajo la expedición de la Directiva Presidencial No. 2 del 12 de marzo de 2020, a fin de tomar medidas para evitar el contagio del virus y garantizar la prestación de servicios públicos se debe (...) **“hacer uso de herramientas como E-learning, portales de conocimiento, redes sociales y plataformas colaborativas, para adelantar procesos de capacitación y formación que sean indispensables”**. Sin embargo, es preciso manifestar que este uso no reemplaza la formación virtual.

Así también deberá darse cumplimiento a la Resolución 777 de 2021 “Por medio de la cual se definen los criterios y condiciones para el desarrollo de las actividades económicas, sociales y del Estado y se adopta el protocolo de bioseguridad para la ejecución de estas” junto con la Circular Sena 3-2021-000146 del 18 de agosto del 2021 sobre orientaciones para el retorno de la formación a la presencialidad.

2. DETALLES TÉCNICOS

- Implementar 18 estaciones de simulación de realidad aumentada para soldadura, en seis (6) centros de formación definidos por el supervisor del contrato.
- Transferencia de conocimiento para instructores en los centros beneficiarios del proyecto.
- 120 Vouchers de acceso a certificación de instructores y aprendices en el uso y aplicación de soldadura con procesos de simulación basados en realidad aumentada.
- Entrega de materiales, guías, talleres, en español, para el desarrollo de las prácticas por parte de los aprendices en los centros de formación beneficiados y alistamiento de los entornos en los cuales operarán las estaciones de simulación.
- Alistamiento de los ambientes para la puesta en operación y funcionamiento de los simuladores

1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

Al implementar las estaciones de simulación en soldadura, los aprendices SENA podrán apropiar conocimientos y habilidades relacionados con:



Procesos de Soldadura:

- Soldadura GTAW (**GTAW** El proceso de soldadura TIG (tungsten inert gas), identificado por la AWS como Gas Tungsten Arc Welding-**GTAW**)
- Soldadura GMAW (Este proceso de soldadura se establece un arco eléctrico entre un alambre que es alimentado de manera continua y la pieza a soldar. ... La AWS identifica a este proceso como **GMAW**: Gas Metal Arc Welding.)
- Soldadura FCAW (La **soldadura** por arco con núcleo de fundente (Flux Cored Arc Welding, **FCAW**) es un **proceso de soldadura** por arco **que** aprovecha un arco entre un electrodo continuo de metal de aporte y el charco de **soldadura**.)
- Soldadura SMAW (Proceso de **Soldadura** - Arco Manual con Electrodo Revestido (**SMAW**) El sistema de **soldadura** Arco Manual, se define como el proceso en que se unen dos metales mediante una fusión localizada, producida por un arco eléctrico entre un electrodo metálico y el metal base que se desea unir.)
- Proceso de Soldadura Robótica

Posiciones de soldadura:

- PA, PB, PC, PD, PF/PG, PE, PH/PJ, HL045/JL045, 1F, 2F, 3F, 4F, 1G, 2G, 3G, 4G, 5G, 5F, 6G, 6F
- Espesor de Piezas: 3 mm
- 6 mm
- 10 mm

Diámetro del electrodo / varilla de aporte

- GMAW Acero al carbono 0.8 mm 1 mm 1.2 mm
- SMAW Acero al carbono e inoxidable 2.5mm 3.25 4mm
- GTAW Acero al carbono, acero inoxidable, aluminio 2mm 2.4mm

Patrón de soldadura

- Recto
- Triangular
- Convexo
- Circular
- ZigZag
- Push/Drag

Uniones Básicas Tipo:

- Unión en chapa a bisel V
- Unión tubo-tubo a tope en bisel V
- Unión de chapa a solape
- Unión de chapa en ángulo T
- Unión en ángulo T tubo-chapa
- Uniones Múltiples para diferentes aplicaciones
- Diseño de piezas personalizados para industrias específicas o para Worldskills



Las especificaciones que deberán tener los simuladores a incorporar en el ambiente de formación de cada uno de los seis (6) centros definidos por el SENA, se detallan a continuación:

Elemento	Cantidad por centro	Características técnicas
SIMULADOR	3	Hardware: Kit completo de componentes para la simulación de soldadura con AR: • Máscara de Realidad Aumentada • Antorchas reales de soldadura: • Pedal TIG • Posicionador de piezas • Guantes • antenas Wi-Fi • Maleta de seguridad para transporte • Piezas FISICA para simular uniones de tipo (disponibles para selección de material de: acero al carbono / Acero inoxidable o aluminio): ○ Unión en chapa a bisel V (V-Butt Plate) ○ Unión tubo-tubo a tope en bisel V (V-Butt 6" Pipe) ○ Unión de chapa a solape (Overlapped Plate) ○ Unión de chapa en ángulo T (T-Angled Plate to Plate) ○ Unión en ángulo T tubo-chapa (T-Angled 6" Pipe to Plate) • Puntas:AR GMAW/FCAW
		Software: El simulador soporta todas las características mínimas de: • Software específico para EWJ Education Welding Joints • Selección de espesor de pieza • Procesos de soldadura • Posiciones de soldadura • Sonido de soldadura grabado en taller real • Selección de voltaje, intensidad (amperaje), configuración de protector, velocidad de Hilo, diámetro del electrodo / varilla de aporte de electrodo • Ejercicios multipasada con diferentes procesos • Patrón de soldadura • Modos de transferencia • Defectología • Módulo de análisis • Íconos de ayuda personalizados • Aplicación LMS (acceso local ilimitado y remoto por 5 años) • Software específico para AWM Advanced Welding MultiJoints • Habilita uso de piezas avanzadas dentro del simulador • Software específico para Pedal TIG • Habilita selección de material para todas las piezas y espesores personalizados • Módulo de análisis avanzado para Welding MultiJoints • Ayuda a memorizar una secuencia compleja para evitar deformaciones

Ministerio de Trabajo

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

Dirección General – Dirección Administrativa y Financiera

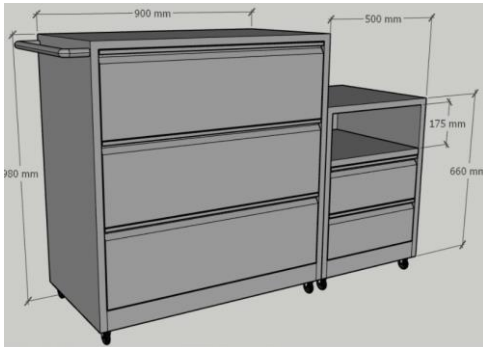
Calle 57 No. 8-69 – PBX (57 1) 5461500

www.sena.edu.co - Línea gratuita nacional: 01 8000 9 10 270



		- Placa en ángulo, plancha-plancha y plancha-tubo - Permite practicar diferentes posiciones del soldador - Permite ejercicios con más de 15 pasadas - Software específico para IWM Industrial Welding Multijoints - Permite la solicitud de piezas personalizadas de entrenamiento bajo demanda Permite	
Piezas avanzadas	3	- Piezas reales avanzadas para simulación de requerimientos complejos de la industria (disponibles para seleccionar material de: acero al carbono / Acero inoxidable o aluminio): - Cupón multijunta avanzado (AWM 001) - Cupón multijunta avanzado (AWM 002) - Cupón multijunta avanzado (AWM 003) - Cupón multijunta avanzado (AWM 004) - Automotive Thin plates (AWM 005) - Pipeline monster (AWM-012) - Pipeline 6GR (AWM-011) - Pipeline 6 Schedule 80 (AWM 008)	
Piezas personalizadas	3	Dos (2) piezas personalizadas, para procesos especializados determinados por el SENA.	
SERVIDOR	1	Características del servidor Hardware - Procesador: Intel Core® i3-7100 3900 MHZ - Ram 4GB DDR4 bus 2133 MHz 1.2v - Motherboard Intel socket 1151 - Alimentación 100-240V ac 550W - Disco duro 1TB - Tarjeta de red Gigabit Ethernet PCIe 10/100/1000Mbps Software - Aplicación LMS - Perfil personalizado del estudiante - Perfiles ilimitados para profesores - Perfiles ilimitados para estudiantes Acceso Remoto - Posibilidad de trabajo con múltiples simuladores simultáneamente. - Permite compartir información – Nube (Carga y descarga de archivos) - Tanto la Teoría como las prácticas en el simulador se pueden realizar en modo remoto - Base de datos centralizada en la Nube. - comunicación entre usuarios en tiempo real. - Sincronización continua.	
PANTALLAS	3	Características del módulo de AR - Pantalla: LCD 4,8" o superior, Entrada HDMI, Resolución 1280 x 800 o superior - Cámara: Resolución 800 x 600/640 x 480	



garantía		• Soporte • Asistencia remota 4 años Asistencia presencial y mantenimiento por 3 años. • Tipo de licencia • LifeTime (perpetua o término indefinido) o • • Garantía 4 años por defectos de fábrica, se excluye mal manejo del equipo, sobrevoltaje o condiciones ajenas a las de funcionamiento idóneas. • Mejoras de software y bugfixing (De la misma versión) incluidos sin costo extra en la licencia	
mueble	3	Mueble diseñado para soportar las siguientes funciones: • Almacenar el simulador y las piezas complementarias. • Servir como mesa de trabajo. 	
kit de repuestos	3	• Antorcha de soldadura SMAW/MMA • Varilla del electrodo GTAW/TIG (5un.) • Varilla del electrodo SMAW/MMA (5un.) • Puntas GMAW/FCAW (5un.) • Puntas GTAW (5un.) • Antorcha GMAW/FCAW • Punta de realidad aumentada (2un.) • Antorcha de soldadura GTAW • Antena wifi • Botonera	
Material de consulta (currículo)	3	• Guías, manuales, descriptivos (currículo) en español y en inglés (SMAW, GMAW, GTAW)	
Plataforma educativa.	1	Permite interconexión entre centros para gestión y monitoreo de aprendices a nivel nacional en modo local y remoto, Permite creación de contenidos y ejercicios, permite desarrollar un perfil personalizado del estudiante, permite monitoreo en tiempo real de aprendices.	
Automatización	1	• Incorporar en cada centro un (1) Robot Soldador con capacidad de 10 Kg	
Transferencia en la tecnología	1	Se realiza la transferencia tecnológica en el sistema de realidad aumentada DESCRIPCIÓN: Por un experto internacional, con duración mínima de 40 horas repartidas en 8 horas diarias y un máximo de 48 horas, modalidad presencial, documentación, manuales y transferencia en español, certificación de aprobación.	



Detalles técnicos		
Condiciones del contratista	1. Realizar la entrega de los bienes que conforman los simuladores y recursos didácticos que hacen parte de la propuesta, en los centros de formación determinados por el supervisor. 2. Definir un cronograma de actividades con el supervisor del contrato para la implementación completamente funcional de los entornos formativos. 3. Redireccionar y/o enviar correos electrónicos de las inquietudes que no logre resolver. 4. Realizar las capacitaciones sobre el entorno y uso de las herramientas y productos suministrados, al equipo designado por la entidad durante la ejecución del contrato. 5. Entregar y/o permitir al SENA el acceso a recursos documentados (en español y en inglés) por el fabricante de los productos como guías, manuales técnicos o funcionales, tutoriales, sistemas virtuales de aprendizaje disponibles de manera digital, física o electrónica. 6. Entregar al supervisor del contrato el acceso y uso de los informes estadísticos de la plataforma por parte de los aprendices de los programas de formación relacionados en el presente estudio previo. 7. Brindar al SENA todo el acompañamiento técnico, y soporte, garantizando su instalación, configuración, pruebas, capacitación y puesta en funcionamiento de los componentes incluidos en la presente contratación. 8. Entregar al SENA los correspondientes medios de instalación del software en los casos en que aplique de acuerdo con el simulador o herramienta didáctica. 9. Ofrecer al SENA tres (3) años de garantía en el funcionamiento de los equipos objeto de la presente contratación. 10. Entregar el plan de trabajo detallado mediante el cual van a desarrollar las actividades necesarias para dar cumplimiento a cada una de las obligaciones contractuales. 11. Entregar documentación técnica y funcional en español y en inglés, actualizada de cada simulador y recursos didácticos detallados en el presente estudio previo. 12. Prestar oportuna colaboración para la diligente ejecución del contrato, utilizando de manera eficaz su idoneidad y experiencia en el desarrollo del mismo. 13. Durante la vigencia del soporte, capacitar a la mesa de servicio del SENA sobre el protocolo de instalación de actualizaciones y funcionamiento de los simuladores adquiridos. 14. Suscribir las actas de reuniones. Al finalizar el contrato, el CONTRATISTA debe entregar en medio magnético, el consolidado de los productos y entregables contratados, debidamente organizados y documentados, de acuerdo con los requerimientos técnicos anteriores y los indicados por el supervisor del contrato.	
	Garantía	Señale con una "X" los amparos a exigir:



		X	Cumplimiento: por el (10%) del valor del contrato, vigente por el plazo del contrato y 4 meses más.
		X	Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales: por el (10 %) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más. (No podrá ser inferior al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato)
		X	Calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados: por el (10 %) del valor del contrato, vigente por el plazo de ejecución del contrato y 12 meses más.
		X	Calidad del servicio: por el (10%) del valor del contrato vigente por el plazo de ejecución del contrato y 6 meses más .
		X	Póliza de Responsabilidad extracontractual: por un valor asegurado del cinco por ciento (5%) del valor del contrato cuando este sea superior a diez mil (10.000) SMMLV, caso en el cual el valor asegurado debe ser máximo setenta y cinco mil (75.000) SMMLV, con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato. (Cuando aplique. Para fijar el valor asegurado debe tenerse en cuenta las cuantías del artículo 2.2.1.2.3.1.17 del decreto reglamentario 1082 de 2015 y el Manual de Contratación vigente de la entidad.

NOTA 1: El valor deberá ser suministrado en pesos colombianos, incluyendo todos los impuestos a que haya lugar.

NOTA 2: La información remitida 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.

3. PLAZO DE EJECUCIÓN MÍNIMO OFRECIDO

Del Contrato: El plazo de ejecución del Contrato será a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento, ejecución y pago, sin exceder del 31 de diciembre del 2021.

4. LUGAR DE EJECUCIÓN

ITEM	NOMBRE REGIONAL	NOMBRE CENTRO	CIUDAD Y DIRECCION
1	REGIONAL CUNDINAMARCA	CENTRO DE DESARROLLO AGROEMPRESARIAL	Vereda Bojacá Carrera 11 Sector el Darien Lote 1 Chia
2	REGIONAL CESAR	CENTRO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO MINERO	Kra 19 calles 15 y 15 Valledupar
3	REGIONAL TOLIMA	CENTRO DE INDUSTRIA Y CONSTRUCCION	Carrera 45 sur No. 141-05 Sector Picalaña, contiguo a la Casa de la Moneda Ibagué
4	REGIONAL NORTE DE SANTANDER	CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS	Calle 2N Avenidas 4y5 Pescadero Cúcuta
5	REGIONAL CALDAS	CENTRO DE PROCESOS INDUSTRIALES Y CONSTRUCCIÓN	Kilómetro 10 Vía al Magdalena Manizales
6	REGIONAL ARAUCA	CENTRO DE GESTION Y DESARROLLO AGROINDUSTRIAL DE ARAUCA	Carrera 20 No.28-163 Aráuca

5. **FORMATO PRE-COTIZACIÓN:** la oferta económica (pre-cotización) deberá incluir:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD POR CENTRO	CANTIDAD TOTAL	VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO	VALOR TOTAL CANTIDADES A ADQUIRIR IVA INCLUIDO
------	-------------	------------------	---------------------	----------------	-----------------------------	--



						(Para los seis (6) centros)
1	SIMULADOR	UND	3	18		
2	piezas avanzadas	UND	3	18		
3	Piezas personalizadas	UND	3	18		
4	Servidor	UND	1	6		
5	Pantallas	UND	3	18		
6	Muebles	UND	3	18		
7	Kit de repuestos	UND	3	18		
8	Material de consulta (currículo)	UND	3	18		
9	Plataforma educativa.	UND	1	6		
10	Automatización	UND	1	6		
11	Transferencia en la tecnología	UND	1	6		
TOTAL						

- Describir el tipo de soporte que se recibirá.
- Describir la garantía ofertada.
- La validez de la oferta debe ser de 30 días o superior.
- Presentar resumen de experiencia asociada a proyectos de tecnología educativa.
- Presentar ficha del producto
- Anexar certificado de distribuidor autorizado.
- Anexar certificado de fabricante. Si se cuenta con registro de derechos de autor, se deberán anexar.
- En la cotización debe constar el NIT, RUP, Dirección, Teléfono, Fax y Correo Electrónico.

Cordial saludo,

Nidia Gómez Firmado digitalmente
por Nidia Gómez Pérez
Fecha: 2021.09.22
18:54:44 -05'00'
Pérez

NIDIA GÓMEZ PÉREZ

Dirección de Formación Profesional

Dirección General SENA

Proyecto: Magally Rodríguez / Abogada, Contratista DFP

Revisó: Diana Carolina Guarín Martínez / Abogada, Contratista DFP

ADVERTENCIA	La información remitida 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.
	En la pre-cotización debe constar el NIT, RUP, dirección, teléfono, Fax y Correo Electrónico