



1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

Que de conformidad con el artículo 2 de la Ley 119 de 1994 establece la misión del SENA como el ente encargado de cumplir la función que corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos; ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país.

A su vez el Decreto 249 de 2004 por medio de la cual se modifica la estructura del Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA- en el artículo 25 define a los Centros de Formación Profesional como las dependencias responsables de la prestación de los servicios de formación profesional integral, los servicios tecnológicos, la promoción y el desarrollo del empresarismo, la normalización y evaluación de competencias laborales, en interacción con entes públicos y privados y en articulación con las cadenas productivas y los sectores económicos.

Los numerales 19 y 28 del artículo 27 del de Decreto 249 de 2004, definen como funciones de las Subdirecciones de los Centros de Formación de Profesional:

- 19. *"Dirigir la implementación del programa integral de bienestar de los alumnos del Centro.*
- 28. *"Administrar y ejecutar los procesos de contratación, provisión, manejo, mantenimiento, seguimiento y control del talento humano, de los recursos físicos, tecnológicos, pedagógicos, humanos, financieros y de Información del Centro.*

Que el Estatuto de la Formación Profesional del Servicio Nacional de Aprendizaje adoptado por el CONSEJO DIRECTIVO NACIONAL DEL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE "SENA", a través de Acuerdo 008 de 20 de marzo de 1997, define la formación profesional integral como proceso educativo con identidad propia orientada desde y hacia el trabajo productivo hace parte del servicio público educativo y se rige por los principios y fines generales de la educación señalados en la Ley [115](#) de 1994, Ley General de Educación.

El Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial Cedeagro, considerando su deber de orientar el ofrecimiento de servicios que contribuyan con el ideal desarrollo de los Procesos de Formación Integral de los aprendices, como es el caso del programa de Tecnoacademia Itinerante de Boyacá. No obstante, el Servicio Nacional de Aprendizaje –SENA- cumple la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral para la incorporación de las personas en actividades productivas que contribuyan al crecimiento social, económico y tecnológico del país. Además de la formación profesional integral, impartida a través de los centros de formación profesional, la institución está comprometida con la calidad y pertinencia de sus programas de formación y demás servicios al país, para fortalecer la educación técnica y vocacional como uno de los pilares para el desarrollo y competitividad del país. Dentro de sus estrategias, el SENA a través del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Investigación – SENNOVA- busca generar capacidades para la investigación aplicada y desarrollo experimental en los Centros de Formación del SENA, a través del desarrollo de proyectos de ciencia, tecnología e innovación en las diferentes líneas programáticas del sistema, y a su vez articular y transferir capacidades de innovación, productividad y competitividad a las empresas. Dentro de las líneas programáticas de SENNOVA, se encuentran las Tecnoacademias como una estrategia de desarrollo tecnológico que aporta al impacto y resolución de necesidades del sector productivo y de las regiones. Las Tecnoacademias se definen como “escenarios de aprendizaje, dotados de tecnologías emergentes para desarrollar competencias orientadas a la innovación, a través de la formación por proyectos, para optimizar el conocimiento útil que habilite el aprendiz para el mundo del trabajo con soluciones innovadoras para las empresas y los sectores productivos.” Bajo este escenario, se concibe la educación como un eje fundamental para el desarrollo, la mejora y la transformación de los factores económicos, sociales, culturales y políticos de una comunidad. De tal suerte y, siguiendo lo establecido en el Cuarto objetivo de Desarrollo Sostenible propuesto por las Naciones Unidas, que expone que “la educación es uno de los motores más poderosos y probados para garantizar el desarrollo sostenible” (UNDP), el progreso de un país en la mayoría de los casos está dado en la cualificación y en el uso dado al conocimiento apropiado en dicho proceso. En ese sentido, el sistema educativo propuesto por un país ha de proporcionarle a su población más joven herramientas para que sean miembros productivos de la sociedad con oportunidades y competencias acordes al mundo del siglo XXI, es decir, proveerle de la formación orientada a fortalecer habilidades y destrezas profesionales, ocupacionales y laborales que se presentan bajo los retos de la Cuarta Revolución Industrial para la erradicación de la pobreza y la generación del desarrollo sostenible.



Con miras a disminuir el índice de deserción de los aprendices en formación media de las Instituciones Educativas Rurales, se requiere propiciar condiciones y posibilidades que garanticen el desarrollo armónico e integral; favoreciendo el desarrollo de las dimensiones humanas, disfrutando de los beneficios de Bienestar al Aprendiz SENA; todo esto se hace en aras de promover una convivencia social, de conformidad con el capítulo II artículo 7 numerales 1, 5 y 6 del Reglamento del Aprendiz del mes de febrero de 2012, en el cual se indica que el aprendiz SENA tiene derecho a disfrutar de los programas institucionales de bienestar al Aprendiz, durante el proceso de aprendizaje, conforme a la normatividad que rija este tema en el SENA.

Que el Estatuto de la Formación Profesional del Servicio Nacional de Aprendizaje adoptado por el CONSEJO DIRECTIVO NACIONAL DEL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE "SENA", a través de Acuerdo 008 de 20 de marzo de 1997, define la formación profesional integral como proceso educativo con identidad propia orientada desde y hacia el trabajo productivo hace parte del servicio público educativo y se rige por los principios y fines generales de la educación señalados en la Ley [115](#) de 1994, Ley General de Educación.

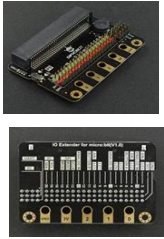
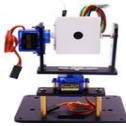
Que en cumplimiento de las actividades de formación del Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial, cuenta actualmente con diferentes programas como: **1) TECNOACADEMIA ITINERRANTE BOYACA**, para su desarrollo en las condiciones de aprendizaje óptimo y adecuado requiere contar con los materiales de formación para el desarrollo de la línea Stem con enfoque Posconsumo, utilizados por los aprendices de Tecnoacademia Itinerante, SGPS-8511 "Operación Regular de Tecnoacademia Itinerante Boyacá" en el Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial CEDEAGRO, para que los aprendices se instruyan de manera práctica en el desarrollo de las actividades programadas, establecidos en el plan a anual de adquisiciones:

- i. Contratar la compra de materiales de formación utilizados por los aprendices de Tecnoacademia Itinerante, SGPS-8511 "Operación Regular de Tecnoacademia Itinerante Boyacá" en el Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial Cedeagro en la línea Steam con enfoque Posconsumo.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, la entidad considera oportuno contratar la compra de materiales de formación d la línea Stem con enfoque Posconsumo (Otros bienes transportables), dirigidos a los programas de Tecnoacademia Itinerante Aplicación de procesos de Biotecnología y Automatización en el área Agropecuaria y Aplicación de la Electrónica y Robótica en Proyectos de Ciencia Tecnología de Innovación; Diseño y Construcción de Prototipos, que se adelantan, con el fin de garantizar la pertinencia y calidad de la formación profesional que el SENA lidera; la política institucional deberá conducir al desarrollo de las estrategias, programas y proyectos conducentes al logro de los objetivos establecidos para la vigencia, con una ejecución oportuna y eficiente de los recursos.

El beneficio para la Entidad, al llevar a cabo el presente proceso de contratación, bajo el desarrollo de un proceso de selección objetiva y con garantía de igualdad y economía, buscando brindar formación profesional integral a los aprendices y fortalecer su proceso de formación técnico, humano y social para la incorporación de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país, a través de un proceso de selección que se realizará con el fin de satisfacer la necesidad de compra de materiales pecuarios para los programas titulada, programa SENA emprende rural ser, producción de centro y ganadería, ya que pretende brindar educación de calidad exigida por el SENA y cumplir con las expectativas de la demanda social.

El CEDEAGRO del Sena Regional Boyacá requiere contratar el proveedor que entregue los siguientes insumos, según las siguientes especificaciones técnicas:

	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CANTIDAD	CARACTERISTICAS TECNICAS	IMAGEN DEL PRODUCTO
1	SENSOR DE DETECCIÓN DE METALES ELECTRONICO 60 Mm (Hazlo Tu Mismo)	51	Tamaño de PCB: 86*61mm Tensión de funcionamiento: DC 3-5V Corriente de funcionamiento: 40mA Corriente de espera: 5mA Distancia de detección: 60mm Modo de alarma. Sonido / luz	
2	TARJETA DE EXPANSION IO PARA MICROBIT CON BUZZER	152	Tarjeta diseñada para micro:bit, permite acceder a todos los pines de la micro:bit de forma más fácil. Sus características son: Voltaje de operación: 3.3V / Interfaz I/O de 19 puertos / Con interfaz 3-pines para módulos Gravity / Puerto I2C independiente y puerto serial 1-way / Con buzzer e interruptor para el buzzer Dimensiones: 45.5x66.5mm	
3	CARGADOR PARA BATERIAS AAA Y AA, MARCA ENERGIZER (110V) INCLUYE BATERIAS	67	Cargador de baterías marca PRO Energizer + 4AA + 4AAA (1300mah y las 4 AAA de 7000 + 4 AA de 2000 mAh). Voltaje de entrada: 110V / Capacidad de carga de las baterías: 1300 mAh / Cantidad de puertos de carga: 4	
4	Robot Tipo 2 - 16 in 1 Building: bit Super Kit Programmable building block kit	3	El kit de bloques de construcción programable superkit 16 en 1 está diseñado en base a BBC Micro: bit, que se compone de placa de expansión Súper: bit, servo de bloque de construcción, motor de bloque de construcción, batería y 358 piezas de bloque de construcción.	
5	Robot Tipo 4 - Micro:bit camera platform	2	Esta cámara consta principalmente de dos servos de 180 grados, una cámara WIFI y un soporte de plataforma acrílico. Tiene la capacidad de manejar los dos servos de 5v y un puerto serie de cámara WIFI. La cámara admite tarjetas de expansión Lo combinamos con una placa controladora de motor Súper: bit y una placa micro: bit para controlar los servos mediante MakeCode. Podemos observar el video tomado por la cámara por la aplicación móvil Android / iOS y controlar la cámara para girar hacia arriba, abajo, izquierda y derecha.	
6	Juego de cables caiman.	26	Juego de 10 cables de 26 cm con caimanes chicos Lámina calibre 28. Acabado niquelado. Soportan hasta 3 A. 2,7 cm de largo x 1 cm de ancho 2 cables con caimanes verdes 2 cables con caimanes rojos 2 cables con caimanes negros 2 cables con caimanes amarillos 2 cables con caimanes blancos Juego de 10 cables de 26 cm con caimanes chicos de 2,7 cm de largo por 1 cm de ancho. Fabricados en lámina calibre 28, acabado niquelado y mangos de colores. Soportan hasta 3 Amperes.	



7	Cable adaptador macho macho	81	Paquete de 60 cables de 10 cm de largo para hacer conexiones en Protoboard con terminales hembra – hembra	
8	Cable adaptador hembra.	81	Paquete de 60 cables de 10 cm de largo para hacer conexiones en Protoboard con terminales macho - macho	
9	Tarjeta Microbit version II	18	BBC micro: bit es una pequeña tarjeta programable de tan solo 4x5 cm diseñada para que aprender a programar sea fácil, divertido y al alcance de todos. Tiene un entorno de programación gráfico propio: MakeCode de Microsoft, un sencillo editor gráfico online muy potente.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MINIMAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS BIENES/SERVICIOS/OBRAS

ASPECTOS DEL BIEN REQUERIDO:

***ASISTENCIA Y CAPACITACIÓN:** El contratista deberá garantizar una sesión de capacitación por parte de un Ingeniero Electromecánico, competente encargado y responsable del buen manejo, cuidado, limpieza, calibración, almacenamiento, embalaje y desembalaje de los equipos descritos en el numeral 7.

***SOPORTE TÉCNICO:** Para soporte técnico en el manejo y operación de los materiales descritos en el numeral 7, se entregará un manual del usuario en el idioma de casa matriz y en español, un video del manejo, un correo electrónico y un número telefónico, para el caso asistencia técnica.

***GARANTIA:** Un año de fábrica a partir de la fecha de entrega a satisfacción. La garantía ofrecida debe cubrir cualquier posible defecto de fabricación

***ACTA DE ENTREGA:** En el momento de dar inicio al contrato se elaborará un acta de entrega donde se especificarán los bienes y su estado en el momento de la entrega.

Nota 1: Cualquier daño generado en las instalaciones debido a la prestación del servicio deberá ser asumido por el contratista.

Nota 2: El SENA atendiendo a la necesidad y con el fin de satisfacerla adjudicará el proceso de selección a quien haya presentado la oferta que cumpla con los requisitos habilitantes de carácter jurídico, financiero, técnicos y de experiencia, el SENA se reserva el derecho de variar las cantidades hasta el tope del presupuesto oficial destinado para este fin siempre respetando los valores unitarios de la oferta.

A)REQUISITOS GENERALES

1. Proporcionar garantía por defectos de fábrica de los insumos relacionados en el cuadro de especificaciones mínimo por un (1) año la cual deberá allegarse con cada ítem según aplique.
2. Reemplazar los insumos en caso de resultar defectuoso en el momento de su uso o que no cumpla con los requisitos de calidad establecidos en las especificaciones técnicas.
3. El contratista deberá allegar la totalidad los bienes en una sola entrega, en la fecha y hora pactadas de manera anticipada con el supervisor.
4. El Contratista se compromete a cumplir con el objeto del contrato dentro del plazo estipulado en la invitación pública.
5. Entregar los bienes bajo las condiciones económicas y técnicas solicitadas en la invitación pública y oferta presentada.
6. Proveer los bienes objeto del presente contrato, de óptima calidad.
7. El riesgo y propiedad de los materiales será asumido por parte del proveedor hasta que se realice la entrega total en el Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial SENA regional Boyacá.
8. El transporte, cargue, descargue y entrega de los bienes requeridos por el SENA, serán asumidos por el CONTRATISTA.



9. Reemplazar los bienes que resulten defectuosos o de mala calidad. El PROVEEDOR deberá restituir a su costa, sin que implique modificación al plazo de entrega, los bienes defectuosos o de especificaciones diferentes o inferiores a los requeridos. Si el PROVEEDOR no restituye los bienes defectuosos dentro del término señalado por el SENA, éste podrá declarar el siniestro de incumplimiento y/o a solicitar el pago de las multas señaladas en el contrato.
10. Todos los productos y/o bienes que entregará el contratista deberán estar vigentes y ser de primera calidad, libres de defectos, e imperfecciones y cumplir con las especificaciones técnicas, de salubridad e higiene, de acuerdo con las normas de calidad del producto.

B) REQUISITOS DE ORDEN SANITARIO Y AMBIENTAL

1. Atender el manual de requisitos ambientales para la compra de productos y servicios emitido por la Dirección de Planeación y Direccionamiento Corporativo de la Dirección General, el cual establece la implementación de compras con criterios ambientales y herramientas para mejorar el conocimiento de las compras sostenibles en el marco de consumo responsable, en lo que aplique al presente proceso contractual.
2. Dar Cumplimiento a las políticas, programas y controles operativos que suscriba subsistema de gestión ambiental SENA, para lograr el cumplimiento de los resultados previstos, incluida la mejora de su desempeño ambiental, de conformidad a la normatividad que para el efecto aplica como La Ley 99 de 1993; Decreto 1076 de 2015 y normas ISO 140001, 2015, ISO 9001:2015.
3. Dar cumplimiento a la resolución 666/2020 y 223/2021 y Resolución 777 de 2021, toda empresa pública o privada debe diseñar e implementar un protocolo de bioseguridad (en los ítems que correspondan según el tipo de contrato).

Luis Alberto Cárdenas Ridriciguez, Coordinador Académico

María Nancy Hurtado Orduz – Dinamizadora Tecnoacademia Itinerante