



SOLICITUD DE PRECOTIZACIONES PARA EFECTUAR EL ESTUDIO DE MERCADO.

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, de conformidad con los principios de transparencia para la contratación, y con base en la circular Jurídica de lineamientos para la elaboración de estudios Previos, convoca públicamente a todos los interesados a participar con sus precotizaciones, como parte del estudio de mercado a registrar del proceso que tiene por objeto **“25-9511-452 CONTRATAR LA COMPRA DE MATERIALES DE FORMACIÓN PARA APOYAR LA ESTRATEGIA SENNOVA - TECNOACADEMIA ITINERANTE DEL CENTRO DE LA TECNOLOGÍA DEL DISEÑO Y LA PRODUCTIVIDAD EMPRESARIAL.”**

ADVERTENCIA: La presente cotización solicitada servirá de base para la elaboración de un estudio de mercado y, por tanto, no constituyen en sí misma una oferta y consecuentemente no obliga a las partes.

Se solicita registrar su pre-cotización en la plataforma del SECOP II

Por favor si anexa algún archivo digital, este debe venir preferiblemente en formato Excel, en ningún caso se aceptan archivos comprimidos ni PDF.

En caso de que la plataforma presente fallas, la cual impida la publicación de la misma se pueden enviar a los siguientes correos:

nlopezd@sena.edu.co
cazuleta@sena.edu.co
adelgador@sena.edu.co

Se presenta la siguiente información como referencia de consulta:

1. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A PRECOTIZAR

CONTRATAR LA COMPRA DE MATERIALES DE FORMACIÓN PARA APOYAR LA ESTRATEGIA SENNOVA - TECNOACADEMIA ITINERANTE DEL CENTRO DE LA TECNOLOGÍA DEL DISEÑO Y LA PRODUCTIVIDAD EMPRESARIAL.

1.1.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



ITEM	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Unidad de Medida	CANT
1	Válvula plástica solenoide – 12 V de 1/2" nominal.	Con esta válvula de estado binario podrás controlar el flujo de agua. En reposo la válvula se encuentra cerrada totalmente cuando se aplica un voltaje de 12 VDC, ésta se abre permitiéndole el paso al líquido. Requiere una presión mínima de 0,02 mpa (3 PSI) para dar paso al líquido alojado. También se debe tener en cuenta que el dispositivo sólo permite el paso del fluido en una sola dirección. Especificaciones: Presión de trabajo: 0.02MPa – 0.8MPa. Temperatura de trabajo: 1°C – 75°C. Tiempo de respuesta de apertura: ≤ 0.15 seg. Tiempo de respuesta de cierre: ≤ 0.3 seg. Voltaje de trabajo 12VDC (aunque trabaja con valores de voltaje desde 6VDC). Vida útil: ≥ 50 millones de ciclos.	UNIDAD	6
2	Bomba Sumergible 12v Inoxidable Agua Aceite 12 L/min Herramientasa	Especificaciones: Material: acero inoxidable Color: plata Voltaje: DC 12 V Corriente de carga: máx. 1,5 A Velocidad de automovilismo: 8500 r/min Flujo: 12 l/min Longitud del cable: 3 metros Peso del artículo: 276 g/9,7 onzas Tamaño del paquete: 160 * 85 * 55 mm/6.3 * 3.3 * 2.2 Peso del paquete: 308 g/10,8 onzas	UNIDAD	6
3	Controlador Regulador Carga Panel Solar 30a 12v/24v Pantalla	Controla automáticamente la energía del panel solar y la batería. - Posee protección para sobrecarga y corto circuito - Protección de descarga reversa y polaridad reversa - Protección de voltaje bajo y sobrecarga - Tensión Voltaje: DC 12V / 24V - Autoconsumo: < 10mA - Corriente de carga: 30Amp - Dimensión: 13,6x6,8cmx3,2 cm - Max PV voltaje: 50V - Max PV Input: 390W(12V) y 780W(24V). - USB 5V/2A max - Temperatura de Operación: -35 4 60 °C. Regula automáticamente el funcionamiento del panel solar y la batería en el sistema solar. Protección por sobrecarga y contra cortocircuitos. Protección contra inversión de polaridad. Protección baja tensión o exceso de carga. Fácil de instalar y operar.	UNIDAD	14



4	SD CARD	<p>Dispositivo de almacenamiento digital portátil tipo tarjeta, utilizado para guardar y transferir datos en equipos electrónicos compatibles como cámaras digitales, grabadoras de audio/video, impresoras multifuncionales, laptops, tablets y otros dispositivos. La tarjeta SD ofrece una solución práctica para el respaldo y la movilidad de archivos multimedia, documentos, programas o registros operativos, garantizando durabilidad, portabilidad y facilidad de uso.</p> <p>Especificaciones técnicas:</p> <p>Tipo: SD (Secure Digital) o SDHC/SDXC según capacidad</p> <p>Capacidad: 128 GB</p> <p>Clase de velocidad: Clase 10 / UHS-I (mínimo 10 MB/s de escritura)</p> <p>Velocidad de lectura/escritura: Hasta 80-100 MB/s (lectura); 10-30 MB/s (escritura, según modelo)</p> <p>Compatibilidad: Dispositivos con ranura SD o adaptadores</p> <p>Formato de archivos soportado: FAT32 (SD/SDHC), exFAT (SDXC)</p> <p>Dimensiones estándar: 32 mm × 24 mm × 2.1 mm</p> <p>Material: Plástico resistente con contactos metálicos</p> <p>Color: Negro, azul u otros (según fabricante)</p> <p>Durabilidad: Resistente a impactos, temperaturas extremas, rayos X y agua (según marca)</p>	UNIDAD	12
5	Kit Arduino Starter KT10000	<p>Kit de iniciación a la electrónica y programación basado en la plataforma de hardware libre Arduino. El modelo KT10000 Upgrade incluye una variedad de componentes electrónicos, sensores y módulos adicionales que permiten desarrollar proyectos interactivos, educativos y de automatización básica. Este kit está diseñado para la formación en áreas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), siendo ideal para laboratorios de robótica, instituciones educativas y procesos de aprendizaje autodidacta.</p> <p>Contenido típico del kit (puede variar según proveedor):</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 × Placa Arduino UNO R3 compatible (ATmega328P) 1 × Cable USB para conexión y programación 1 × Protoboard (breadboard) de 830 puntos 65 × Cables jumper (macho-macho, macho-hembra) Resistencias variadas (220Ω, 1KΩ, 10KΩ, etc.) LEDs de diferentes colores 1 × Pantalla LCD 16x2 con interfaz I2C 1 × Sensor ultrasónico HC-SR04 1 × Sensor de temperatura y humedad DHT11 1 × Módulo de relevador (Relay) 5V 1 × Servomotor SG90 1 × Motor DC y soporte con hélice o ruedas 1 × Sensor de luz (fotorresistor o LDR) 1 × Potenciómetro 1 × Zumbador (activo/pasivo) Pulsadores, transistores, diodos y otros componentes básicos Manual de proyectos (impreso o digital) <p>Características técnicas:</p> <p>Voltaje de operación: 5V (a través de USB o fuente externa)</p> <p>Entorno de programación: Arduino IDE (compatible con Windows, macOS, Linux)</p> <p>Lenguaje: C/C++ con bibliotecas propias</p> <p>Conectividad: USB tipo B</p> <p>Compatibilidad: Sensores y módulos estándar de 5V</p> <p>Recomendado para: Educación media/técnica, universidades, makers, formación en robótica o automatización</p>	Unidad	20

Ministerio del Trabajo

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

Centro de la Tecnología del Diseño y la Productividad Empresarial

Carrera 10 30-04 Teléfonos 8335321 - 8310808 Fax 8335320 Girardot – Colombia

www.sena.edu.co - Línea gratuita nacional: 01 8000 9 10 270 Página 3



6	Batería lifepo4 de 12v 18ah, 5000+ ciclos batería de litio de ciclo profundo bms de 20a incorporado	Batería lifepo4 de 12v 18ah, 5000+ ciclos batería de litio de ciclo profundo bms de 20a incorporado, batería de litio recargable de 12v camping al aire libre, adecuada buscador de peces, rv, barco, s, luz de emergencia Dimensiones: * largo: 26 Centímetros * Ancho: 26 Centímetros * Alto: 26 Centímetros * Peso del Producto: 5 libras	UNIDAD	5
7	Bomba de agua solar de 50W	Juego de bomba de agua con panel solar Material del panel solar: monocasco Material de la bomba de silicio cristalino: ABS Potencia del panel solar: 50 W	Unidad	12
8	Ventilador Axial De 120mm x 120mm , Silencioso, 285 M³/h, 2600 R	Ventilador de flujo axial de 8 pulgadas, silencioso, 285 m/h, 2600 RPM, ventilador de escape axial de montaje en pared para cocina, dormitorio, oficina, sótano, 110 V	Unidad	8
9	Ventilador Cooler Extractor Fan 120x120x38 Mm 110v Pelv_	Ventilador de refrigeración de flujo axial , ventilador de metal de alta velocidad sin escobillas funciona a 110v medidas 120x120x38mm tiene un consumo de 0.27 amperios aproximadamente material de metal es utilizado para enfriar gabinetes en proyectos electrónicos utilizados en plantas de sonido	Unidad	8
10	Tuercas En T Para Perfil 2020	Tuercas en T para Perfil de Aluminio, Serie 2020, 160 Piezas	CAJA	5
11	Conector Union 3 Esquinas Perfil Aluminio 2020	Conector de soporte de esquina de extremo de 3 vías para perfil de extrusión de aluminio estándar europeo 2020	Unidad	50
12	Soporte 90 Grados En Aluminio Para Perfil 20x20	Soporte en aluminio con una inclinación de 90 grados es muy útil para distintas aplicaciones debido a que es liviano, resistente y versátil, es compatible con el perfil de aluminio 20x20.	Unidad	50
13	P Pa 135 Tornillos De Cabeza Hueca He	1. Hecho de acero inoxidable 304 de alta calidad, resistente al óxido y a la corrosión, ampliamente utilizado en la industria. 2. Este conjunto está organizado por tamaño en un estuche de almacenamiento transparente para un acceso y protección rápidos. 3. Hay 14 tamaños diferentes en un juego para satisfacer sus diversas necesidades.	CAJA	5
14	Lápiz 3D SL-300	Lápiz de impresión 3D Sunlu SL-300 Materiales de impresión 3D: Filamento ABS / PLA Filamento de 1.75 mm de diámetro Temperatura de uso del lápiz: ABS 180 ~ 210 ° C / PLA 160 ~ 180 ° C	Unidad	20



15	Bandeja Metálica	Accesorios de alta calidad para deshidratadora de alimentos. La malla está fabricada con material de acero inoxidable 304. Totalmente seguro para la deshidratación de alimentos que se puede utilizar durante un largo plazo.	Unidad	12
16	Perfil De Aluminio Estructural 2020 V-slot - Cnc - 1Mt	Perfil en aluminio extrusado 2020 V-slot, Longitud: 1000MM (1MT)	Unidad	30
17	Inversor 8000w 12v/24v/48v/60v 220v Conjunto Paneles Solares	Este sistema inversor solar de onda sinusoidal de 8000 W está diseñado para el hogar, el exterior y diversas actividades. Es adecuado para escenarios de aplicación de 12 V a 220 V. Está equipado con un panel fotovoltaico plegable de 100 W y un controlador de 30 A para proporcionar energía estable y confiable para su vida. Solución.	UNIDAD	8
18	Tablero Alistonado Pino Natural 30x100x1.8cm	Tablero Alistonado Pino Natural 30x100x1.8cm Espesor 18 mm Tablero 1.8x30x100 Cm Pino Con Nudos	unidad	8
19	Pegamento, pegante o colbón de madera DE UN 1 KILO	Excelente comportamiento en maderas porosas y aglomerados, Fácil aplicación, no escurre, Uso profesional, Alto Rendimiento, Resistente a altas temperaturas, Tiempo de prensado cortos, entre 20 y 30 minutos, Buen desempeño en maderas húmedas (18%), Fácil Aplicación, No se cristaliza.	kilo	12
20	Manguera De Nivel Transparente Rollo De 100 Metros 1/2	Fabricada en PVC transparente. • Flexible y de fácil manejo. • Longitud 100 m. • Diámetro 1/2" (12.7 mm). • Espesor de pared 1.1 mm. • Temperatura de trabajo 20 - 30 °C. • Peso por metro 60 g. • Empaque rollo.	Rollo x 100 Mts	4
21	Cinta Ducto Gris Tesa 48mm X 25m Extra Power Duct Tape	Es una cinta adhesiva caracterizada por un poder de adhesión adicional, versátil y perfecta para una amplia gama de aplicaciones.	Unidad	12
22	Lamina de Acetato transparente	lamina Acetato transparente 0.4 mm de 22 x 32 cm (por 10 hojas)	Paqueta	20
23	Plástico Negro Cal 6, 4 Metros De Alto X 20 Metros De Largo	*REMODELACIONES * CONSTRUCCIONES * AISLAMIENTOS DE TERRENOS INESTABLES POR LLUVIAS * PROTECCIÓN DE CULTIVOS Y MATERIALES BAJO LA LLUVIA * PARA ENCERRAMIENTOS	Rollo x 20 Mts	6



24	Plástico Invernadero X 6 Mts Ancho Calibre 6 Tramo X 10 Mts	plástico invernadero x 6 mts de ancho por 10 mts de largo calibre 6 plástico con aditivo uv especial para cultivos resistente a intemperie	Rollo x 10 Mts	6
25	Puntillas para madera	puntillas 0.5 pulgadas para madera caja por 400 gramos	Unidad Caja x 400 g	5
26	Tornillo autorroscante	Tornillo autorroscante de 1.5 pulgadas para madera una caja de 100 unidades	Caja de 100 Unidades	5
27	Escuadra de refuerzo	Permite conectar o unir piezas pequeñas de estructuras de madera o metal a 90° en interiores o exteriores, con vena de refuerzo que le brinda mayor resistencia. Refuerzo Esquinero Acero Galvanizado de 2.54 X 1.27 cm	Unidad	80
28	Cemento Holcim Super Fuerte * 50 Kg	Tipo De albañilería Peso 50 kg Color Gris	Bulto de 50 Kg	6
29	micro:bit V2	La placa Micro:bit está diseñada por BBC y su objetivo es ayudar a los niños de 7.º grado o más a aprender a programar mejor. La placa Micro:bit tiene abundantes recursos, entre los que se incluyen una matriz de puntos métricos de 5*5 LED, 2 botones programables, brújula, puertos USB, módulo Bluetooth, etc. Es de tamaño de bolsillo, pero muy potente. También puedes programarla, personalizarla o controlarla. Características: Versión 2	unidad	50
30	Sonda de temperatura Go Direct	® permite a los estudiantes tomar mediciones de temperatura en tiempo real, ya sea de una sola vez o durante un período de tiempo. Su alcance y capacidad inalámbrica lo convierten en el sensor ideal para aplicaciones prácticas. Utilice este sensor en una variedad de experimentos: Realizar reacciones endotérmicas y exotérmicas. Investigar la congelación y el derretimiento del agua. Mide el contenido energético de los alimentos. Examinar la absorción de energía radiante. Monitorizar las condiciones ambientales. Presupuesto Rango: -40 a 125°C Rango de manejo: -10 a 45 °C Resolución: 0,01 °C Precisión: ±0,25 °C Tiempo de respuesta (tiempo para el 90% de lectura): 20 segundos (en agua, con agitación) Conexiones: Inalámbrico: Bluetooth Con cable: USB	UN	2



31	El sensor de pH Go Direct	es un sensor importante y versátil para actividades de laboratorio y de campo. Ofrece a los estudiantes la libertad de explorar el pH sin la incomodidad de los cables: se acabaron las soluciones derramadas y los cables sueltos. El Go Direct pH transmite lecturas en tiempo real y captura datos en tiempo real. Utilice este sensor en una variedad de experimentos: Realizar titulaciones ácido-base. Monitorizar el cambio de pH durante las reacciones químicas. Pruebe el pH y la alcalinidad de cuerpos de agua. Investigar los ácidos y bases domésticos. Este sensor consta de un electrodo de pH conectado a un amplificador de electrodos Go Direct mediante un conector BNC. Este diseño permite utilizar el amplificador de electrodos Go Direct con otros electrodos Vernier, como el electrodo de pH plano , el electrodo de ORP , el electrodo ISE o un electrodo de terceros. Presupuesto Rango de pH: 0–14 Precisión con electrodo nuevo (pH): $\pm 0,2$ Tipo: Cuerpo de policarbonato sellado, relleno de gel, referencia Ag/AgCl, unión simple Diámetro del eje: 12 mm OD Solución de almacenamiento: solución pH-4/KCl (10 g de KCl en 100 mL de solución tampón pH-4) Conexiones: Inalámbrico: Bluetooth Con cable: USB	UN	2
32	El sensor de pH plano Go Direct	esta fabricado con membrana de vidrio plana en lugar de un bulbo, es más duradero, fácil de limpiar y permite mediciones en superficies planas o muestras más pequeñas. Incorpora un electrodo sellado, relleno de gel y de doble unión, lo que lo hace compatible con soluciones tampón Tris y con proteínas o sulfuros. Su forma plana también lo hace útil para medir el pH de semisólidos como alimentos o lodos de tierra. Presupuesto Rango: pH 0–14 Tipo de electrodo: Doble unión, sellado, relleno de gel, referencia Ag/AgCl, cuerpo de policarbonato Estilo de membrana: Vidrio plano Solución de almacenamiento: solución de pH 4/KCl (10 g de KCl en 100 mL de solución tampón de pH-4)	UN	2



33	La sonda de conductividad Go Direct	<p>determina el contenido iónico de una solución acuosa midiendo su conductividad eléctrica. Incorpora un sensor de temperatura para leer simultáneamente la conductividad y la temperatura. La compensación automática de temperatura permite a los estudiantes calibrar la sonda en el laboratorio y luego realizar mediciones en exteriores sin que los cambios de temperatura afecten los datos. Esta compensación de temperatura puede desactivarse para realizar estudios de conductividad en función de la temperatura. La sonda de conductividad Go Direct tiene un rango de 0 a 20 000 μS / cm para proporcionar una precisión óptima en cualquier rango. Una corriente alterna en sus electrodos previene la polarización y la electrólisis, reduciendo así la contaminación de las soluciones. Su electrodo de grafito con cuerpo de ABS resiste la corrosión típica de los electrodos metálicos. La sonda de conductividad directa Go se puede utilizar en una variedad de experimentos: Demostrar la difusión de iones a través de membranas. Investigar la diferencia entre compuestos iónicos y moleculares, ácidos fuertes y débiles, o compuestos iónicos que producen diferentes proporciones de iones. Presupuesto Medir los sólidos disueltos totales (TDS). Rango: 0 a 20.000 μS / cm (0 a 10.000 mg / L TDS) Precisión utilizando calibración de fábrica: ± 1 % de la lectura de escala completa (válido para 1 a 10 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$) Compensación de temperatura: Automática de 5 a 35°C, desactivable. Rango de temperatura (se puede colocar en): 0 a 80°C Constante celular: 1,0 cm⁻¹ Resolución: 0,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Descripción: Cuerpo de ABS, electrodos de carbono (grafito) paralelos Dimensiones: 12 mm de diámetro exterior y 12 cm de longitud. Conexiones: Inalámbrico: Bluetooth Con cable: USB</p>	UN	2
34	El sensor de gas CO2 Go Direct	<p>Monitoree fácilmente los cambios de dióxido de carbono, temperatura y humedad relativa con el sensor de CO₂ Go Direct . Este sensor incluye compensación de temperatura y protección contra la humedad. Incluye una botella Nalgene de 250 ml para realizar experimentos controlados con plantas y animales pequeños. El sensor de gas CO2 Go Direct es ideal para los siguientes experimentos: Mide el cambio en la concentración de gas durante la respiración celular. Mide el cambio en la concentración de gas durante la fotosíntesis. Estudia el efecto de la temperatura en la respiración celular o el metabolismo de los organismos. Investigar la selección artificial en levaduras comparando las tasas de respiración de diferentes cepas. Presupuesto Sensor de CO2 Tipo: NDIR Rango: 0–100.000 ppm Exactitud 0 a 1000 ppm: ± 100 ppm 1.000 a 10.000 ppm: ± 5 % de la lectura + 100 ppm 10.000 ppm a 50.000 ppm: ± 10 % de la lectura 50.000 a 100.000 ppm: ± 15 % de la lectura Resolución: 1 ppm de CO2 Sensor de temperatura Tipo: circuito integrado (CI) Precisión: $\pm 0,5$ °C Resolución: 0,1 °C Sensor de humedad relativa Tipo: circuito integrado (CI) Precisión: $\pm 5\%$ o mejor Resolución: 0,1% Dimensiones Longitud del eje del sensor: 82 mm Diámetro del eje del sensor: 28 mm Longitud total: 200 mm Conexiones Inalámbrico: Bluetooth Con cable: USB</p>	UN	2



35	sensor de turbidez Go Direct	se utiliza para medir la turbidez de muestras de agua dulce o salada y determinar la calidad del agua. Esto lo hace ideal para realizar experimentos en cursos como ciencias acuáticas, geociencias, ciencias ambientales y recursos naturales. Esta sonda se conecta a su dispositivo mediante tecnología inalámbrica Bluetooth® o USB. El sensor de turbidez Go Direct monitorea la turbidez de muestras de agua dulce o salada en NTU (Unidades Nefelométricas de Turbidez, la unidad estándar utilizada por la mayoría de las agencias y organizaciones de recolección de agua). Su diseño compacto y elegante, así como su sencilla configuración, facilitan su uso en el centro de recolección o en el aula. Utilice Go Direct Turbidity para realizar los siguientes tipos de experimentos: Análisis de la calidad del agua Evaluación y seguimiento del tratamiento del agua Investigación de la contaminación del agua a corto y largo plazo	UN	1
36	El colorímetro Go Direct	de 4 longitudes de onda mide la absorbancia o transmitancia de una muestra líquida. Se conecta a su dispositivo mediante tecnología inalámbrica Bluetooth® o USB. Utilice este sensor para explorar la absorbancia y el porcentaje de transmitancia en diversos experimentos, incluyendo la ley de Beer (absorbancia vs. concentración) y estudios cinéticos (concentración vs. tiempo). Los estudiantes seleccionan entre cuatro longitudes de onda (430 nm , 470 nm , 565 nm , 635 nm) para configurar su experimento. El colorímetro Go Direct se calibra en un solo paso para las cuatro longitudes de onda. Es tan sencillo como insertar una cubeta con agua destilada y pulsar el botón de calibración. El colorímetro Go Direct se puede utilizar en una variedad de experimentos: Realizar investigaciones sobre la ley de Beer. Determinar la concentración de soluciones desconocidas. Estudiar los cambios en la concentración vs el tiempo. Monitorizar las tasas de reacción. Presupuesto Rango: 0 a 3 (absorbancia) Alcance útil: 0,05 a 1,0 (absorbancia) Transmitancia del 90% al 10% (%T) Longitudes de onda: 430 nm , 470 nm , 565 nm , 635 nm Conexiones: Inalámbrico: Bluetooth Con cable: USB	UN	2



37	ARDUINO MEGA PRO 2560	<p>Compatible con Arduino Mega2560 R3, con todas sus características a un reducido tamaño de 54 mm x 38 mm.</p> <p>El chip conversor USB a TTL es el confiable CH340G. Esta placa posee 54 entradas / salidas digitales (15 pueden usarse como PWM), 16 entradas analógicas, 4 UARTs.</p> <p>La placa tiene un conector Micro USB que le permite conectar el microcontrolador a la computadora a través del adaptador USB-UART CH340 (puede ser necesaria una instalación del controlador).</p> <p>La corriente de salida máxima a 3.3V y/o 5V es aproximadamente 800mA. El regulador de voltaje permite utilizar hasta 18V como valor de entrada, sin embargo, no se recomienda exceder los valores recomendados anteriormente, ya que esto puede provocar un calor excesivo y dañar el dispositivo. Principales Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microcontrolador: ATmega 2560 • Voltaje de Operación: 5V • Voltaje de alimentación: 7V ~ 9V (Mediante pin VIN y GND) • Chip USB: CH340G • Pines digitales I/O: 54 (15 salidas PWM) • Entradas analógicas: 16 • Corriente Máxima entrada / salida: 40mA (Por Pin) • Corriente Máxima del regulador: 800mA • Memoria FLASH: 256K • Memoria SRAM: 8K • Memoria EEPROM: 4K • Velocidad de reloj: 16 MHz 	UN	25
38	MODULO RELE 5V	<p>Módulo de relé 5V 10A</p> <p>Dimensiones (largo x ancho x alto) 56 x 17 x 18 mm Peso: 0,16 g</p> <p>El modelo de relé de 5 V con 1 canal es ideal para quienes buscan un módulo compacto con un gran potencial y calidad para ayudar en proyectos con varios tipos de controladores, incluido Arduino. Este componente es capaz de activar cargas de hasta 250 V AC, que pueden ser equipos electrónicos, lámparas o motores. Además, contiene transistores, conectores, LED, diodos y relés de alta calidad. Su uso es común en proyectos de automatización, donde se puede activar mediante una aplicación para teléfonos inteligentes, que se usa junto con el Ethernet Shield, que permite controlar los dispositivos a través de Internet. Su facilidad de integración con otros dispositivos como Arduino, PIC, ARM y Raspberry PI.</p> <p>Especificaciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voltaje de funcionamiento: 5 VDC (VCC y GND) • Voltaje de señal: 5 VDC (IN1 e IN2) • Corriente de funcionamiento típica: 15 ~ 20 mA • Cada relé tiene 3 terminales: 1 NA, 1 NF y el común • Voltaje de salida: 30 VDC a 10 A o 250 VAC a 10 A • Indicador LED de operación • Puntos de 3 mm para fijar a los extremos de la placa 	UN	12



39	Sensor Ultrasonico Ultrasonido Hc- sr04 Arduino Pic Robotica	<p>El HC-SR04 es un sensor de distancias por ultrasonidos capaz de detectar objetos y calcular la distancia a la que se encuentra en un rango de 2 a 450 cm. El sensor funciona por ultrasonidos y contiene toda la electrónica encargada de hacer la medición. Su uso es tan sencillo como enviar el pulso de arranque y medir la anchura del pulso de retorno. De muy pequeño tamaño, el HC-SR04 se destaca por su bajo consumo, gran precisión y bajo precio por lo que esta reemplazando a los sensores polaroid en los robots mas recientes. De fácil uso y programación con las placas de Arduino y microcontroladores.</p> <p>Características</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensiones del circuito: 43 x 20 x 17 mm - Tensión de alimentación: 5 Vcc - Frecuencia de trabajo: 40 KHz - Rango máximo: 4.5 m - Rango mínimo: 1.7 cm - Duración mínima del pulso de disparo (nivel TTL): 10 µS. - Duración del pulso eco de salida (nivel TTL): 100-25000 µS. - Tiempo mínimo de espera entre una medida y el inicio de otra 20 mS. <p>Pines de conexión: VCC Trig (Disparo del ultrasonido) Echo (Recepción del ultrasonido) GND</p> <p>Distancia = {(Tiempo entre Trig y el Echo) * (V.Sonido 340 m/s)}/2</p>	UN	15
40	SENSOR INFLARROJO	<p>Distancia de reflexión: 1mm a 25mm sensibilidad ajustable Tensión de trabajo de 3.3 V a 5 V</p> <p>Salida: salida de interruptor digital (0 y 1)</p> <p>Tiene un agujero de perno fijo, instalación conveniente El lm393, comparador de voltaje</p> <p>Tamaño: 3.1 x 1.3 cm (aprox)</p>	UN	15
41	Electroválvula Válvula Agua ½ Solenoide 110v Ac Arduino	<p>Controlar el flujo de fluido utilizando esta válvula es fácil. Esta válvula tiene roscas de 1/2". Normalmente, la válvula está cerrada. Cuando se aplica 110 VAC a los dos terminales, la válvula se abre y el agua puede pasar a través. La válvula tiene una disposición de junta interior, por lo que no es un requisito una presión mínima de 0.02 MPa (3 PSI). Además, el líquido puede fluir sólo en una dirección.</p> <p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</p> <p>Voltaje de actuación: 110 ~ 127 VAC Temperatura de trabajo: 1 ~ 100 °C Tiempo de respuesta (abrir): = 0.15 sec Tiempo de respuesta (cerrar): = 0.3 sec Presión de trabajo: 0.02 ~ 0.8 Mpa</p> <p>CARACTERÍSTICAS</p> <p>1/2" Nominal NPS Vida útil: 50000 ciclos Peso: 105 g Normalmente Cerrada</p>	UN	10
42	Salida USB de 3 puertos y 12 V	<p>tiene un chip mejorado incorporado que permite que tres USB carguen rápidamente tu dispositivo al mismo tiempo. Identifique su dispositivo de forma inteligente y suministre la energía más rápida y eficiente. Dual PD3.0 USB-C - La tecnología C Power Delivery 3.0 más avanzada proporciona una carga ultrarrápida a los dispositivos USB-C, compatible con el iPhone 14/13 y otras series de iPhone, iPad, etc. Puerto de carga rápida 3.0 - La tecnología Quick Charge 3.0 proporciona una velocidad de carga cuatro veces más rápida que la carga convencional y es compatible con versiones anteriores de todas las versiones de control de calidad. LED y Interruptor de botón: la toma USB del cargador de</p>	UN	12



		coche con luz LED, y puedes encontrar el USB rápida y fácilmente puerto en la oscuridad y compruebe si la conexión se ha realizado correctamente.		
43	Modulo Temporizador Programable Rele 6 - 30vdc 10a Ajustable	<p>Compatibilidad de Voltaje Amplia: Funciona entre 6 y 30VDC, e incluye soporte para micro USB de 5V, lo que facilita su integración.</p> <p>Fácil de Configurar: Interfaz clara y sencilla para programar tiempos de 0,1 segundos a 999 minutos, con tres modos de rango de tiempo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Función de Emergencia: Botón de parada para mayor seguridad y protección contra conexiones inversas. - Modo de Bajo Consumo: Pantalla digital que se apaga automáticamente después de 5 minutos de inactividad para ahorrar energía. - Versatilidad de Uso: Parámetros configurables para múltiples modos de operación (OP, CL, LOP), perfectos para ciclos, temporización y más. <p>Especificaciones Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voltaje de Funcionamiento: 6-30VDC (compatible con micro USB 5V). - Capacidad de Carga: Hasta 30VDC/10A o 250VAC/10A. Pantalla LED Digital: Cuenta regresiva con 3 dígitos para tiempos ajustables. - Corriente: En espera: 20mA; En funcionamiento: 50mA. Tamaño Compacto: Solo 6.2 x 3.8 x 1.7 cm, ideal para espacios reducidos. - Durabilidad Industrial: Vida útil superior a 100,000 ciclos y funcionamiento en temperaturas extremas (-40°C a 85°C). - Aplicaciones: <p>Automatización industrial. Control de iluminación. Proyectos de robótica. Sistemas de riego. Cualquier proyecto que requiera un control preciso de tiempos.</p>	UN	10
44	SENSOR TEMPERATURA 80G	<p>Voltaje de funcionamiento: 3.3V ~ 5V Salida: Señal Digital.</p> <p>Rango de Medición: Humedad 20-90% RH, Temperatura 0 ~ 50 °C.</p> <p>Precisión: Humedad +/- 5% RH, Temperatura +/- 2°C.</p> <p>Resolución: Humedad 1% RH, Temperatura 1 °C. Estabilidad a Largo Plazo: <± 1% RH / Año.</p> <p>Material: PCB</p> <p>Dimensiones: 1.9x1.7x1.9cm Peso: 2g</p>	UN	14



45	MODULO WIFI	<p>es un módulo que puedes usar con multitud de proyectos, y con Arduino. Es un completo módulo con un microcontrolador integrado, lo que lo puede hacer funcionar de forma independiente. Además de la conectividad WiFi+Bluetooth, este módulo también cuenta con una cámara de vídeo integrada, y con una ranura microSD para almacenar. Este módulo tiene múltiples aplicaciones. Desde algunas simples de IoT, como otras más avanzadas para el seguimiento y reconocimiento de imagen usando IA, e incluso como sistema de vigilancia para comprobar lo que sucede en un lugar de forma remota.</p> <p>Características técnicas del ESP32-CAM (datasheet) El módulo ESP32-CAM tiene algunas características técnicas muy interesantes:</p> <p>Conectividad: WiFi 802.11b/g/n + Bluetooth 4.2 con BLE. Soporta carga de imagen por WiFi. Conexiones: UART, SPI, I2C, y PWM. Tiene 9 pines GPIO. Frecuencia de reloj: hasta 160Mhz. Potencia de cómputo del microcontrolador: hasta 600 DMIPS. Memoria: 520KB de SRAM + 4MB de PSRAM + SD slot para tarjetas. Extras: tiene múltiples modos de reposo, firmware actualizable por OTA, y LED para uso de memoria flash built-in. Cámara: soporta cámaras OV2640 que pueden venir en el pack o comprarse independientemente. Este tipo de cámaras tienen: 2 MP en su sensor. Tamaño de arreglo UXGA de 1622x1200 px. Formato de salida YUV422, YUV420, RGB565, RGB555 y compresión de datos de 8-bit. Puede transferir imagen entre 15 y 60 FPS.</p>	UN	12
46	SENSOR HUMEDAD SUELO	<p>Este sensor de humedad puede leer la cantidad de humedad presente en el suelo que lo rodea. Es un sensor de baja tecnología, pero es ideal para el seguimiento de un jardín urbano. Se trata de una herramienta indispensable para un jardín de contacto!</p> <p>Este sensor utiliza las dos sondas para pasar corriente a través del suelo, y luego lee la resistencia para obtener el nivel de humedad. Más agua hace que el suelo conduzca la electricidad con mayor facilidad (menos resistencia), mientras que el suelo seco es un mal conductor de la electricidad (más resistencia).</p> <p>Será útil para recordarle que debe regar las plantas de interior o para monitorear la humedad del suelo en su jardín.</p> <p>Características</p> <p>Sensibilidad ajustable ajustando el potenciómetro digital (en azul).</p> <p>Voltaje de operación: 3.3V ~ 5V</p> <p>Modo de salida dual, salida digital y salida analógica más precisa.</p> <p>Agujeros de montaje para una fácil instalación.</p> <p>Dimensiones PCB: 30mm * 16mm Dimensiones de sonda: 60mm * 30mm</p> <p>Indicador de energía. Indicador alimentación (rojo) e indicador de salida de conmutación digital (verde).</p> <p>El módulo tiene un amplificador LM393. Definición de los pines VCC (5V) GND</p> <p>Interfaz de salida digital (0 y 1) Interfaz de salida analógica AO</p>	UN	10



47	Batería Litio-Polímero 7.4V 1000mAh. 30C	Batería de Ion Litio-Polímero con capacidad de entregar 7.4V a 1000mAh, incorpora cable con conector XT60. Características: Voltaje de salida: 7.4V Corriente nominal: 1000mAh Tasa de descarga continua (Máx.): 30C Tipo: 2S Con conector XT60 de 2 pines Longitud del cable: 8cm Peso: 63g Dimensiones: 72x34x14mm	Unidad	20
48	TRASMISOR DE VIDEO	Este receptor transmisor inalámbrico HDMI portátil está diseñado para un Verdadero plug and play, sin la necesidad de configuraciones, y cada par de transmisores y receptores se empareja; de transmisión: Admite 802.11a/n inalámbrico, con una distancia máxima de transmisión de 30m, por lo que es el más adecuado para grandes conferencias o discursos	Unidad	10
49	Cámara 4k giratoria	Cámaras de acción 4K de 64 MP Cámara deportiva antivibración 270 ° Videocámara de bolsillo giratoria automática con detección facial, cámara Digital Vlog, grabadora de vídeo	Unidad	8
50	Cámara Térmica para celular	Cámara térmica P1 Resolución 320*240 X3IR para ios y Android Phone 600 °C Rango de medición de alta temperatura 25 Hz para inspección por Hvac	Unidad	8
51	CyberPi GO	El kit CyberPi Go es una pequeña PC compuesta por un microcontrolador multifunción para el aprendizaje de la informática, sensores, una pantalla a todo color y batería. Está diseñado para enseñar y aprender codificación basada en bloques y Python. Es una herramienta potente e increíblemente útil para desarrollar y crear proyectos electrónicos basados en Ciencias de la Computación, IA y STEAM.	Unidad	10
52	SECADOR ELECTRICO	El Secador multifuncional es un dispositivo eléctrico diseñado para mantener el productos seco, libre de malos olores y en óptimas condiciones. Su sistema de calentamiento suave elimina la humedad sin dañar los materiales, alargando la vida útil de tus productos con tamaño regular.	Unidad	6
53	Ventilador Soplador Aire Negro 110v-220v	Select European specifications for a plug conforming to European standards (image shows US specifications) and voltage matching European standard voltage. Este soplador eléctrico modelo 7530 es una herramienta versátil ideal para ventilación o aplicaciones DIY. Cuenta con un motor sin escobillas (DC Brushless) de alta eficiencia, compatible con voltaje universal (100-240V) para uso global.	Unidad	8
54	HUB-Cargador USB 60 puertos. 60A, 300W. Azul	Estación de carga inteligente USB con 60 puertos USB tipo A. Con chip de identificación inteligente de alto rendimiento selecciona automáticamente la corriente más adecuada para sus dispositivos digitales. Es una gran solución para la carga de múltiples dispositivos USB al mismo tiempo. Carga estable, ultrarrápida y segura. Es compacto y ligero.	Unidad	6



55	OBSBOT Tiny 2 AI-Powered PTZ 4K Webcam	Upgraded from OBSBOT's widely admired deep neural learning network algorithm, OBSBOT Tiny 2 inherited the accurate and fluent tracking technology. And more, now it can even auto-adjust the zoom setting during tracking.	Unidad	6
56	Sabertooth 2x12A Regenerative Motor Driver 6V- 24V	The Sabertooth driver from Dimension Engineering allows you to control 2 brushed DC motors at currents of up to 12A each. Peak currents of 25A are achievable for a few seconds. There are different control modes accessible via analogue, R/C or serial inputs. The driver also has independent speed and direction operating modes.	Unidad	3
57	Base de Soporte Riel de Deslizamiento para Pulidora 4 1/2 Pulgadas Uduke	*Base metálica con superficie antideslizante *Riel de deslizamiento ajustable *Brazo de soporte con abrazadera para montar la pulidora *Abrazadera o prensa de fijación de material a cortar *Manigueta de presión o perilla de ajuste *Tornillería de montaje (tuercas, pernos, arandelas) *Manual básico de instalación o armado (en algunos casos)	Unidad	3
58	Soporte Para Taladradora Taladro De Banco Soporte Para Prens	soporte de perforación para taladro manual Peso del producto: aproximadamente 1760 g Material: aleación de aluminio Aplicación: taladro eléctrico Carpintería metalúrgica	Unidad	6
59	Hoja de Sierra Sable Surtido 6 Unidades	Juego de hojas de sierra recíproca bimetálica Multi TPI paquete de 6	juego	8
60	Limpiador Electrónico 235 Cm3	Limpiador para contactos eléctricos y electrónicos. Remueve polvo, pelusas, mugre y grasas leves. Evita las fallas en los equipos donde es aplicado.No mancha ni deja residuos. Importante: se deben apagar y desconectar los equipos antes de aplicar el producto. Usos: Contactos eléctricos y electrónicos, fusibles, radios, DVD'S, equipos de cómputo, impresoras, teléfonos, cabezas de equipos eléctricos y electrónicos en general.	Unidad	12
61	Wd-40 Lubricante Multiusos 11 Oz 311g 382ml	El producto original multiusos WD-40 es el compañero perfecto para cualquier proyecto, ya que protege el metal del óxido y la corrosión, penetra las partes pegadas, desplaza la humedad y lubrica casi cualquier cosa. Con la válvula de 360°, el producto se puede aplicar en cualquier posición para una mayor facilidad de uso.	Unidad	12
62	AROS DE LUZ	Luz Led Profesional Star Light Para Fotografía 3 Tonos Multimedia Led luz estrella extrema más brillante que una luz de anillo, equipado con seis barras de luz ajustables, lo que puede aumentar la proyección de la luz y el rango de luz, con el fin de proporcionarle fotografía, transmisión en vivo, YouTube en vivo, maquillaje de belleza, selfis y videos que proporcionan más luz. Barra de luces ajustable: puedes ajustar la barra de luces a cualquier forma. Si quieres que la luz tenga una iluminación específica, puedes arreglar toda la luz por un lado o dispersar la fuente de luz.	Unidad	6



63	Motor compresor de refrigerador Tecumseh 1/4 R134a 110v	El motor compresor para refrigerador Tecumseh 1/4 R134a 110 V es un producto de alta calidad, diseñado para ofrecer un rendimiento y una durabilidad excepcionales. Este compresor está fabricado por Tecumseh, una marca líder en el mercado, conocida por su confiabilidad e innovación. El modelo TSA1380=TW150 es uno de los más populares de la marca, gracias a su potencia de 1/4 HP, que garantiza un rendimiento eficiente y constante.	Unidad	2
64	CAJAS CON RODANTES	El carro portaherramientas Ubermann, modelo SOD.320314U, tiene un peso de 9,3 kg y unas dimensiones de 48 cm de alto y 50 cm de profundidad. Está diseñado para uso profesional y soporta hasta 50 litros de peso. Su sistema de cierre tipo clip asegura tus herramientas, y su color negro le da un toque elegante y profesional. Recuerda que las medidas pueden variar ligeramente y las imágenes son de referencia. Para un uso seguro, te recomendamos leer las instrucciones y usar los elementos de protección personal adecuados.	Unidad	5
65	CELDAS PELTIER	El paquete incluye: 1 x Celda Célula Termoeléctrica Peltier Tec1-12715 12v 40x40mm Descripción: Estado sólido, sin vibraciones, sin ruidos. Simple de instalar y operar La superficie caliente debe ser un buen disipador de calor.	Unidad	15
66	Micrófono Inalámbrico para teléfono con transmisor Pantalla Digital y Estuche de Carga 40 Horas	Micrófono Inalámbrico para teléfono con transmisor Pantalla Digital y Estuche de Carga 40 Horas, micrófono Lavalier inalámbrico con Puerto USB Tipo C para grabación de vídeo – Juego de 2	Unidad	12
67	Módem Router 4G LTE Wifi Dwr- 932c Portátil Batería	Slot para Micro o nano Sim Card para conectarse a internet. Compatible con todos los operadores de red en Colombia mediante red 4G/LTE. Conexión de hasta 32 dispositivos. Velocidad de Carga 50 Mbps, y de descarga de 150 Mbps (Depende del alcance y la velocidad de la red 4G/LTE del operador celular). Batería incorporada de 2000 mAh, hasta 10 horas de uso. Descargue desde Google Store o APP store la APP EZFi, para fácil configuración y monitoreo de la red. Fácil configuración Puerto de carga micro USB	Unidad	2
68	Led Infrarrojo Ir 940nm Emisor + Receptor Arduino Pack X 4	Led Infrarrojo IR Emisor + Receptor paquete x 2 (2 x emisor + 2 x receptor) Diametro Led: 5mm Longitud de Onda 940nm Caída de voltaje: 1.2Vdc a 1.4Vdc. Corriente de consumo: 20mA. Alcance máximo: 3 metros. Ángulo de emisión: 30 grados (Receptor) 45 grados (Emisor) Polaridad: ánodo (parte más larga) Cátodo (parte más corta)	UNIDAD	100



69	Cinta Doble Faz Filmica Espejo Avisos 12mmx50m Transparente	La Cinta Doble Faz Filmica Espejo Avisos 12mmx50m Transparente es un producto de la línea tesa 4965, destacada por su soporte de PET y adhesivo acrílico modificado. Este producto se distingue por: - Su capacidad para unir diversos materiales, incluyendo aquellos de baja energía superficial (como el PP). - Permite el uso inmediato de los materiales tras su ensamblaje. - Es ideal para aplicaciones que requieren altos estándares, como situaciones con solicitaciones mecánicas, altas temperaturas, uso en exteriores o con materiales críticos	UNIDAD	10
70	Pila Batería Alcalina Max 9v1	Energizer desarrolla soluciones simples para un mundo dinámico en el que abundan tanto la tecnología como la conectividad. Desde un principio su misión ha sido innovar teniendo siempre en cuenta el rendimiento y la responsabilidad para poner a disposición la energía necesaria y lograr un impacto positivo en las personas y en el planeta.	UNIDAD	16
71	PORTABAT 2 AAA	Porta baterías plástico, diseñado para conectar dos baterías tamaño AAA.	UNIDAD	20
72	Porta Pila para Batería 9V en Base Plástica	Porta Pila para Batería 9V en Base Plástica, permite conectarse directamente a una pila de 9V, muy útil para que tus proyectos funcionen sin la necesidad de ser conectados a un adaptador de voltaje. Funciona con cualquier pila cuadrada de 9 voltios	UNIDAD	20
73	Protoboard 8.5cm X 5.5cm 400 Puntos Electrónica Skulltrap	X1 Protoboard 400 puntos BB-801P proyectos electrónica - SK038	unidad	20
74	KIT 75 ENGRANAJES Y POLEAS	Kit de engranajes y poleas de diferentes diámetros utilizados para generar mayor torque en movimientos de motor por fuerza, engranajes de repuesto para robots, ejes para brazos robóticos, etc, es kit completo para ayuda a trabajos de precisión en motores servo. Además, incluye bandas elásticas, piñones helicoidal y en cremallera que se convierten en el complemento ideal para proyectos de uso estudiantil y aquellos relacionados con la robótica.	unidad	20
75	Interruptor Pulsador Momentáneo	Interruptor pulsador momentáneo en plástico y metal cuya principal característica es abrir el circuito mientras se está presionando.	unidad	20
76	[KIT-TRANS- TO92-200] Kit de transistores TO-92. 200 unidades	Conjunto de transistores NPN y PNP bipolar (BJT) de propósito general. Es un paquete de gran utilidad para el desarrollo de diferentes proyectos y prácticas de circuitos electrónicos.	UNIDAD	5
77	Set De Puntas Ph2 Imantadas De Impacto X10 Piezas Med 5cm	Unidades por pack: 10. Formato de venta: Pack. Puntas PH2 diseñadas para trabajos de impacto. Longitud de 5 cm para acceso en espacios reducidos. Fabricadas en acero cromo-vanadio con alta resistencia. Compatible con taladros y destornilladores de impacto.	unidad	6



78	Kit Dron de bloques de construcción. Con control remoto	Kit de bloques de construcción para armar un dron programable. Este kit ofrece una experiencia práctica y atractiva que combina la construcción, programación y vuelo de tu propio dron. Es fácil de armar y controlar con operaciones simples. Diseñado para ejercitar habilidades prácticas y cerebrales, aprender conceptos de ensamblaje y estimular la creatividad. Funciona con batería.	UNIDAD	1
----	--	--	--------	---

1.3 DOCUMENTACIÓN Y/O REQUISITOS ADICIONALES PARA SOLICITAR EN EL PROCESO:

El cotizante, deberá tener en cuenta para la presentación de su PRECOTIZACIÓN las especificaciones detalladas en los cuadros anteriores, en el que se indica detalladamente los ÍTEMS y demás requerimientos, así mismo las Precotizaciones deberá presentarse a nombre del Servicio Nacional de aprendizaje SENA sin logos; en el formato de cada empresa o persona, adicionalmente deberá cumplir con las normas que se requiera, para este tipo de servicio y las normas que lo regulen.

Los valores deben ofertarse contemplando todos los gastos, impuestos, tasas, contribuciones nacionales, departamentales y municipales derivados de la celebración, ejecución, y liquidación del contrato. Así mismo costos directos o indirectos, transporte y personal requerido para el cumplimiento del objeto contractual.

2. CONDICIONES PARA LA CONTRATACIÓN

PLAZO DE EJECUCIÓN: El plazo de ejecución del contrato será de treinta (30) días calendario, sin exceder el (31) de diciembre de 2025, contados a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento del contrato esto es, Registro Presupuestal, Aprobación de la Garantía Única y acta de inicio.

FORMA DE PAGO: El SENA efectuará los pagos en pesos colombianos así: (i) Un Pago de acuerdo con los servicios prestados y una vez entregados los análisis, previo aval de la supervisión. Los pagos se efectuarán dentro de los treinta (30) días siguientes a la Disponibilidad del P.A.C (Plan Anual Mensualizado de Caja) para la vigencia correspondiente, previa entrega y recibo de los servicios a entera satisfacción por parte del supervisor del Contrato y de la presentación por parte del contratista de la factura, cuenta de cobro o documento equivalente, con todos los documentos soporte para que el supervisor tramite su pago.

EL SENA efectuará al CONTRATISTA las retenciones que, en materia tributaria tenga establecida la Ley 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.

3. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Generales. El contratista se comprometerá a cumplir con las siguientes obligaciones:



- a.** Ejecutar el objeto contractual en condiciones de eficiencia, oportunidad y calidad de conformidad a los parámetros establecidos en el SENA.
- b.** Avisar al SENA dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes al conocimiento del hecho o circunstancias que puedan incidir en la no oportuna o debida ejecución del contrato o que puedan poner en peligro los intereses legítimos del SENA.
- c.** Ejecutar el objeto del contrato en los plazos establecidos, bajo las condiciones económicas, técnicas y financieras estipuladas en las cláusulas correspondientes y de acuerdo con su propuesta y la solicitud de cotización los cuales hacen parte vinculante del contrato.
- d.** Proveer bienes, productos o elementos de Óptima calidad.
- e.** Avisar al SENA, dentro del día hábil siguiente a conocida su existencia, la causal de incompatibilidad o inhabilidad sobreviniente.
- f.** El CONTRATISTA es el único responsable por la vinculación de su personal y la celebración de subcontratos todo lo cual debe realizar en su propio nombre y por su propia cuenta y riesgo sin que el SENA adquiera responsabilidad ni solidaridad alguna por dichos actos.
- g.** Permanecer a paz y salvo en el pago de aportes al sistema de seguridad social integral, parafiscales, durante todo el tiempo de ejecución del contrato y acreditar estar paz y salvo cada vez que se lo requiera el SENA, por cuanto es un requisito previo para los pagos de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.
- h.** El transporte, cargue, descargue y entrega de los bienes, productos o elementos requeridos por el SENA, serán asumidos por el CONTRATISTA.
- i.** El riesgo y propiedad de los bienes, productos o elementos serán asumidos por parte del CONTRATISTA hasta que se realice la entrega total a satisfacción en el lugar indicado.
- j.** Acatar las instrucciones que durante el desarrollo del contrato se le impartan, obrando con lealtad y buena fe en las diferentes etapas contractuales, evitando dilaciones y en contratiempos.
- k.** El CONTRATISTA, será responsable ante las autoridades de los actos u omisiones en el ejercicio de las actividades que se desarrolle en virtud del contrato, cuando con ellos cauce perjuicios a la administración o a terceros.
- l.** No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de obligarlos a hacer u omitir algún acto o hecho, debiendo informar inmediatamente al SENA a través del Supervisor acerca de la ocurrencia de tales peticiones o amenazas y a las demás autoridades competentes para que se adopten las medidas y correctivos que fueran necesarios.
- m.** Las demás contempladas en el artículo 5 de la Ley 80 de 1993 y las que se deriven directamente del objeto contractual.



OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

1. Cumplir con las condiciones técnicas, jurídicas, económicas, financieras y comerciales exigidas en el anexo técnico, estudios previos, pliego de condiciones y/o invitación pública, todos los documentos que hacen parte integral del proceso, se comprometen a cumplir todas aquellas obligaciones que se deriven del clausulado del contrato, y que por su naturaleza y esencia se consideran imprescindibles para su correcta ejecución.
2. Entregar los bienes objeto del contrato en las condiciones técnicas exigidas en el lugar o en un lugar indicado por el supervisor, que indique el supervisor del contrato, previa coordinación con el mismo.
3. Garantizar que los bienes entregados sean de excelente calidad o fabricación, (deben ser nuevos) sin perjuicio de la respectiva garantía. (si aplica)
4. Cambiar los productos que llegaren a presentar inconsistencias en el cumplimiento de las especificaciones técnicas requeridas en caso de no cumplirse con la entrega de los elementos con las condiciones técnicas exigidas, previo requerimiento del supervisor el contratista se obliga a cambiar el producto o los productos, que no cumplieron con las especificaciones técnicas, en el término de cuarenta y ocho (48) horas, por otros que cumplan las características técnicas, sin que ello obligue a la Entidad, a asumir costo alguno.
5. Asumir el costo del transporte, cargue, descargue, instalación, y el riesgo, seguros y propiedad de los bienes requeridos para la ejecución del contrato.
6. Prestar oportuna colaboración para la diligente ejecución del contrato.
7. Presentar dentro de los tres (3) días siguientes a la adjudicación, los documentos y requisitos de orden técnico, exigidos como condición previa e indispensable para suscribir el acta de iniciación del contrato.
8. El Proponente deberá presentar certificado de garantía de tres (3) meses en los productos entregados, que demanden garantía.(si aplica)
9. Los productos solicitados son los más frecuentes utilizados en el desarrollo de la formación, no obstante, si en la ejecución del contrato la entidad llegara a necesitar algún producto adicional diferente a los referenciados en las condiciones técnicas, el proveedor deberá suministrarlo ajustado a los precios del mercado.
10. Las demás que se deriven del objeto y de la naturaleza del contrato y las demás contenidas en el estudio previo.

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



X	Cumplimiento: Equivalente al Diez por ciento (10%) del valor total del presente contrato, por el término de ejecución y ocho (8) meses más
X	Salarios y Prestaciones Sociales: Equivalente al 5% del valor del contrato, por el término de duración del contrato hasta su liquidación y tres (3) años más, contados a partir del perfeccionamiento.
X	Calidad de los bienes suministrados: Equivalente al Veinte por ciento (20%) del valor total del presente contrato, por el término de ejecución y ocho (8) meses más.

En todo caso las garantías y sus efectos se registrarán por lo establecido en el Decreto 1082 de 2015, tal garantía deberá constituirse dentro de los tres días hábiles siguientes al registro presupuestal del contrato. En caso de prórroga el contrato, el contratista deberá a su vez prorrogar la vigencia de la garantía el CONTRATISTA se compromete a reponer la garantía aquí prevista cuando por razón de modificaciones multas e impuestos o siniestros ocurridos estas se disminuyeren o agotaren. Para tal efecto el CONTRATISTA deberá solicitar a la compañía aseguradora el certificado de modificación respectivo y entregarlo al SENA dentro de los cinco (5) días calendario siguiente a la firma del acta.

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

5. VALOR OFRECIDO:

- La PRECOTIZACIÓN a presentar debe referir ítem por ítem, la descripción, la cantidad, unidad, características técnicas, el valor unitario, el IVA y el valor total pre cotizado.
- La validez de la Pre cotización deberá ser de por lo menos noventa (90) Días Hábiles.
- Dentro del Valor de la Pre cotización deben estar incluidos todos los costos directos e indirectos, pólizas, transporte y demás que sean necesarios para el cumplimiento del objeto contractual en condiciones de calidad y eficiencia.
- El envío de la pre cotización no genera derechos a favor de las personas jurídicas o naturales que las presenten.