CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	X	Pública Clasificada		Pública Reservada	

PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL
ETAPA PRECONTRACTUAL
FORMATO ESTUDIOS PREVIOS

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

1.1 IDENTIFICACIÓN DE LA DEPENDENCIA REQUIRENTE

ÁREA DE LA NECESIDAD	Coordinación Académica Sector Industrial
ORDENADOR DEL GASTO	Subdirección Centro Internacional de Producción Limpia Lope – SENA Regional Nariño
OBJETO	Adquisición de equipos especializados destinados a la modernización y fortalecimiento del ambiente de formación STEM, incluyendo componentes para robótica TXT, aplicaciones de inteligencia artificial y robots industriales, con el fin de garantizar el desarrollo de competencias tecnológicas en el Centro Internacional de Producción Limpia Lope del SENA Regional Nariño.

1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD Y ANÁLISIS DE CONVENIENCIA

El servicio Nacional de Aprendizaje – SENA es una Entidad adscrita al Ministerio de Trabajo cuya responsabilidad de conformidad con lo establecido en la ley 119 de 1994, es cumplir con su misión de inversión en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo y ejecutando la Formación Profesional Integral gratuita, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país, las cuales se deben ajustar a los objetivos trazados por el Gobierno Nacional.

La Entidad formula sus aportes estratégicos y compromisos que generan retos institucionales, fundamentados en la estrecha relación que existe entre formación profesional integral, trabajo decente, desarrollo productivo y el desafío que esto implica respecto a las transformaciones institucionales para aportar a la productividad y competitividad del país, los cuales se traducen en el aumento de personas colocadas en el mercado laboral, inclusión y movilidad social. Por lo anterior, se ratifica que la actividad misional del SENA estimula: La productividad de las empresas, la generación de ingresos, fuerza laboral innovadora a las empresas y las regiones, integralidad de sus egresados y vocación de servicio, calidad, estándares internacionales y la incorporación de tecnologías de última generación.

El Servicio Nacional de Aprendizaje compromete sus capacidades y esfuerzos en: mejorar la calidad en su proceso formativo, fortalecer la pertinencia (sectorial, territorial y poblacional) de todos sus programas y servicios, aumentar la tasa de retención del aprendiz, aumentar la confianza de los empresarios, conectar

a los aprendices con el trabajo decente y apoyar con sus servicios a las poblaciones en sus diferentes condiciones.

En este sentido, el SENA, trabaja para brindar una oferta de servicios en integración con el territorio que permita el desarrollo económico incluyente del país, contribuyendo a mejorar la productividad empresarial y a potenciar las competencias laborales y las oportunidades de vinculación al trabajo; incidiendo en la generación de ingresos de la población a través de la formación profesional integral, la certificación de competencias laborales, la vinculación a un empleo decente, el fomento al emprendimiento y la consolidación de proyectos productivos inclusivos.

Como se puede observar El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, en cumplimiento de su misión institucional, tiene la responsabilidad de garantizar la formación profesional integral de los colombianos mediante procesos educativos pertinentes, innovadores y acordes con las necesidades del sector productivo. Esta misión implica dotar los ambientes de aprendizaje con tecnologías actualizadas que permitan desarrollar competencias para la inserción laboral y el fortalecimiento del tejido productivo del país.

En este sentido, el fortalecimiento de los ambientes de formación con herramientas didácticas de última generación constituye un eje fundamental para asegurar una educación técnica y tecnológica de calidad, alineada con los avances de la Industria 4.0 y con metodologías contemporáneas como STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas), ampliamente reconocidas por su impacto en el aprendizaje significativo y el pensamiento crítico.

Actualmente, la formación en áreas técnicas como automatización, mecatrónica, electrónica, manufactura digital, robótica, inteligencia artificial y gestión de la producción requiere la integración de modelos didácticos interactivos que permitan experiencias basadas en proyectos y simulaciones reales de procesos industriales. Los equipos Fischertechnik reconocidos internacionalmente por su capacidad de replicar sistemas automatizados y procesos industriales complejos proporcionan una plataforma ideal para el desarrollo de estas habilidades, posibilitando que los aprendices comprendan y apliquen conceptos ligados a tecnologías emergentes tales como automatización inteligente, control de procesos, analítica de datos, diseño de sistemas, algoritmos y gemelos digitales.

La disponibilidad de estos equipos en los ambientes de formación del SENA permitirá a los aprendices desarrollar competencias específicas en programación, integración de sensores y actuadores, controladores lógicos, diseño de prototipos, resolución de problemas complejos y pensamiento sistémico.

Estas habilidades no solo son altamente demandadas por sectores industriales tradicionales, sino también por actividades de innovación agrícola e industrias emergentes que requieren talento humano altamente calificado.

Asimismo, la adquisición de esta tecnología aporta al proceso de modernización institucional y a la pertinencia de la oferta formativa, en coherencia con las directrices del Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026 y el Plan de Acción 2025 del SENA, los cuales enfatizan la transformación digital, la innovación educativa y la articulación con las demandas de los sectores productivos. De igual forma, la inclusión de estos equipos fortalece la formación transversal, fomenta la creatividad, el trabajo colaborativo y el

pensamiento crítico, y mejora la capacidad del SENA para desarrollar programas de formación continua y especializada para empresas que lo requieran.

Ahora bien, conforme a lo establecido en la Ley 1150 de 2007, artículo 2, numeral 4, literal g), la contratación directa procede cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado. A su vez, el artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015 señala que no existe pluralidad de oferentes cuando una única persona puede proveer el bien por ser titular de derechos de propiedad industrial, de autor o, en su defecto, por ostentar la calidad de proveedor exclusivo en el territorio nacional.

En este caso, el fabricante Fischertechnik ha certificado que la empresa ATD Industry S.A.S. es su distribuidor y representante exclusivo en Colombia desde el año 2011, con autorización para ofertar, comercializar, suministrar, acompañar técnicamente, capacitar y proveer repuestos y accesorios de manera oficial. El certificado de exclusividad, con validez de cinco (5) años a partir de su expedición, confirma que ATD Industry S.A.S. es la única empresa autorizada para la comercialización de equipos Fischertechnik en Colombia, cumpliendo de esta manera con las condiciones normativas que habilitan la contratación directa por proveedor exclusivo.

Igualmente, es procedente señalar las razones técnicas y estratégicas que justifican la contratación directa con el proveedor exclusivo

1. **Relación estratégica y estable**

El trabajo directo con un proveedor exclusivo permite consolidar una relación de confianza de largo plazo, facilitando procesos de negociación, atención prioritaria y acompañamiento técnico permanente.

2. **Condiciones técnicas y comerciales favorables**

La exclusividad favorece la obtención de precios competitivos y condiciones ajustadas a las necesidades de la entidad, garantizando además la compra de tecnología original y certificada.

3. **Calidad y garantía total del fabricante**

Al adquirir directamente del representante autorizado, la entidad asegura que los equipos cumplen con los estándares de calidad, compatibilidad y seguridad establecidos por Fischertechnik.

4. **Innovación y diferenciación tecnológica**

Fischertechnik ofrece soluciones únicas, diseñadas específicamente para educación en automatización, robótica y STEM, lo cual posiciona al SENA como referente nacional en formación tecnológica avanzada.

5. **Simplificación y eficiencia en los procesos administrativos**

La contratación directa reduce tiempos de gestión, evita procesos complejos de evaluación de oferentes y garantiza la certeza jurídica frente al origen y calidad de los equipos.

6. **Soporte técnico especializado y servicio postventa**

ATD Industry S.A.S. está habilitada para brindar capacitación, soporte técnico, mantenimiento y suministro de repuestos originales, asegurando la sostenibilidad y operatividad de los laboratorios de formación.

Aunado a lo anterior, cabe resaltar que, los equipos Fischertechnik destacan por su durabilidad, modularidad e integración tecnológica, factores esenciales en contextos educativos donde los materiales deben soportar uso intensivo y permitir múltiples configuraciones para prácticas experimentales.

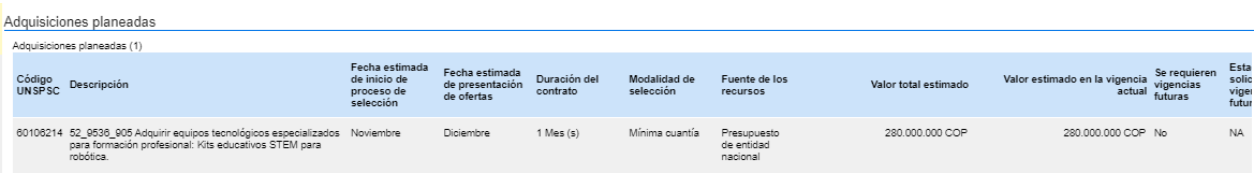
Cada kit incluye componentes electrónicos, sensores, actuadores y elementos mecánicos que permiten construir y programar modelos que simulan procesos reales. Esto facilita la apropiación de conceptos complejos a través de metodologías basadas en proyectos, resolución de problemas, creatividad y trabajo en equipo.

Su incorporación en los ambientes de formación del SENA fortalecerá la competitividad de los aprendices y del sector productivo, permitirá desarrollar prácticas alineadas con estándares internacionales y ampliará las capacidades institucionales en STEM y tecnologías 4.0.

En virtud de lo anterior, se concluye que, la adquisición de la línea Fischertechnik a través del proveedor exclusivo ATD Industry S.A.S. constituye una decisión estratégica, técnica, jurídica y pedagógicamente sustentada. Esta inversión permitirá modernizar los ambientes de formación, garantizar procesos de enseñanza pertinentes y fortalecer la articulación del SENA con las necesidades del sector productivo y los retos de la Cuarta Revolución Industrial.

En consecuencia, y de acuerdo con las disposiciones de la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015, se justifica la contratación directa por proveedor exclusivo para la adquisición de los equipos requeridos, reafirmando el compromiso institucional con la formación profesional integral, la innovación educativa y la construcción de talento humano altamente calificado para el país.

1.3 EVIDENCIA DE LA LÍNEA O NUMERAL DEL PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES



Adquisiciones planeadas

Adquisiciones planeadas (1)

Código UNSPSC	Descripción	Fecha estimada de inicio de proceso de selección	Fecha estimada de presentación de ofertas	Duración del contrato	Modalidad de selección	Fuente de los recursos	Valor total estimado	Valor estimado en la vigencia actual	Se requieren vigencias futuras	Esta solic vige futu
60106214	52_9536_905 Adquirir equipos tecnológicos especializados para formación profesional: Kits educativos STEM para robótica.	Noviembre	Diciembre	1 Mes (s)	Mínima cuantía	Presupuesto de entidad nacional	280.000.000 COP	280.000.000 COP	No	NA

1.4 CÓDIGO ESTÁNDAR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE NACIONES UNIDAS (UNSPSC).

El objeto contractual se clasifica en el(los) siguiente(s) código(s) del Clasificador de Bienes y Servicios:

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)			
ÍTEM	**GRUPO**	**CÓDIGO**	**DENOMINACIÓN (Clase o producto)**
1	Maquinaria y Accesorios para Manufactura y Procesamiento Industrial	23153200	Robótica

1.5 MADURACIÓN DEL PROYECTO

N/A

2. OBJETO

Adquisición de equipos especializados destinados a la modernización y fortalecimiento del ambiente de formación STEM, incluyendo componentes para robótica TXT, aplicaciones de inteligencia artificial y robots industriales, con el fin de garantizar el desarrollo de competencias tecnológicas en el Centro Internacional de Producción Limpia Lope del SENA Regional Nariño.

2.1 ALCANCE DEL OBJETO

N/A

2.2 TIPOLOGÍA CONTRACTUAL

Contrato de Compraventa	
Otro:	Describa cual.

2.3 IMPACTO SOCIAL, ECONÓMICO Y AMBIENTAL DE LA CONTRATACIÓN, LICENCIAS, PERMISOS, AUTORIZACIONES Y DISEÑOS.

El presente proceso de selección no requiere de licencias, permisos, autorizaciones y diseños. La estimación del impacto ambiental del desarrollo del objeto a contratar, se estiman en la matriz de riesgos, así mismo, los requisitos de Seguridad y Salud en el Trabajo se encuentran plasmados en este Estudio Previo en el numeral 5.2.2.17.

2.4 CONCEPTO TÉCNICO OFICINA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA (Anexo)

No Aplica.

2.5 CONCEPTO TÉCNICO DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (Anexo)

No Aplica

2.6 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (INCLUIDO IVA)
1	23153200	TECNOLOGÍA MODULAR STEM EDUCATIVOS Middle School / High School Level -STEM PNEUMATICS - STEM NEUMATICA - REF.:559878 STEM Pneumatics¡Comprender los fundamentos de	KIT	6	$ 3.713.990,00

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (INCLUIDO IVA)
		la neumática y adquirir conocimientos de forma permanente!Top Facts:• Incluye 273 componentes• 8 modelos de rápida construcción y 29 emocionantes experimentos para los centros de enseñanza secundaria• El tiempo requerido para las hojas de ruta es de 45 a 90 minutos.• Instrucciones de montaje impresas adjuntas• Adecuado para el trabajo en grupo de 2 a 4 estudiantesYa en el siglo III a. C. se experimentaba con la neumática y se descubrió la enorme y variada capacidad de uso del aire comprimido. Mediante 8 modelos y 29 experimentos, STEM Pneumatics enseña los fundamentos de la neumática y muestra, por ejemplo, los modos de funcionamiento de un compresor, de válvulas y cilindros neumáticos, así como de una válvula estranguladora de escape. El concepto se completa con los amplios programas curriculares para profesores.Highlights:• Generación y distribución de aire comprimido• Control de cilindros neumáticos• Control de velocidad de movimiento mediante válvula estranguladora• Movimiento en diferentes direcciones• Diferentes aplicaciones y tipos de válvulas			
2	23153200	TECNOLOGÍA MODULAR STEM EDUCATIVOS Middle School / High School Level STEM-ELECTRONICS - STEM ELECTRONICS REF.:559884STEM ElectronicsHaz que los fundamentos de la electrónica sean comprensibles y sostenibles.Top Facts:• Enseñanza instructiva y lúdica de la electrónica• Diferentes niveles de dificultad• Las tareas predefinidas están disponibles para su descarga¡Descubre el emocionante mundo de la electrónica con nuestro STEM Electronics! Mediante un total de 10 modelos y 20 experimentos, se enseña el mundo de la electrónica de forma lúdica e instructiva. Paso a paso, este kit de construcción muestra los fundamentos de la electrónica y ofrece una variedad de diferentes temas sobre la electrónica. Con este kit de construcción se puede construir una gran cantidad de emocionantes modelos funcionales, desde modelos simples hasta complejos, como, por ejemplo, un intermitente alternado. En nuestra sección de e-Learning, los profesores encontrarán material informativo acerca de este tema, así como actividades y soluciones predefinidas.Highlights:• Circuitos eléctricos - Resistencias• Medición de la corriente y la tensión -	KIT	6	$ 3.911.530,00

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (INCLUIDO IVA)
		Principio del motor eléctrico• Semiconductor (diodo, transistor) -Circuitos de transistores			
3	23153200	TECNOLOGÍA MODULAR STEM EDUCATIVOS STEMRenewable Energies(incl. H 2 Fuel Cell Technology) - STEM Energías Renovables(incluida la tecnología de pilas de combustible H 2) REF.:559881 STEM Renewable Energies ¡Comprender los fundamentos de las energías renovables y adquirir conocimientos de forma permanente!Top Facts:•Incluye 268 componentes - 9 modelos de rápida construcción y 28 emocionantes experimentos para los centros de enseñanza secundaria. El tiempo requerido para las hojas de ruta es de 45 a 90 minutos. - Instrucciones de montaje impresas adjuntas Adecuado para el trabajo en grupo de 2 a 4 estudiantes¿Cómo se puede generar electricidad de forma ecológica? ¿Cómo funciona una célula de combustible y cómo se puede producir hidrógeno? Las energías renovables serán las fuentes de energía más importantes en el futuro. La generación, el almacenamiento y el uso de electricidad a partir de fuentes de energía naturales, como el agua, el viento y el sol, se explican con claridad mediante nueve modelos y 28 experimentos. Los potentes módulos solares pueden utilizarse de manera flexible en los modelos con muchas opciones de montaje. El Gold Cap incluido sirve como acumulador de energía y permite recuperar la energía almacenada. Con la ayuda de la célula de combustible, se explica claramente cómo se divide el agua en sus dos componentes: hidrógeno y oxígeno. Esto permite comprender el principio de las futuras formas de energía y se fomentan importantes habilidades. Mediante los amplios programas curriculares, es posible implementar el STEM Renewable Energies de manera ideal en la clase.Highlights: - Descubrir las formas de energía del futuro - Pila de combustible para la producción de hidrógeno incluida - Multímetro para medir la corriente y la tensión Transformador de tensión para la alta transformación de la tensión - Producción, almacenamiento y uso de la electricidad -Conocer y comprender las diferentes fuentes de energía renovables: Agua, viento, sol e hidrógeno	KIT	5	$ 6.609.260,00
4	23153200	TECNOLOGÍA MODULAR STEM EDUCATIVOS ROBOTICS TXT 4.0 BASE SET -CONTROLADOR TXT VERSION 4.0 SET BASICO REF: 559888Robotics TXT	KIT	5	$ 10.524.360,00

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (INCLUIDO IVA)
		4.0 Base SetHaz que los fundamentos de la robótica sean comprensibles y sostenibles.•Juego completo de robótica con controlador TXT 4.0, software de codificación ROBOPro y conexión de alimentación•12 modelos de construcción rápida y 25 emocionantes experimentos para los centros de enseñanza secundaria•Instrucciones de construcción impresas incluidas•Adecuado para el trabajo en grupo de 2 a 4 alumnos¡El fischertechnik Robotics TXT 4.0 Base Set es el inicio perfecto para programar como los profesionales! El amplio kit de construcción incluye, además de la cámara con procesamiento de imágenes, un sensor de ultrasonidos, dos motores codificadores, un sensor de pistas, un fototransistor y dos pulsadores y dos LED. Los modelos pueden programarse y controlarse con el software de programación gráfico ROBO Pro Coding y el controlador ROBOTICS TXT 4.0. Los que se inician en la programación pueden recurrir a programas de ejemplo ya creados, aquellos que tienen conocimiento avanzados y los profesionales pueden empezar con un entorno de programación Blockly o Python. Se incluyen doce modelos apasionantes que engloban desde el semáforo para peatones, pasando por una barrera, un escáner de código de barras hasta robots móviles con motores codificadores, cámara, sensores de pistas y distancia. El extenso material de enseñanza incluye, además de la información introductoria y básica, 20 experimentos con soluciones para los doce modelos. Highlights: - Sensores analógicos y digitales - Transmisión de datos, codificación•Codificación y descodificación.			
5	23153200	TECNOLOGÍA MODULAR STEM EDUCATIVOS ROBOTICS Add On:Omniwheels - Complemento de robótica: Ruedas omnidireccionalesREF.:559898 Robotics Add On: OmniwheelsJuego adicional para Omniwheels for Robotics Base SetTop Facts:•Conjunto de complementos de robótica para el conjunto básico de Robotics TXT 4.0 - Contiene 331 componentes -4 modelos de rápida construcción y 7 emocionantes experimentos para los centros de enseñanza secundaria -Instrucciones de construcción impresas incluidas -Adecuado para el trabajo en grupo de 2 a 4 alumnos > Programación de los propios robots con el fischertechnik Robotics Add On: Omniwheels Junto con el Robotics Base Set	KIT	5	$ 4.560.080,00

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (INCLUIDO IVA)
		se pueden construir 4 fascinantes modelos con Omniwheels que esperan a que se les dé vida. Se pueden construir robots móviles con diferentes tareas, como por ejemplo, un robot futbolista, un robot disparador que detecta blancos y dispara, un robot pintor con lápiz, que puede bajarse y subirse. ¡Un elemento destacado de este kit de construcción son las Omniwheels, accionadas por cuatro motores codificadores, dos de ellos incluidos en el Base Set y que permiten un movimiento en cualquier dirección! La cámara incluida en el Base Set permite una procesamiento de imágenes que, por ejemplo, permite a un robot futbolista reconocer una pelota para poderla chutar con toda su fuerza. El nuevo controlador fischertechnik TXT 4.0 ofrece numerosas características nuevas con el nuevo software de programación ROBO Pro Coding. ¡Además de la programación gráfica en un entorno Blockly, ahora también es posible programar a través de Python! El software no depende del sistema operativo y puede utilizarse en dispositivos móviles. Además, en el Set se incluye un servomotor.Highlights:•Control de vehículos Omniwheels - Tratamiento de imágenes•Tecnología de control			
6	23153200	TECNOLOGÍA MODULAR STEM EDUCATIVOS ROBOTICS Add On: IoT - ROBÓTICA Añadir: IoT REF.:559897Robotics Add On: IoTConjunto de complementos para el IoT del conjunto básico de robóticaTop Facts:•Conjunto de complementos de robótica para el conjunto básico de Robotics TXT 4.0 - Contiene 72 componentes - Un modelo de construcción rápida y 6 emocionantes experimentos para estudiantes de secundaria•Instrucciones de construcción impresas incluidas•Adecuado para el trabajo en grupo de 2 a 4 alumnosIniciación profesional en el registro de valores de medición con el Robotics Add On: IoT! Junto con el Robotics Base Set, la estación de sensores fija permite la medición de la temperatura del aire, la humedad del aire, la presión del aire, la calidad del aire y la luminosidad. La estación de sensores puede programarse y controlarse con el software gráfico de programación ROBO Pro Coding y el ROBOTICS TXT 4.0 Controller y es ideal para comunicar temas como el registro de datos de medición, la programación y el empleo de actuadores y sensores. El registro de datos de medición se efectúa a través de la conexión del TXT	KIT	5	$ 3.546.200,00

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (INCLUIDO IVA)
		4.0 Controller con una nube, en la que se almacenan y a la que puede accederse a los datos de los sensores, que se almacenan, recopilan y reproducen gráficamente. A través de la interfaz del usuario, el denominado «panel de control», es posible supervisar los distintos datos de los sensores de forma permanente y controlar remotamente los ejes de movimiento de la cámara orientable. El Robotics Add On: IoT se complementa con el material de enseñanza, que incluye 6 experimentos con sus soluciones.Highlights:•Adquisición de datos de medición Conexiones de red - Computación en la nube - IoT			
7	23153200	TECNOLOGÍA MODULAR STEM EDUCATIVOS ROBOTICS Add On: AI - ARTIFICIAL INTELLIGENCE - ROBÓTICA Añadir:AI INTELIGENCIA ARTIFICIAL REF.:569022 Inteligencia ArtificialLa Inteligencia Artificial es una tecnología clave del futuro. Nuestro juego de construcción de construcción fomenta un interés temprano por esta tecnología y prepara a los estudiantes para posibles futuras profesiones. Pueden sumergirse de forma lúdica en los principios básicos de la IA y cómo funcionan las tecnologías de IA. El juego contiene tres modelos con distintos niveles de dificultad. Ilustran la diversidad ilustran la diversidad de aplicaciones de la IA y ofrecen una una introducción perfecta a esta tecnología de futuro. El volumen de suministro incluye material didáctico de acompañamiento especialmente concebido para su uso en el aula, que profundizan en la comprensión de la Inteligencia Artificial.ÁREAS CLAVE- Comprender los fundamentos del trabajar con IA y aprendizaje learning- Detección básica de objetos- Aprender a medir y evaluar la precisión del modelo y la clasificación- Experimentar la importancia de los datos de entrenamiento de aprendizaje automático- Descubra cómo se utiliza la IA en contextos de la vida real	KIT	5	$ 2.364.530,00
8	23153200	TECNOLOGÍA MODULAR STEM EDUCATIVOS Add On: Industrial Robots REF.:564064 - FUNCION CON LOGISTICA Robots industriales: Nuevo Este conjunto complementario permite a los estudiantes echar un vistazo intensivo en el tema de los robots industriales y prepararsepara afrontar los retos del mundo laboral moderno.Los estudiantes y/o usurarios	KIT	5	$ 7.669.550,00

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (INCLUIDO IVA)
		montan dos modelos realistas de robots de seis ejes y aprenden a programarlos. Esta experienciales permite no sólo adquirir conocimientos teóricos, sino también desarrollar habilidades prácticas. Gracias al material didácticoy la interacción con nuestros modelos, los estudiantes y/o usurarios desarrollan resolución de problemas y el trabajo práctico en equipo, además de adquirir conocimientos técnicos.ÁREAS CLAVE- Comprender cómo se estructuran industriales modernos y cómo funcionan- Aprender cómo los robots industriales modernos en entornos de producción reales- Ejemplos de casos prácticos de codificaciónIncluye 3 articulaciones servo con servos y piezas de trabajoClases adicionales y apoyo profesional			
9	23153200	SIMULACIÓN DE FASES DEL PROCESO ÓPTIMAMENTE COORDINADASPRODUCTION LINE 24V - PLCREF.:571910fischertechnik Línea de Producción 24V DCLa fischertechnik Production Line 24V simula una serie de pasos de fabricación encadenados. Al principio, las piezas de trabajo se cargan en un plato divisor con cuatro estaciones mediante un deslizador neumático desde un almacén. El plato divisor transporta las piezas paso a paso hasta las estaciones de taladrado y soldadura, donde se procesan las piezas. En la última estación del plato divisor, una pinza de succión por vacío retira las piezas procesadas y las coloca en una cinta transportadora. Esta cinta transporta las piezas a la unidad de paletizado, donde se recogen 3 piezas y se colocan en un palet. La Línea de producción 24V incluye un curso completo de PLC que utiliza el modelo físico para crear una experiencia de aprendizaje duradera para la programación de PLC. Al final del curso, el alumno será capaz de cablear la Línea de producción 24V de forma independiente y programarla en diagrama de bloques de funciones o texto estructurado. En un entorno seguro, pero real para la industria, el alumno adquiere conocimientos que puede utilizar para la programación y puesta en marcha de máquinas reales. El concepto didáctico abarca todos los pasos esenciales, desde el cableado mediante un diagrama de circuitos y la creación de un diagrama de flujo hasta la programación (FBD o SCL) y puesta en marcha del modelo. Gracias al enfoque orientado a la acción de este modelo de formación, los participantes no sólo desarrollan un	KIT	1	$ 24.160.570,00

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (INCLUIDO IVA)
		profundo conocimiento de la programación de PLC, sino también la capacidad de dominar complejas tareas de control de forma independiente. El modelo fomenta el aprendizaje práctico, la creatividad y la capacidad de resolución de problemas, preparando de forma óptima a los participantes para las exigencias de la práctica industrial. >Sistema de control: -Modelo de 24 V preparado para el control con un PLC Requisitos del PLC: 8 entradas digitales y 10 salidas digitales de 24 V- Curso de programación de PLC diseñado para texto estructurado y diagrama de funciones - Características principales -Línea de producción con plato divisor, robot de pinzas, dos estaciones de procesamiento y estación de paletizado- Modelo ideal de formación, simulación y demostración para la formación profesional y la enseñanza superior- Modelo de formación de 24 V totalmente montado sobre un robusto tablero de maderaIncluye curso completo de PLC- ATENCIÓN: Para el funcionamiento es absolutamente imprescindible un controlador PLC de 24 V - Contenido 5x mini motor -5x pulsador - 5x barrera de luz LED -4x fototransistor- 3x electroválvula 4x cilindro neumático- Compresor- Cinta transportadora			
10	23153200	Modelo especial Control de calidad con IA ref.: 568416 - robo pro coding Control de calidad con AI (Inteligencia Artificial): Sistema de clasificación de piezas de trabajo en 3 colores diferentes (blanco, rojo, azul), con 3 características de mecanizado diferentes (taladro, agujeros fresados, taladro y agujeros fresados), así como diferentes patrones de defectos (taladro fuera de la circunferencia, falta de taladro, agujeros fresados que faltan total o parcialmente, grietas en la pieza de trabajo). Estas características de mecanizado y defectos se simulan con las correspondientes etiquetas adhesivas en las piezas. Las piezas se escanean con la cámara y se clasifican mediante la IA entrenada. En función del color, la característica y el patrón de defectos, las piezas se clasifican en 4 compartimentos diferentes. La IA se implementa con Tensorflow y se ejecuta en el controlador TXT 4.0. También se pueden generar modelos de IA propios. También se pueden generar modelos de IA propios. El entrenamiento se realiza en un ordenador en Python. Se proporciona un	KIT	1	$ 22.015.000,00

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (INCLUIDO IVA)
		proyecto de ejemplo correspondiente. El control de secuencia para el sistema de clasificación se implementa en el entorno de programación ROBO Pro Coding y en Python.Componentes esenciales / destacados:Controlador TXT 4.0, cámara USB, motor codificador, compresor, cuatro electroválvulas de 3/2 vías, cuatro cilindros neumáticos, cinco fotocélulas (cinco fototransistores y cinco fotocélulas LED), cuatro LED para la iluminación del campo de la cámara, 24 piezas de trabajo.			
11	23153200	CREATIVE Box Basic - Creative Box BasicPara la máxima diversiónREF.:554195Creative Box Basic (PLUS)Si quiere dar rienda suelta a su creatividad e imaginación, entonces la caja creativa de fischertechnik Creative Box Basic es la solución: equipada con numerosos bloques básicos, bloques angulares, paneles de construcción, elementos estáticos y otros "básicos", ¡este juego ofrece la base ideal para crear algo grande y creativo! No importa si se crea un modelo completamente nuevo o si se amplía un modelo existente según los deseos individuales. Como ayuda para empezar, el manual explica las funciones básicas de los componentes contenidos. Otro aspecto destacado de la Creative Box Basic es la caja de almacenamiento con 8 insertos de clasificación, que proporcionan una subdivisión flexible. De este modo, las numerosas unidades de construcción se pueden organizar de forma óptima y no se pierde nunca la visión general. La gran placa base de fischertechnik, en la que se puede montar el modelo propio, sirve como tapa de cierre.Puntos focales modulares: Bloques de construcción, bloques angulares, placas de construcción, elementos estructurales, placa base grande	KIT	3	$ 1.617.210,00
12	23153200	Creative Box Mechanics (PLUS) - Creative Box MechanicsEl conjunto de componentes para los artesanos e inventoresREF.:554196 Mecánica la caja creativa -mecanics (PLUS)La caja mecánica Creative Box Plus es ideal para inventores e inventoras! Aquellos interesados en la tecnología apreciarán la mecánica de cajas de Creative: Llena de engranajes, cremalleras, ejes, tornillos sin fin y otros elementos de accionamiento, la mecánica de cajas de Creative es ideal para poner en marcha casi cualquier mecanismo. Gracias a la gran selección y número de piezas, no hay límites a la creatividad y	KIT	3	$ 2.282.226,66

ITEM	CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (INCLUIDO IVA)
		viabilidad del proyecto. Se puede construir un engranaje helicoidal, cabrestantes con poleas de cable, transmisiones de cadena y mucho más. Para un almacenamiento ordenado, el juego se suministra en dos bandejas de plástico apilables con barras de clasificación flexibles. La placa base sirve como cubierta, en la que se pueden montar los modelos deseados.Puntos focales modulares: Ruedas dentadas, cremalleras, ejes, tornillos sin fin y otros elementos de accionamiento			

2.7 OBLIGACIONES DE LAS PARTES

2.7.1 Obligaciones generales del contratista

1) Ejecutar el objeto del contrato bajo las condiciones de calidad, oportunidad y obligaciones definidas en el proceso de contratación.
2) Cumplir con las especificaciones técnicas del objeto presentadas en la oferta.
3) Entregar, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscrición del negocio jurídico, la(s) garantía(s) exigida en los estudios previos en los términos establecidos.
4) Mantener, durante toda la vigencia del contrato, los precios incluidos en su oferta.
5) Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones.
6) Cuando se encuentre obligado, EL CONTRATISTA deberá presentar la facturación electrónica, previamente validada por la DIAN, como requisito para el pago de los bienes y/o servicios contratados, conforme con las disposiciones legales vigentes. Las facturas o cuentas de cobro correspondientes deberán ser presentadas según la periodicidad establecida.
7) Responder en los plazos establezca la entidad, los requerimientos de aclaración o de información que le sean formulados.
8) Cumplir cabalmente con sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF). En el evento de no estar obligada al pago de aportes parafiscales o contratación de aprendices, el contratista aportará certificación suscrita por el Representante legal o la persona natural. **El cumplimiento de esta obligación es requisito indispensable para efectuar cualquier pago.**
9) Controlar la ejecución del contrato, a fin de evitar la sobre ejecución del mismo.
10) Guardar la confidencialidad de toda la información que le sea entregada y que se encuentre bajo su custodia o que por cualquier otra circunstancia deba conocer o manipular. El desconocimiento de esta obligación acarreará consecuencias de índole civil, penal y/o disciplinariamente por los perjuicios de su divulgación y/o utilización indebida que por sí o por un tercero se cause a la entidad.
11) Informar, por escrito y dentro de los 3 días hábiles siguientes a su materialización, cualquier eventualidad de fuerza mayor o caso fortuito que afecte la normal y correcta ejecución del contrato.
12) Dar a conocer al SENA cualquier reclamación, petición, orden o similar de terceros que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre la ejecución del contrato o sobre sus obligaciones.
13) No acceder a peticiones o amenazas de quienes actuando por fuera de la ley pretendan obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho. El contratista deberá informar de tal evento al SENA, dentro de los

3 días hábiles siguientes a su ocurrencia, y a las autoridades competentes para que se adopten las medidas necesarias.

14) Restituir al SENA, al finalizar el contrato, los elementos que haya colocado a su disposición para el desarrollo del objeto contractual, en caso que se hayan suministrado.

15) Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.

2.7.2 Obligaciones específicas del contratista

1) Garantizar que los equipos entregados sean nuevos, originales, de fabricación reciente, y provisto directamente por el fabricante con los manuales técnicos, certificados de calidad y demás documentos que acrediten su autenticidad y cumplimiento de normas técnicas aplicables.

2) El contratista debe garantizar el buen estado de los equipos o en su defecto realizar el respectivo reemplazo si se encuentran deteriorados o en mal estado.

3) El Contratista deberá entregar debidamente embalados los equipos según las normas requeridas.

4) Los empaques, etiquetas y embalajes de los equipos deben estar completamente sellados sin evidencia de alteraciones o de utilización.

5) Instalar y poner en funcionamiento los equipos entregados, asegurando su correcta operación y dejando constancia de ello mediante acta de instalación y puesta en marcha firmada por el contratista y el supervisor del contrato.

6) El contratista deberá realizar un proceso de inducción y formación dirigido a los instructores del SENA del ambiente de Mecatrónica y Automatización Industrial del Centro Internacional de Producción Limpia Lope, orientado al uso, manejo y aplicación de los kits adquiridos. La capacitación deberá tener una duración total de veinticuatro (24) horas y podrá ser recibida por un máximo de ocho (8) instructores.

7) Prestar soporte técnico y acompañamiento durante el periodo de garantía de los equipos, en relación con fallas de funcionamiento, defectos de fabricación o cualquier otra situación relacionada con el buen desempeño del sistema.

8) Otorgar garantía mínima de un (1) año para los equipos suministrados, contada a partir de la firma del acta de recibo a satisfacción, cubriendo defectos de fabricación, funcionamiento y repuestos.

9) El contratista deberá presentar la factura electrónica validada previamente por la DIAN, como requisito necesario para el pago de los bienes y/o servicios contratados.

10) Las demás que se estimen de acuerdo con el objeto y ejecución del contrato.

2.7.3 Obligaciones de seguridad y salud en el trabajo

1) El Contratista deberá presentar para el pago el soporte o recibo de cancelación vigente de la última planilla de pago de las obligaciones al Sistema de Seguridad Social (EPS, AFP y ARL) del Representante y de los trabajadores que tenga a su cargo y sean objeto del cumplimiento del contrato.

2) El Contratista deberá entregar para el pago la Certificación expedida por ARL del Nivel de Riesgo al cual pertenece acorde con la actividad correspondiente al desarrollo del objeto contractual suscrito, NO superior a 30 días calendario.

3) El Contratista deberá presentar al SENA para el pago la siguiente documentación:

Opción 1:

- **a)** Certificado de implementación del SG-SST firmada por el Representante Legal y responsable del SG-SST Formato GCCON-F-065 - Formato Nº. 3.
- **b)** Fotocopia de cédula legible del profesional SST.

c) Licencia de seguridad y salud en el trabajo del profesional responsable del SG-SST. (Vigente)

d) Certificado Vigente Curso de SG-SST de 50 Horas o su actualización y/o Curso de 20 Horas (Vigente Resolución 4927 de 2016 y Circular No.0063 de 2020).

e) Certificación de autoevaluación de estándares mínimos emitido por ARL o certificación de autoevaluación emitida por Ministerio de Trabajo del año inmediatamente anterior - Decreto. 1072/2015(2.2.4.6.1) y Res 0312-2019.
Nota: Incluir el respectivo plan de mejora de acuerdo con la autoevaluación de estándares mínimos aplicables; si el puntaje obtenido es menor al 85%

Opción 2:

Personas Independientes:

a) Certificación Firmada por el Contratista donde indique que es persona natural que NO tiene trabajadores a cargo y no está obligada a implementar el Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Nota: *De acuerdo con la resolución 0312 de 2019 en el Parágrafo 2. No están obligados a implementar los Estándares Mínimos los trabajadores independientes con afiliación voluntaria al Sistema General de Riesgos Laborales de que trata la Sección 5 del Capítulo 2 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Único Reglamentario del Sector Trabajo.*

4) Una vez formalizado el contrato, el Contratista deberá asistir o realizar la inducción y/o reinducción de Seguridad y Salud en el Trabajo, esta información será verificada con el listado de asistencia (para el caso de asistir de forma presencial) o formulario de participación, cuando el contratista (desarrolle la actividad en línea o de forma virtual).

5) El contratista deberá entregar a la Entidad con el pago el Acta que evidencie la participación de la inducción y/o reinducción en generalidades del SG- SST.

2.7.4 Obligaciones ambientales del contratista

1) Los proveedores deberán abstenerse de utilizar productos plásticos de un solo uso para la transporte y disposición de objetos y mercancías suministradas a la entidad.

2.7.5 Obligaciones del SENA

1) Exigir al contratista la ejecución idónea y oportuna de las obligaciones del presente contrato.

2) Rechazar los bienes y/o servicios cuando estos no cumplan con los requerimientos técnicos exigidos.

3) Pagar la contraprestación a la que tiene derecho el contratista, con ocasión de la correcta ejecución del negocio jurídico suscrito.

4) Suministrar la información que previamente requiera el contratista en relación con el objeto del presente contrato.

5) Suscribir conjuntamente con el contratista y/o la Interventoría las actas y los demás documentos necesarios para la ejecución y liquidación de este contrato.

6) Adelantar las gestiones necesarias para el reconocimiento y cobro de las sanciones pecuniarias y garantías a que hubiere lugar. Para tal efecto, el Supervisor dará aviso oportuno al ordenador del

gasto o a su delegado, sobre la ocurrencia de hecho constitutivo incumplimiento o mora de las prestaciones contratadas.

7) Informar al proveedor la forma como se deben presentar las facturas o documento equivalente.

8) Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.

2.8 PLAZO DE EJECUCIÓN

El término de ejecución del negocio jurídico será de veinte (20) días calendario. El plazo se contabilizará a partir del cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato. Sin exceder el treinta y uno (31) de diciembre del dos mil veinticinco (2025).

2.9 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El lugar de ejecución del contrato será: El Centro Internacional de Producción Limpia LOPE del SENA Regional Nariño, Ubicado en la Calle 22 No. 11E – 05 Vía Oriente de la ciudad de San Juan de Pasto Nariño, en horario de lunes a viernes de 08:00 – 12:00 y de 14:00 – 18:00. Con entrega en el Almacén del Centro de Formación y con la participación del Supervisor del contrato.

2.10 DOMICILIO CONTRACTUAL

Para todos los efectos contractuales se tendrán como domicilio La Ciudad de San Juan de Pasto (N).

2.11 FORMA DE PAGO O PLAN DE PAGO

Pagos que se realizarán durante el contrato	Determine el porcentaje que cada pago representa frente al valor total del contrato	Requisito para el pago
ÚNICO PAGO	100%	El SENA pagará el valor del contrato al ciento 100% a la presentación de la factura por parte del contratista (cuando esta se deba expedir), previa recepción de los elementos a satisfacción por parte de la SUPERVISIÓN, lo cual deberá quedar soportado en la respectiva acta de Supervisión o Interventoría. Para la realización de cualquier pago el contratista deberá acreditar previamente encontrarse al día en el pago de aportes al sistema de seguridad social integral y parafiscal. Si las facturas no han sido bien elaboradas o no se acompañan de los documentos que la respalden los términos anteriores solo empezaran a contarse desde la fecha en que quede corregida la cuenta o factura o desde aquella en

Pagos que se realizarán durante el contrato	Determine el porcentaje que cada pago representa frente al valor total del contrato	Requisito para el pago
		que se aporten efectivamente los documentos. Todas las demoras que se presenten por estos conceptos serán de responsabilidad del proveedor, quien no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza. El SENA efectuará al CONTRATISTA las retenciones que, en materia tributaria tenga establecida la Ley y respecto de las cuales sea su obligación efectuar la retención. En los demás casos, el contratista deberá cumplir con el pago de los impuestos, tasas o contribuciones que se deriven de la presente contratación. El pago se hará dentro de los 30 días siguientes al cumplimiento total de los requisitos y estará sujeto al cupo del Programa Anual de Caja (PAC) disponible.

NOTA: Si el contratista es responsable de IVA, entregará la factura de venta discriminando en cada ITEM los porcentajes de IVA que aplica a cada uno de ellos, los cuales deben corresponder a la tarifa establecida en el Estatuto Tributario Vigente. En caso de que los porcentajes de IVA plasmados en la factura no estén acordes a la norma, deberá realizar las modificaciones a las que haya lugar.

2.12 PAGO DE ANTICIPOS

Se requieren anticipos:	**SI:**		**NO:**	**X**	

2.13 CONTROL Y VIGILANCIA DEL CONTRATO

El Contrato requiere interventoría:	**SI:**	
	NO:	**X**

De no requerir interventoría, o que la misma no sea integral (jurídica, técnica, financiera, contable y administrativa), indique las condiciones de idoneidad que debe cumplir quién realizaría la supervisión:	La Supervisión del Contrato será ejercida por el funcionario que designe el Subdirector del Centro Internacional de Producción Limpia Lope, quien hará el seguimiento y control requerido en desarrollo del proceso

	contractual correspondiente, teniendo en cuenta lo establecido en la Ley 1474 de 2011, manual de supervisión de la Entidad y demás normas concordantes.

3. MODALIDAD DE SELECCIÓN

Contratación directa

3.1 JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

La presente contratación se adelantará conforme a los preceptos legales, principios y parámetros de selección previstos en el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública. La modalidad de selección aplicable será la de Contratación Directa, fundamentada en el literal g) del numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, así como en el artículo 2.2.1.2.1.4.1 y el artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015, normativa que establece:

"Se considera que no existe pluralidad de oferentes cuando existe solamente una persona que puede proveer el bien o el servicio por ser titular de los derechos de propiedad industrial o de los derechos de autor, o por ser proveedor exclusivo en el territorio nacional. Estas circunstancias deben constar en el estudio previo que soporta la contratación".

De acuerdo con la certificación expedida por la empresa FISCHERTECHNIK, la sociedad ATD – INDUSTRY S.A.S., identificada con NIT 900.488.792-4, con domicilio en la ciudad de Bogotá D.C., es reconocida como distribuidor y representante exclusivo para el territorio colombiano. Según el documento aportado, ATD-INDUSTRY S.A.S. está autorizada para presentar ofertas a nivel nacional ante entidades públicas y privadas, suscribir los contratos correspondientes, participar en procesos de licitación y concurso, celebrar convenios nacionales e internacionales y adelantar los trámites y legalizaciones exigidas por la normatividad de contratación en Colombia.

Asimismo, la certificación señala que ATD-INDUSTRY S.A.S. cumple con todas las responsabilidades de venta y posventa, incluida la transferencia de tecnología, inducción y capacitación, el suministro de accesorios, repuestos y recambios, así como el diseño e implementación de proyectos especiales. Igualmente, se encuentra facultada para realizar el acompañamiento técnico y la transferencia de tecnología relacionada con el uso e implementación del producto pedagógico de la marca FISCHERTECHNIK, requerido por la Entidad para el cumplimiento del objeto contractual.

Del análisis de mercado se concluye que no existe pluralidad de oferentes que puedan suministrar los productos originales de la marca FISCHERTECHNIK con las condiciones de exclusividad, respaldo técnico, garantía, disponibilidad de repuestos y transferencia tecnológica certificada por el fabricante. En consecuencia, ATD-INDUSTRY S.A.S. se constituye como proveedor único o exclusivo en el territorio nacional para los bienes y servicios objeto de la presente contratación.

Por lo anterior, y conforme a lo previsto en el artículo 2, numeral 4, literal g) de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015, la presente contratación se adelanta bajo la modalidad de contratación directa, dada la inexistencia de pluralidad de oferentes. Los factores de selección aplicables

corresponden a los señalados en la normativa citada, sin que sea necesario solicitar múltiples ofertas, toda vez que la empresa ha acreditado de manera suficiente y documental su condición de proveedor exclusivo en Colombia.

3.2 LIMITACIÓN A LAS MIPYMES

La posibilidad de limitar un proceso a Mypimes solo será procedente cuando el presupuesto sea inferior a USD 125.000.

El Proceso de selección es inferior a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (USD 125.000)	**SI**		**NO**	X

Teniendo en cuenta que, la presente contratación se adelanta bajo la modalidad de contratación directa, fundamentada en el literal g del numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, el artículo 2.2.1.2.1.4.1 y el artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 del 2015, y considerando que la limitación a Mipymes solo aplica en los procesos de contratación competitivos, como la licitación pública, el concurso de méritos, la selección abreviada y la mínima cuantía; el presente proceso NO será susceptible de ser limitado a la participación de Mipymes.

4. VALOR ESTIMADO DEL (DE LOS) CONTRATO(S)

El valor estimado del (de los) contrato(s) será hasta por la suma de DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y NUEVE PESOS CON NOVENTA Y OCHO CENTAVOS ($.279.996.899,98) MDA/CTE IVA incluido, cuando a ello hubiere lugar, y demás impuestos, costos directos e indirectos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal o de carácter legal.

4.1 ANÁLISIS DEL SECTOR

Para conocer el estudio del sector realizado por la entidad para el presente proceso, remítase al anexo titulado ***"Análisis y estudio del sector".***

A efectos de estimar el presupuesto del presente proceso de selección, la Coordinación Académica del Sector Industrial como área solicitante, adelantó un estudio de mercado con el único proveedor exclusivo de la marca en Colombia, de los equipos a contratar, en donde se estimó que el valor para contratar la *Adquisición de equipos especializados destinados a la modernización y fortalecimiento del ambiente de formación STEM, incluyendo componentes para robótica TXT, aplicaciones de inteligencia artificial y robots industriales, con el fin de garantizar el desarrollo de competencias tecnológicas en el Centro Internacional de Producción Limpia Lope del SENA Regional Nariño.,* es de DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y NUEVE PESOS CON NOVENTA Y OCHO CENTAVOS ($.279.996.899,98) MDA/CTE, tal como se evidencia en el documento anexo **ESTUDIO Y ANALISIS ECONÓMICO DEL SECTOR** el cual forma parte integral del presente documento.

NOTA: El valor estimado para la presente contratación, se halló de acuerdo con una solicitud de precotización realizada al correo electrónico del proveedor exclusivo. La empresa ATD-INDUSTRY S.A.S.,

quien ostenta la exclusividad de la marca de los equipos en todo el territorio nacional, tal cual como lo demuestra los documentos anexos a este Estudio Previo.

4.2 ASPECTOS PRESUPUESTALES

RUBRO			
PRESUPUESTO		**RUBRO**	**VALOR**
Inversión	**X**	**C-3603-1300-20-20305C-3603025-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS**	**$ 279.996.899,98**
Funcionamiento			

Nro. de CDP o Vigencia Futura	Fecha de CDP o Vigencia Futura	Fecha de vencimiento del CDP	Dependencia	Posición Catálogo de Gasto	Fuente	Valor en Letras	Valor en Números
18725	08/08/2025	31/12/2025	953610	C-3603-1300-20-20305C-3603025-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	Nación	DOSCIENTOS NOVENTA MILLONES OCHOCIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS	$ 290.898.347

5. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE

5.1 FORMA DE ADJUDICACIÓN

La forma de adjudicación en el presente proceso es en un solo lote; a través del proceso de contratación directa, y se hará por el valor de la cotización presentada por el contratista, la cual se ajusta al presupuesto de la Entidad.

El proponente con la suscripción del contrato acepta todas las condiciones técnicas establecidas en la invitación y en el estudio previo, que estará a disposición de los interesados en la plataforma transaccional SECOP II.

5.1.1 Lotes

No Aplica

5.2 REQUISITOS HABILITANTES

5.2.1 Requisitos habilitantes de orden jurídico

5.2.1.1 Carta de presentación de la oferta (Formato Nº. 1)

El proponente debe suscribir la Carta de presentación de la oferta mediante la cual, de forma expresa, hace entrega de una propuesta para participar en el presente proceso de selección y en donde se compromete a suscribir el contrato y a ejecutarlo, para lo cual deberá suscribir el formato suministrado.

Esta carta deberá estar firmada por el representante legal.

5.2.1.2 Documento de identificación

El proponente debe anexar fotocopia de la cédula de ciudadanía o de extranjería. Si se trata de un proponente extranjero deberá cumplir con los mismos requisitos, procedimientos, permisos y licencias previstos para el oferente colombiano y acreditar su plena capacidad para contratar y obligarse conforme a la legislación de su país.

5.2.1.3 Documento que acredite la situación militar definida

El Representante Legal de la persona jurídica que sea varón entre 18 y 50 años, deberá anexar fotocopia de libreta militar o el certificado mediante el cual acredite su situación militar definida.

5.2.1.4 Certificado de existencia y representación legal

Se debe adjuntar el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio de su jurisdicción, con una expedición no mayor a un (1) mes, contado de manera previa a la fecha de cierre del proceso de selección, y deberá estar matriculada con un año (1) de antelación al proceso de selección. En el certificado deberá constar quién ejerce la representación legal, las facultades del mismo, el objeto social que debe estar relacionado al objeto del proceso de contratación, la duración de la sociedad, la cual deberá ser como mínimo igual al término de ejecución del contrato y un año más, tamaño de la empresa y domicilio social.

En el evento en que el contenido del certificado expedido por la Cámara de Comercio se haga la remisión a los estatutos de la sociedad para establecer las facultades del Representante legal, el oferente deberá anexar copia de la parte pertinente de dichos estatutos y si de estos se desprende que hay limitación para presentar la propuesta en cuanto a su monto, el oferente deberá anexar la correspondiente autorización, previamente impartida por la Junta de Socios o su equivalente, en donde se otorgue esta función y lo faculte específicamente para presentar la propuesta en el presente proceso de selección y celebrar el contrato respectivo, en caso de resultar seleccionado.

Cuando el monto de la propuesta fuere superior al límite autorizado al Representante Legal, el oferente deberá allegar con la oferta la correspondiente autorización emitida en forma previa a la presentación de la propuesta por la junta de socios o el órgano de la sociedad que tenga esa función.

Si se trata de apoderado, el proponente deberá anexar el poder respectivo con las formalidades que establece la ley para este tipo de documentos, es decir, debidamente autenticado y con presentación personal, en el cual cuente con amplias facultades para actuar dentro del proceso. Si se trata de un poder

general, además de las formalidades de ley, deberá acreditar la vigencia del mismo a través del correspondiente certificado expedido por la Notaría donde se otorgó tal poder.

5.2.1.5 Documento de constitución del consorcio o la unión temporal

No Aplica.

5.2.1.6 Registro Único Tributario (RUT)

Deberá aportar fotocopia legible del Registro Único Tributario – RUT, en el cual se pueda verificar el NIT y que la actividad económica esté directamente relacionada con el objeto contractual. La fecha de generación o impresión de este documento no puede ser superior a los treinta (30) días calendario anteriores al cierre del presente proceso de selección.

5.2.1.7 Certificación de pago a seguridad social y aportes parafiscales

De conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y el artículo 23 de Ley 1150 de 2007, el proponente deberá aportar certificaciones del cumplimiento de sus obligaciones y pago de aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, cuando a ello haya lugar. **Este requisito se acreditará mediante certificación expedida por el revisor fiscal, cuando este se encuentre inscrito en el Certificado de existencia y representación legal o, en su defecto, por el representante legal**, el cual, en todo caso, acreditará el cumplimiento de la obligación como mínimo en los seis (6) meses anteriores a la presentación de la oferta.

En el caso que las sociedades (y asimiladas) colombianas que sean contribuyentes declarantes del impuesto de renta y que se encuentren exoneradas del pago de Salud, SENA e ICBF respecto de los empleados que devenguen menos de 10 SMLMV en los términos del artículo 65 de la ley 1819 de 2016 que modificó el artículo 114-1 del Estatuto Tributario, deberán ponerlo de presente por medio de un documento emanado por el representante legal y revisor fiscal.

Personas jurídicas singular o plural

El proponente, debe presentar la información establecida en el **FORMATO Nº. 2 CERTIFICACIÓN APORTES PARAFISCALES PERSONA JURÍDICA suscrito por el revisor fiscal, de acuerdo con los requerimientos de ley o por el representante legal, bajo la gravedad del juramento, cuando no se requiera revisor fiscal.** En el documento deberá constar el pago de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje y al Fondo Nacional de Formación Profesional para la Industria de Construcción, cuando a ello haya lugar.

La entidad no exigirá las planillas de pago, ya que bastará el certificado suscrito por el revisor fiscal, en los casos requeridos por la ley, o por el representante legal.

Cuando la persona jurídica está exonerada en los términos previstos en el artículo 65 de la Ley 1819 de 2016 debe indicarlo en el **FORMATO Nº. 2 CERTIFICACIÓN APORTES PARAFISCALES PERSONA JURÍDICA**.

Cuando el **FORMATO Nº. 2 CERTIFICACIÓN APORTES PARAFISCALES PERSONA JURÍDICA sea suscrito por el Revisor Fiscal, el proponente deberá aportar los siguientes documentos:**

1. Documento de Identificación del Revisor Fiscal
2. Tarjeta Profesional del Revisor Fiscal
3. Antecedentes Junta Central de Contadores del Revisor Fiscal

5.2.1.8 Certificado de antecedentes fiscales – CGR

El Representante Legal de la persona jurídica, con la presentación de su oferta **AUTORIZA** a la entidad a consultar o generar el certificado aquí señalado.

En caso de que el proponente se encuentre incluido en el boletín y/o inhabilitado no podrá contratar con la entidad, salvo que acredite que tiene un acuerdo de pago vigente y que está cumpliendo con el mismo.

En el proceso de verificación, la entidad podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes y el proponente deberá presentarlas en el término establecido para el efecto.

5.2.1.9 Certificado de antecedentes disciplinarios – PGN

El Representante Legal de la persona jurídica con la presentación de su oferta **AUTORIZA** a la entidad a consultar o generar el certificado aquí señalado.

En caso de que el proponente se encuentre incluido en el boletín y/o inhabilitado no podrá contratar con la entidad.

En el proceso de verificación, la entidad podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes y el proponente deberá presentarlas en el término establecido para el efecto.

5.2.1.10 Certificado de antecedentes judiciales

El Representante Legal de la persona jurídica con la presentación de su oferta **AUTORIZA** a la entidad a consultar o generar el certificado aquí señalado.

En el proceso de verificación, la entidad podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes y el proponente deberá presentarlas en el término establecido para el efecto.

5.2.1.11 Certificado del Registro nacional de medidas correctivas

El Representante Legal de la persona jurídica con la presentación de su oferta **AUTORIZA** a la entidad a consultar o generar el certificado aquí señalado.

En el proceso de verificación, la entidad podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes y el proponente deberá presentarlas en el término establecido para el efecto.

De encontrarse reportado, se deberá a llegar al acuerdo de pago o el recibo de pago o la Resolución de cancelación total de la obligación para no ser rechazada la propuesta de lo contrario la propuesta allegada deberá ser **RECHAZADA.**

5.2.1.12 Certificado de Registro de inhabilidades por delitos sexuales

El Representante Legal de la persona jurídica con la presentación de su oferta **AUTORIZA** a la entidad a consultar o generar el certificado aquí señalado.

En el proceso de verificación, la entidad podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes y el proponente deberá presentarlas en el término establecido para el efecto.

5.2.1.13 Certificado Registro de Deudores Alimentarios Morosos – REDAM

El Representante Legal de la persona jurídica deberá aportar junto con su oferta el certificado señalado por Ley 2097 de 2021 a su nombre.

Para obtener el certificado, el proponente deberá seguir las instrucciones señaladas en la página web: https://www.redam.gov.co

En el proceso de verificación, la entidad podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes y el proponente deberá presentarlas en el término establecido para el efecto.

5.2.1.14 Certificación Bancaria

Certificación de la cuenta bancaria habilitada, emitida por el banco con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario de la presentación de la oferta.

5.2.1.15 Experiencia

El proponente debe adjuntar certificaciones, que acrediten experiencia de contratos terminados o liquidados acorde al objeto contractual del presente proceso.

5.2.1.16 Certificación de exclusividad y único oferente en el mercado del bien o servicio

Presentar certificado de exclusividad expedido por el fabricante, en el cual se acredite que el proponente es el único distribuidor, representante o proveedor autorizado para el territorio colombiano.

5.2.1.17 De seguridad y salud en el trabajo

Los requisitos solicitados deben ser entregados junto con la oferta como requisito habilitante:

DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	ENTREGABLE JUNTO CON LA OFERTA

CERTIFICACIÓN ARL	**Opción 1:** Certificación expedida por ARL del Nivel de Riesgo al cual pertenece de acuerdo con la actividad que desarrolla NO superior a 30 días calendario. **Opción 2:** Certificado expedido por la ARL, mediante el cual se indique que el proponente es aportante voluntario independiente Decreto 1563 de 2016, NO superior a 30 días calendario. **Nota:** Para cualquier de las dos opciones, el certificado debe encontrarse vigente y en estado ACTIVO dentro del sistema de la ARL correspondiente.
CERTIFICADO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (Formato Nº. 5)	**Opción 1:** **1.** Certificado de implementación del SG-SST firmada por el Representante Legal y responsable del SG-SST Formato GCCON-F-065- **Formato Nº. 3.** **2.** Fotocopia de cédula legible del profesional SST. **3.** Licencia de seguridad y salud en el trabajo del profesional responsable del SG-SST. (Vigente) **4.** Certificado Vigente Curso de SG-SST de 50 Horas o su actualización y/o Curso de 20 Horas (Vigente Resolución 4927 de 2016 y Circular No.0063 de 2020). **5.** Certificación de autoevaluación de estándares mínimos emitido por ARL o certificación de autoevaluación emitida por Ministerio de Trabajo del año inmediatamente anterior - Decreto. 1072/2015(2.2.4.6.1) y Res 0312-2019. **Nota:** Incluir el respectivo plan de mejora de acuerdo con la autoevaluación de estándares mínimos aplicables; si el puntaje obtenido es menor al 85% **Opción 2:** **Personas Independientes:** **1.** Certificación Firmada por el proponente donde indique que es persona natural que no tiene trabajadores a cargo y no está obligada a implementar el Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

	Anexar: Certificado expedido por ARL, mediante el cual se indique que el proponente es trabajador aportante voluntario independiente, no superior a 30 días calendario. ***Nota:*** *De acuerdo con la resolución 0312 de 2019 en el Parágrafo 2. No están obligados a implementar los Estándares Mínimos los trabajadores independientes con afiliación voluntaria al Sistema General de Riesgos Laborales de que trata la Sección 5 del Capítulo 2 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Único Reglamentario del Sector Trabajo.*

5.2.1.18 <u>De gestión ambiental</u>

No Aplica.

5.2.2 Requisitos de Carácter Técnico

La oferta técnica presentada por el proponente debe determinar la calidad de los bienes cotizados, los cuales deben cumplir con las condiciones técnicas solicitadas.

5.3 OTROS ASPECTOS

VISITA PROGRAMADA. [Indique si se requiere visita del personal de la Entidad o no, a los lugares o zona objeto del contrato.]	**SI**		**NO**	X
Incluya la información adicional requerida: fecha, hora, lugar y duración:				
MUESTRA [Indique si se requiere o no presentación de muestra]	**SI**		**NO**	X
VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN. [Indique si requiere o no una visita para verificación de información a las sedes o instalaciones del proponente.]	**SI**		**NO**	X

6. ANÁLISIS DE RIESGOS

El análisis de riesgos se encuentra establecido en el **ANEXO – MATRIZ DE RIESGOS**, el cual fue elaborado con base en lo establecido por Colombia Compra Eficiente.

7. GARANTÍAS

Señale con una “X” los amparos a exigir:

	Seriedad de la oferta: Por el 10% del valor del presupuesto, la vigencia será de noventa (90) días calendario, contados a partir de la fecha de cierre del presente proceso. En todo caso deberá permanecer vigente hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento.
	Buen manejo y correcta inversión del anticipo: por el (100%) del monto del anticipo, vigente por el plazo del contrato.
	Pago anticipado: por el (100%) del monto del pago anticipado, vigente por el plazo del contrato y seis (06) meses más.
X	**Cumplimiento:** Por medio de este amparo la Entidad precave contra los perjuicios derivados del incumplimiento imputable al contratista, de las obligaciones contraídas. Equivalente al diez por ciento 10% del valor total del contrato, con una vigencia igual al término de duración del contrato y seis (6) meses más, a la cual podrá imputarse tanto el valor de la cláusula penal pecuniaria como las multas o los perjuicios derivados de la declaratoria de caducidad.
	Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales: El valor de la garantía es de cinco por ciento (5%) del valor total del contrato y deberá extenderse por el plazo del contrato y tres (3) años más, contados a partir de su perfeccionamiento. (Art. 2.2.1.2.3.1.13 decreto 1082 del 26 de marzo de 2015).
X	**Calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados:** Este amparo se exige, con el propósito de proteger a la Entidad en la calidad del producto; y será equivalente al veinte por ciento 20% del valor total del contrato. La duración será durante la vigencia del contrato y de seis (6) meses más, a la cual podrá imputarse tanto el valor de la cláusula penal pecuniaria como las multas o los perjuicios derivados de la declaratoria de caducidad.
	Calidad del servicio: El valor de esta garantía es del veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, la duración será durante la vigencia del contrato y de seis (6) meses más.
	Protección de los bienes: por el % del valor del contrato, vigente durante el plazo de ejecución del contrato
	Póliza de Responsabilidad extracontractual: Derivada de la ejecución del contrato, a través de un amparo autónomo, contenido en una póliza anexa y en una cuantía equivalente a DOSCIENTOS SALARIOS MIINIMOS LEGALES MENSUALES VIGENTES (200 SMLMV) y con una vigencia igual a la duración del mismo, contados a partir de su perfeccionamiento. (Art. 2.2.1.2.3.1.17 Decreto 1082 del 26 de marzo de 2015).

NOTA 1: La fecha de expedición debe ser concordante con las fechas de las vigencias de las garantías.

LAS GARANTIAS EXIGIDAS DEBERAN PROPONERSE DE LA SIGUIENTE MANERA:

a. **BENEFICIARIO:** A Nombre del **CENTRO INTERNACIONAL DE PRODUCCIÓN LIMPIA LOPE – SENA REGIONAL NARIÑO.** NIT 899.999.034-1.
b. **AFIANZADO:** A Nombre del oferente, en caso de ser una Unión Temporal o consorcio el beneficiario/afianzado se hará a nombre de los integrantes de la Unión temporal o del Consorcio.
c. **VIGENCIA:** La vigencia será como quedo establecida en cada amparo días calendario a partir del cierre de la presentación de la oferta hasta la aprobación de la garantía del contrato.

d. CUANTIA: La garantía deberá ser constituida como quedo establecida en cada amparo por ciento del valor total del presupuesto disponible.

8. ACUERDOS COMERCIALES

[Indique si el proceso está cobijado por Acuerdos Comerciales]		Entidad Estatal cubierta	Valor del Proceso de Contratación superior al umbral del Acuerdo Comercial	Excepción Aplicable al Proceso de Contratación	Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial
		SI/NO	SI/NO	SI/NO	SI/NO
Alianza Pacífico	Chile	SI	NO	NO	NO
	México	SI	NO	NO	NO
	Perú	SI	NO	NO	NO
Canadá		SI	NO	NO	NO
Chile		SI	NO	NO	NO
Corea		SI	NO	NO	NO
Costa Rica		SI	NO	NO	NO
Estados Unidos		SI	NO	NO	NO
Estados AELC		SI	NO	NO	NO
México		SI	NO	NO	NO
Triángulo Norte	El Salvador	SI	NO	NO	NO
	Guatemala	SI	NO	NO	NO
	Honduras	SI	NO	NO	NO
Unión Europea		SI	NO	NO	NO
Comunidad Andina		**N/A**	N/A	NO	NO

9. ANEXOS

- ✓ Estudio y Análisis del Sector
- ✓ Estudio del Mercado
- ✓ Acta Verificación Contratación Directa
- ✓ CDP
- ✓ Matriz de Riesgos
- ✓ Plan Anual de Adquisiciones
- ✓ Formatos y anexos.

El presente documento se suscribe el primero (01) de diciembre de dos mil veinticinco (2025).

Firmado digitalmente por MONICA ELIZABETH BOLAÑOS MONTERO
Fecha: 2025.12.01 11:54:01 -05'00'

Mónica Elizabeth Bolaños Montero
Subdirectora (E) Centro Internacional de Producción Limpia Lope
SENA – Regional Nariño

Elaboró: Angela Betancourth Pantoja – Abogada CIPLL
Revisó componente técnico: Javier Humberto Chamorro Arteaga – Instructor Sector Industrial