	Versión: 05
	Código: GIL-F-014

PROCESO GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y LOGÍSTICA

FORMATO SOLICITUD DE BIENES PARA USO DE CUENTADANTES

FECHA SOLICITUD	**14/03/2022**	**AREA**	**Tecnoparque Nodo Medellín**
CODIGO REGIONAL	**5**	**NOMBRE REGIONAL**	**ANTIOQUIA**
COD CENTRO DE COSTOS	**940210**	**NOMBRE CENTRO DE COSTO**	**CENTRO DE SERVICIOS Y GESTION EMPRESARIAL**
NOMBRE DE JEFE DE OFICINA O COORDINADOR DE AREA:		**Juan Carlos Daza Rico**	
TIPO DE CUENTADANTE		**Múltiple**	
NOMBRE DEL CUENTADANTE UNIPERSONAL O CUENTADANTE MÚLTIPLE	BIOTECNOLOGIA Y NANOTECNOLOGIA TECNOPARQUE NODO MEDELLIN 2021	**N° DE IDENTIFICACIÓN**	**94.020.000.065**

PARA EL CASO DE CUENTADANTE MÚLPLES EN EL SIGUIENTE CAMPO RELACIONE EL NOMBRE Y NUMERO DE IDENTIFICACIÓN DE LAS PERSONAS QUE LO CONFORMAN
Adicione todas las celdas que se requieran.

NOMBRE	**Natalia Restrepo Escobar**	**N° DE IDENTIFICACIÓN**	**1017150210**
NOMBRE	**Nathalia Marín Pareja**	**N° DE IDENTIFICACIÓN**	**43255646**
NOMBRE	**Dorely David Gómez**	**N° DE IDENTIFICACIÓN**	**1128272200**

DESTINO DE LOS BIENES SOLICITADOS	**Biotecnologia y nanotecnologia Tecnoparque Nodo Medellín**
CÓDIGO DE GRUPO O FICHA DE CARACTERIZACIÓN	

ITEM	CÓDIGO SENA	DESCRIPCION DE BIEN	UNIDA DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA	CANTIDAD ENTREGADA	OBSERVACIONES
1		Albúmina de suero bovino para análisis concentración 20 mg/ml en solución buffer con un pH aproximadamente 7.6. Presentación 1ml	unidad	1		Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años
2		Reactivo de Wijs 0,1 mol/l (0,2N) para análisis volumétrico. Presentación frasco por 1 litro.	unidad	1		Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años
3		Standard de cafeína de referencia certificado para patrones con certificados de producción bajo ISO 17034 e ISO/IEC 17025. CAS Number: 58-08-2. Presentación	Unidad	1		Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años
4		Matraz aforado o balón volumétrico para laboratorio de vidrio borosilicato calibrado para contener un volumen de 25 mililitros. Clase A con un límite de error de ±0.15 mililitros. Con tapa ergonómica de polietileno. Autoclavables.	Unidad	10		
5		Matraz aforado o balón volumétrico para laboratorio de vidrio borosilicato calibrado para contener un volumen de 10 mililitros. Clase A con un límite de error de ±0.15 mililitros. Con tapa ergonómica de polietileno. Autoclavables	Unidad	10		
6		Matraz aforado o balón volumétrico para laboratorio de vidrio borosilicato calibrado para contener un volumen de 5 mililitros. Clase A con un límite de error de ±0.15 mililitros. Con tapa ergonómica de polietileno. Autoclavables.	Unidad	10		
7		Balón para rotovaporador DLAB RE100-proNS29/32 volumen 500 mililitros. Referencia 18300119	Unidad	3		
8		Tubos de ensayo de vidrio borosilicato para un volumen de 5 mililitros con boca ancha Presentación Caja por 100 unidades.	caja por 100 unidades	2		
9		Caja de Petri de vidrio soda-cal. Con dimensiones de 60 X 15 mm. Autoclavable	unidad	100		
10		Desinfectante citrosan, Mezcla de ácidos orgánicos aprobado para contacto directo con alimentos, desinfección de ambientes y equipos de la industria de alimentos. Presentación frasco por 1 kg	unidad	1		Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años
11		Papel filtro cualitativo grado 42. Material algodón con diámetro de 125 mm y grosor de 200 µm. Tamaño de poro de 2.5 µm. Presentación caja por 100 unidades.	caja por 100 unidades	4		
12		Cartuchos de extracción para Soxhlet, material algodón de celulosa alfa de alta calidad. 94 mm de longitud o superior, 33 mm de diámetro o superior. Presentación: caja por 25 unidades	Caja por 25 unidades	2		
13		Micropipeta volumen variable 100-1000uL. Precisión en% (+/-): 0.6%. Coeficiente de variación en%: 0.2%.	unidad	1		
14		Cajas plásticas de almacenamiento modulares apilables para laboratorio. Medidas 60x40x40 cm.	unidad	3		
15		Caja de puntas para micropipeta de 500 a 5000 ul, fabricadas en polipropileno de elevada pureza y sin cadmio, de alta transparencia y un óptimo grado hidrorepelente para reducir un mínimo la retención de líquidos en las paredes internas. Presentación caja por 100 unidades	Paquete por 100 unidades	1		
16		Pinza metálica Mohr de 70mm de longitud, fabricada en acero inoxidable 304 de talon Niquelado	unidad	1		
17		Estuche de disección de 14 piezas que contiene: •Tijera aguda roma curva •Pinza sin dientes de 14cm •Pinza con dientes de 14 cm •Sonda acanalada •Hoja de bisturí •Pipeta Pasteur •Tanza •Tijera aguda roma recta •Mango de bisturí del no. 4 •Separador de arabeuf 12 cm •Herinas •Porta instrumental •Bala de remoción •Lupa	unidad	1		
18		Pipeta Pasteur, desechable de polietileno dotadas de bomba de aspiración y graduación. Capacidad de aspiración de 3ml con graduación de 0.5 ml. Longitud de 15 cm o superior. Presentación caja por 500 unidades.	caja por 500 unidades	1		
19		Aplicadores de madera con algodón (Hisopos) estériles. Empacados individualmente y dimensiones 2.5mm diámetro x 150mm longitud. Presentación caja x 2000 unidades	caja por 2000 unidades	1		
20		Grasa de alto vacío para sellar y lubricar sistemas de vacío y de presión. producto de silicona con baja volatilidad para mantener vacíos intensos; resiste a la oxidación, no se funde ni se engoma, y tiene buena estabilidad térmica. Presentación por 150 gramos	unidad	2		
21		Portaobjetos de microscopio óptico (75x25x1mm) con punto y punto de mira la etapa de la placa de diferenciación multifunción precisa etapa micrómetro. La longitud total de la escala es 1 mm. que se dividen en 100 divisiones, cada división es 0,01 mm.	unidad	1		
22		Balanza digital de bolsillo de 0.1 a 500 gramos con una sensibilidad de 0.1. tamaño: 12.5 cmm x6cmm x 2cmm; tamaño de la plataforma de 5.5 x 6.0 cm. Material: Acero. Fuente de alimentación: 2 x pilas AAA	unidad	2		
23		Titanium (Ti) Metallic Substrate: 10x10x0.5 mm, 1side polished	unidad	1		
24		SPM Probe model ACTA (ACTA-10). Material: Si, N-type, 0.01-0.025 ohm/cm. Cantilever-L: 125 µm, W: 30 µm, T:4.0 µm. Radio de la punta <10nm, H:14-16 µm	unidad	1		
25		Highest Grade V1 AFM Mica Discs, 15mm Presentación paquete por 10	unidad	1		
26		Probe model SICONA (SICONA-10). Material: Si, N-type, 0.01-0.025 ohm/cm. Cantilever-L: 450 µm, W: 49 µm, T:2.5 µm. Radio de la punta <10nm, H:14-16 µm f: 11-19 kHz, k: 0.1-0.6 N/m Recubrimiento: Al en los lados reflexivos	unidad	1		

NOMBRE: **Juan Carlos Daza R.** **CARGO** Profesional G10-Dinamizador Tecnoparque Medellín

FIRMA: Firmado digitalmente por Juan Carlos Daza R. 2022.03.14

Nota: La cantidad de bienes entregada pueder ser inferior a la cantidad de bienes solicitados toda vez que la solicitud se atiende de acuerdo a las existencias fisicas de bienes en cada almacén.

	Versión: 01
	Código: GIL-F-073

Proceso Gestión de Infraestructura y Logística

Formato Consulta de Existencia de Bienes en Kardex

FECHA:	01 de abril de 2022	CIUDAD/MUNICIPIO:	Medellín
COD REGIONAL:	5	REGIONAL	ANTIOQUIA
CENTRO DE COSTO:	Centro de Servicios y Gestión Empresarial		
COD CENTRO DE COSTO:	940210		22-041

Una vez consultados los saldos del kardex de los bienes solicitados por el area o dependencia del Tecnoparque Nodo Medellín se infoma las siguientes existencias en almacén

CONSECUTIVO SACB	NOMBRE	DESCRIPCION U OBSERVACIONES	TIPO DE ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD DE BIENES EN KARDEX
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Información generada del aplicativo SACB de fecha:	01 de abril de 2022

Relacione los elemenos de los cuales no se tiene existencias en kardex de acuerdo a la solictud .

Albumina de suero bovino *1ml (20mg/ml)	Albúmina de suero bovino para análisis concentración 20 mg/ml en solución buffer con un pH aproximadamente 7.6. Presentación 1ml. Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años.
Solución De Wijs*1L	Reactivo de Wijs 0,1 mol/l (0,2N) para análisis volumétrico. Presentación frasco por 1 litro. Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años.
Standard de cafeína *1g	Standard de cafeína de referencia certificado para patrones con certificados de producción bajo ISO 17034 e ISO/IEC 17025. CAS Number: 58-08-2. Presentación frasco por 1 gramo. Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años.
Balón volumétrico de 10 mL.	Matraz aforado o balón volumétrico para laboratorio de vidrio borosilicato calibrado para contener un volumen de 10 mililitros. Clase A con un límite de error de ±0.15 mililitros. Con tapa ergonómica de polietileno. Autoclavables.
Balón volumétrico de 5 mL	Matraz aforado o balón volumétrico para laboratorio de vidrio borosilicato calibrado para contener un volumen de 5 mililitros. Clase A con un límite de error de ±0.15 mililitros. Con tapa ergonómica de polietileno. Autoclavables.
Balón volumétrico de 25mL	Matraz aforado o balón volumétrico para laboratorio de vidrio borosilicato calibrado para contener un volumen de 25 mililitros. Clase A con un límite de error de ±0.15 mililitros. Con tapa ergonómica de polietileno. Autoclavables.
Balón para rotovaporador de 500 mL	Balón para rotovaporador DLAB RE100-proNS29/32 volumen 500 mililitros. Referencia 18300119
Tubos de ensayo de 5 ml *100 unidades	Tubos de ensayo de vidrio borosilicato para un volumen de 5 mililitros con boca ancha Presentación Caja por 100 unidades.
Caja de Petri de vidrio	Caja de Petri de vidrio soda-cal. Con dimensiones de 60 X 15 mm. Autoclavable.

Citrosan *1 Kg	Desinfectante citrosan, Mezcla de ácidos orgánicos aprobado para contacto directo con alimentos, desinfección de ambientes y equipos de la industria de alimentos. Presentación frasco por 1 kg
Papel filtro	Papel filtro cualitativo grado 42. Material algodón con diámetro de 125 mm y grosor de 200 µm. Tamaño de poro de 2.5 µm. Presentación caja por 100 unidades
Cartucho de extracción de celulosa	Cartuchos de extracción para Soxhlet, material algodón de celulosa alfa de alta calidad. 94 mm de longitud o superior, 33 mm de diámetro o superior. Presentación: caja por 25 unidades
Micropipeta volumen variable 500-5000 ul	Micropipeta volumen variable 100-1000uL. Precisión en% (+/-): 0.6%. Coeficiente de variación en%: 0.2%. Pulsador de pipeteado grande en posición central y expulsor separado. Protección contra cambio del volumen. Compatible con puntas universales, esterilizables en autoclave de forma repetida a 121 °C/250 °F (20 minutos), diseño ergonómico, desarmable y con piezas comercializables, Fácil de calibrar sin herramientas. Incluir 2 unidades de lubricante especial para micropipeta
Cajas plásticas de almacenamiento	Cajas plásticas de almacenamiento modulares apilables para laboratorio. Medidas 60x40x40 cm.
Puntas para micropipeta de 5 ml	Caja de puntas para micropipeta de 500 a 5000 ul, fabricadas en polipropileno de elevada pureza y sin cadmio, de alta transparencia y un óptimo grado hidrorepelente para reducir un mínimo la retención de líquidos en las paredes internas. Presentación caja por 100 unidades.
Pinza metálica Mohr	Pinza metálica Mohr de 70mm de longitud, fabricada en acero inoxidable 304 de talon Niquelado.
Estuche de disección	Estuche de disección de 14 piezas que contiene: • Tijera aguda roma curva • Pinza sin dientes de 14cm • Pinza con dientes de 14 cm • Sonda acanalada • Hoja de bisturí • Pipeta Pasteur • Lanza • Tijera aguda roma recta • Mango de bisturí del no. 4 • Separador de arabeuf 12 cm • Gerinas • Porta instrumental • Pala de remoción • Lupa
Pipeta Pasteur desechable	Pipeta Pasteur, desechable de polietileno dotadas de bomba de aspiración y graduación. Capacidad de aspiración de 3ml con graduación de 0.5 ml. Longitud de 15 cm o superior. Presentación caja por 500 unidades.
Aplicadores de madera con algodón (Hisopos) estériles.	Aplicadores de madera con algodón (Hisopos) estériles. Empacados individualmente y dimensiones 2.5mm diámetro x 150mm longitud. Presentación caja x 2000 unidades.
Grasa de alto vacío *150 gr	Grasa de alto vacío para sellar y lubricar sistemas de vacío y de presión. producto de silicona con baja volatilidad para mantener vacíos intensos; resiste a la oxidación, no se funde ni se engoma, y tiene buena estabilidad térmica. Presentación por 150 gramos.
Lamina de calibración de 0.01 mm etapa micrómetro para microscopio	Portaobjetos de microscopio óptico (75x25x1mm) con punto y punto de mira la etapa de la placa de diferenciación multifunción precisa etapa micrómetro. La longitud total de la escala es 1 mm. que se dividen en 100 divisiones, cada división es 0,01 mm.
Gramara de bolsillo 0.1-500 gr	Balanza digital de bolsillo de 0.1 a 500 gramos con una sensibilidad de 0.1. tamaño: 12.5 cmm x6cmm x 2cmm; tamaño de la plataforma de 5.5 x 6.0 cm. Material: Acero. Fuente de alimentación: 2 x pilas AAA.

Muestra patrón de titanio para SEM	Titanium (Ti) Metallic Substrate: 10x10x0.5 mm, 1side polished.
Puntas de no contacto para AFM	SPM Probe model ACTA (ACTA-10). Material: Si, N-type, 0.01-0.025 ohm/cm. Cantilever-L: 125 µm, W: 30 µm, T:4.0 µm. Radio de la punta <10nm, H:14-16 µm f: 200-400kHz, k: 13-77 N/m Recubrimiento: Al en los lados reflexivos
Puntas de contacto para AFM	Probe model SICONA (SICONA-10). Material: Si, N-type, 0.01-0.025 ohm/cm. Cantilever-L: 450 µm, W: 49 µm, T:2.5 µm. Radio de la punta <10nm, H:14-16 µm f: 11-19 kHz, k: 0.1-0.6 N/m Recubrimiento: Al en los lados reflexivos
Discos de Mica	Highest Grade V1 AFM Mica Discs, 15mm Presentación paquete por 10 unidades.

FIRMA ALMACENISTA	
NOMBRE COMPLETO	**Olga Lucía Arenas Cano**
N° DE IDENTIFICACIÓN	**43747198**
CORREO INSTITUCIONAL	oarenasc@sena.edu.co

	Versión: 05
	Código: GIL-F-014

PROCESO GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y LOGÍSTICA

FORMATO SOLICITUD DE BIENES PARA USO DE CUENTADANTES

FECHA SOLICITUD: 2/03/2022 | AREA: Tecnoparque Nodo Medellin

CODIGO REGIONAL: 5 | NOMBRE REGIONAL: Antioquia

COD CENTRO DE COSTOS: | NOMBRE CENTRO DE COSTO: CENTRO DE SERVICIOS Y GESTION EMPRESARIAL

NOMBRE DE JEFE DE OFICINA O COORDINADOR DE AREA: Juan Carlos Daza Rico

TIPO DE CUENTADANTE: MÚLTIPLE

NOMBRE DEL CUENTADANTE UNIPERSONAL O CUENTADANTE MÚLTIPLE: TECNOPARQUE ELECTRONICA | N° DE IDENTIFICIACIÓN:

PARA EL CASO DE CUENTADANTE MÚLPLES EN EL SIGUIENTE CAMPO RELACIONE EL NOMBRE Y NUMERO DE IDENTIFICACIÓN DE LAS PERSONAS QUE LO CONFORMAN
Adicione todas las celdas que se requieran.

NOMBRE	FABIO ANDRES BAHOS	N° DE IDENTIFICIACIÓN	1061718480
NOMBRE	ALEXANDER EDUARDO FLORIAN VILLA	N° DE IDENTIFICIACIÓN	71795328
NOMBRE	GABRIEL FELIPE GONZALEZ	N° DE IDENTIFICIACIÓN	1094243267

DESTINO DE LOS BIENES SOLICITADOS: Area administrativa

CÓDIGO DE GRUPO O FICHA DE CARACTERIZACIÓN:

ITEM	CÓDIGO SENA	DESCRIPCION DE BIEN	UNIDA DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA	CANTIDAD ENTREGADA	OBSERVACIONES
1		Fuente Rail DIN 24V 2.5A 60W Mean Well	UNIDAD	1		
2		PLC, CPU 1212C, CPU compacta AC/DC/relé, E/S INTEGRADAS: 8 DI DC 24V; 6 DO, relé 2 A; 2 AI 0-10V DC, alimentación: AC 85-264 V AC con 47-63 Hz, Memoria de programas/datos 75 KB	UNIDAD	1		22-029-A
3		Fuente De Alimentación Para Riel Din De 24V 5A 60W Mean Well MDR6024	UNIDAD	1		
4		Sensor de Temperatura RTD PT100/10cm	UNIDAD	1		
5		Conversor RTD PT100 a 4-20mA (0~400°C)	UNIDAD	1		
6		Sensor de radiación solar piranometro rango 0 - 1500w/m2	UNIDAD	1		
7		Medidor de energia Bidireccional	UNIDAD	1		
8		Variador de Velocidad, Potencia: 1 HP, Corriente Nominal: 4.2 Amperios, Alimentación: 200-240 Vac (2 Fases), Salida: Trifasica	UNIDAD	1		
9		ESP32-WROVER-TTGO: Tarjeta de desarrollo integra todas las funcionalidades WiFi y Bluetooth en un solo módulo.	UNIDAD	1		
10		Tarjeta de desarrollo SIM868, GSM/GPRS/GPS Bluetooth. Viene con	UNIDAD	1		
11		Tarjeta de desarrollo RN-42-SM clase 2, Bluetooth (Socket Module) de bajo consumo, altamente flexible, soporta los protocolos de interface Bluetooth SPP/DUN y HCI. Cumple con el estándar 802.15.1, es la perfecta solución para agregar comunicación inalámbrica Bluetooth a sistemas existentes.	UNIDAD	1		
12		Módulo tarjeta PCB WiFi/Bluetooth ESP-3212 combina Wifi y Bluetooth en el chipset ESPRESSIF ESP32. El ESP-3212 contiene un procesador dual core, 448KB de ROM, 520KB de SRAM, 16KB de SRAM en RTC, WiFi 802.11/b/g/n/e/I, Bluetooth 4.2 BR/EDR y BLE, relojes y temporizadores, mecanismo de seguridad y abundantes interfaces periféricas.	UNIDAD	1		
13		Módulo Bluetooth 2.0. hc-5 compatible con Arduino para aplicaciones wireless.Trabaja como maestro o esclavo. cambiar por HC-06	UNIDAD	1		
14		ESP32-LORA915-OLED: Tarjeta de desarrollo WiFi LoRa, integra además un modulo Bluetooth y pantalla OLED.	UNIDAD	1		
15		Tarjeta microcontroladora FireBeetle ESP32 IOT soporta Wi-Fi y Bluetooth, está equipada con 4 puertos digitales, 4 análogos e interfaces UART e I2C.	UNIDAD	1		
16		Sensor de flujo de agua, Tensión de corriente máxima del conmutador,	UNIDAD	1		
17		relé de sobrecarga térmica, clase de disparo 10, compensación de	UNIDAD	1		
18		Inversor Onda Pura 24V - 2500W	UNIDAD	1		
19		Sensor Transmisor De Temperatura Y Humedad Rs485 0.3w Alto	UNIDAD	1		
20		Tarjeta de comunicación sim800L v2 GSM, GPRS, GPS. Soporta comandos AT	UNIDAD	4		
21		Módulo tarjeta PCB GPS L80-R, Módulo GPS con antena embebida.	UNIDAD	1		
22		Shield LoRa/GPS 915Mhz para Arduino	UNIDAD	1		
23		Shield LoRa 915Mhz para Arduino	UNIDAD	1		
24		Seeeduino LoRaWAN con GPS	UNIDAD	1		
25		Tarjeta LoRa32u4, de bajo consumo, basado en el Atmega32u4, en el módulo LoRa RA02 de Ai Thinker y en un circuito cargador de batería USB. Módulo Wireless LoRa 32UII-915MHZ	UNIDAD	1		
26		Módulo RF Tranceptor LORA RFM95W-915MHz	UNIDAD	1		
27		LoRa 2 Click, contiene el radio modem RN2903 de Microchip, puede funcionar con 3.3V o con 5V, se comunica con un microcontrolador por medio de una interface UART.	UNIDAD	1		
28		Tarjeta de control USB y RS232 para pasa mensajes Monocolor y Bicolor-BX-5U1	UNIDAD	1		
29		Multímetro digital UT-58A	UNIDAD	1		
30		Display IPS de 7” para Raspberry Pi, 1024 x 600, Interface DPI, No táctil.	UNIDAD	1		

NOMBRE: Juan Carlos Daza R. | CARGO: Profesional G10 - Dinamizador Tecnoparque Medellín

FIRMA: Firmado digitalmente por Juan Carlos Daza R. 2022.03.06

Nota: La cantidad de bienes entregada puede ser inferior a la cantidad de bienes solicitados toda vez que la solicitud se atiende de acuerdo a las existencias físicas de bienes en cada almacén.

	Versión: 05
	Código: GIL-F-014

PROCESO GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y LOGÍSTICA

FORMATO SOLICITUD DE BIENES PARA USO DE CUENTADANTES

FECHA SOLICITUD	2/03/2022	**AREA**	Tecnoparque Nodo Medellin
CODIGO REGIONAL	5	**NOMBRE REGIONAL**	Antioquia
COD CENTRO DE COSTOS		**NOMBRE CENTRO DE COSTO**	CENTRO DE SERVICIOS Y GESTION EMPRESARIAL
NOMBRE DE JEFE DE OFICINA O COORDINADOR DE AREA:	Juan Carlos Daza Rico		
TIPO DE CUENTADANTE	MÚLTIPLE		
NOMBRE DEL CUENTADANTE UNIPERSONAL O CUENTADANTE MÚLTIPLE	TECNOPARQUE ELECTRONICA	**N° DE IDENTIFICIACIÓN**	

PARA EL CASO DE CUENTADANTE MÚLPLES EN EL SIGUIENTE CAMPO RELACIONE EL NOMBRE Y NUMERO DE IDENTIFICACIÓN DE LAS PERSONAS QUE LO CONFORMAN
Adicione todas las celdas que se requieran.

NOMBRE	FABIO ANDRES BAHOS	**N° DE IDENTIFICIACIÓN**	1061718480
NOMBRE	ALEXANDER EDUARDO FLORIAN VILLA	**N° DE IDENTIFICIACIÓN**	71795328
NOMBRE	GABRIEL FELIPE GONZALEZ	**N° DE IDENTIFICIACIÓN**	1094243267

DESTINO DE LOS BIENES SOLICITADOS	Area administrativa
CÓDIGO DE GRUPO O FICHA DE CARACTERIZACIÓN	

ITEM	CÓDIGO SENA	DESCRIPCION DE BIEN	UNIDA DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA	CANTIDAD ENTREGADA	OBSERVACIONES
31		Medidor De Nivel Ultrasónico Con Sensor De Nivel De Agua,	UNIDAD	1		
32		Cctv Auto Iris Lente 12mm F 1.4 Sensor 1/3 Avenir	UNIDAD	1		
33		Amg8833 - Sensor De Temperatura Infrarrojo (8 X 8 X 8, Infrarrojo)	UNIDAD	1		22-029-B
34		Gm69 Código Barras Qr Usb Uart Qr Pdf417 Cédula	UNIDAD	1		
35		Raspberry Pi 4 Modelo B 4GB RAM Quad Core 64 bits WiFi Bluetooth	UNIDAD	2		
36		Sensor de rotación	UNIDAD	1		
37		Termostato digital control ON-OFF	UNIDAD	1		
38		Sensor de temperatura digital DS18B20 -55°C ~ 125°C con interfaz de 1 linea. Resolución seleccionable de 9 a 12 bits.	UNIDAD	1		
39		Display LCD 4.3" touch HDMI	UNIDAD	1		
40		NVIDIA Jetson Nano Developer Kit (V3) + antena wifi	UNIDAD	3		
41		Modulo GPS BEE WITH MINI EMBEDDED ANTENNA - NEO-6 series - u-blox	UNIDAD	3		
42		QI RECEIVER CLICK - MIKROELEKTRONIKA WIRELESS CHARGING STATION P9025AC 5w	UNIDAD	1		
43		El módulo SIM808 es un módulo GSM / GPRS cuatribanda completo que combina la tecnología GPS para la navegación por satélite. El diseño compacto que integra GPRS y GPS en un paquete SMT	UNIDAD	2		
44		Controlador de temperatura, algoritmo de control PID, relé de alarma y auto-tuning.	UNIDAD	1		
45		Modulo LoRa 915MHz con pantalla OLED ESP32-LORA915-OLED	UNIDAD	1		
46		Tarjeta De Desarrollo Esp32 Wifi Bluetooth, chip ESP32 WiFi + Bluetooth con un MCU dual core de 32 bits que integra WiFi y Bluetooth/BLE 4.2.7	UNIDAD	2		
47		Pantalla LCD HDMI 15.6" tactil Capacitivo 1920x1080 con cubierta	UNIDAD	1		
48		Tarjetas programables microbit v2 con portapilas para baterias AAA	UNIDAD	45		
49		keystudio 45 en 1 kit de inicio de sensor para microbit 45 diferentes sensores con conector	UNIDAD	5		
50		tarjeta programable Arduino MEGA	UNIDAD	5		
51		tarjeta programable Arduino UNO	UNIDAD	10		
52		Servomotor 4,8 a 7,2 V, con par de 13Kg/cm	UNIDAD	10		
53		Shield driver PWM/Servo de 16 canales	UNIDAD	5		
54		Motor paso a paso 12VDC, 4 fases, angulo de paso de 1/64, Torque de 43,3mN-m	UNIDAD	6		
55		Controlador motor paso a paso A4988 con disipador	UNIDAD	10		
56		kit de sensores para Arduino (44) 44 diferentes sensores para plataforma Arduino	UNIDAD	3		
57		Protoboard 830 puntos (wish)	UNIDAD	45		
58		Cables de conexión tipo jumpers de hembra, macho de 20 centímetros	UNIDAD	100		
59		Cables de conexión tipo jumpers macho-macho de 20 cm	UNIDAD	100		
60		sensor de flexión de 2,2 pulgadas de longitud	UNIDAD	10		

NOMBRE:	Juan Carlos Daza R.	**CARGO**	Profesional G10 - Dinamizador Tecnoparque Medellín
FIRMA:	Firmado digitalmente por Juan Carlos Daza R. 2022.03.06		

Nota: La cantidad de bienes entregada pueder ser inferior a la cantidad de bienes solicitados toda vez que la solicitud se atiende de acuerdo a las existencias físicas de bienes en cada almacén.

	Versión: 05
	Código: GIL-F-014

PROCESO GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y LOGÍSTICA

FORMATO SOLICITUD DE BIENES PARA USO DE CUENTADANTES

FECHA SOLICITUD: 2/03/2022 | AREA: Tecnoparque Nodo Medellin

CODIGO REGIONAL: 5 | NOMBRE REGIONAL: Antioquia

COD CENTRO DE COSTOS: | NOMBRE CENTRO DE COSTO: CENTRO DE SERVICIOS Y GESTION EMPRESARIAL

NOMBRE DE JEFE DE OFICINA O COORDINADOR DE AREA: Juan Carlos Daza Rico

TIPO DE CUENTADANTE: MÚLTIPLE

NOMBRE DEL CUENTADANTE UNIPERSONAL O CUENTADANTE MÚLTIPLE: TECNOPARQUE ELECTRONICA | N° DE IDENTIFICIACIÓN:

PARA EL CASO DE CUENTADANTE MÚLPLES EN EL SIGUIENTE CAMPO RELACIONE EL NOMBRE Y NUMERO DE IDENTIFICACIÓN DE LAS PERSONAS QUE LO CONFORMAN
Adicione todas las celdas que se requieran.

NOMBRE	FABIO ANDRES BAHOS	N° DE IDENTIFICIACIÓN	1061718480
NOMBRE	ALEXANDER EDUARDO FLORIAN VILLA	N° DE IDENTIFICIACIÓN	71795328
NOMBRE	GABRIEL FELIPE GONZALEZ	N° DE IDENTIFICIACIÓN	1094243267

DESTINO DE LOS BIENES SOLICITADOS: Area administrativa

CÓDIGO DE GRUPO O FICHA DE CARACTERIZACIÓN:

ITEM	CÓDIGO SENA	DESCRIPCION DE BIEN	UNIDA DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA	CANTIDAD ENTREGADA	OBSERVACIONES
61		Medidor De Nivel Ultrasónico Con Sensor De Nivel De Agua,	UNIDAD	1		
62		Cctv Auto Iris Lente 12mm F 1.4 Sensor 1/3 Avenir	UNIDAD	1		
63		Amg8833 - Sensor De Temperatura Infrarrojo (8 X 8 X 8, Infrarrojo)	UNIDAD	1		
64		Cautines 45W con control de temperatura y 2 puntas de repuesto	UNIDAD	3		22-029-C
65		kit de resistencias surtidas X 200 unidades 47Ω a 10MΩ de ¼W y tolerancia de 5%	UNIDAD	5		
66		kit resistencias de precision precision 1%, 20 unidades por cada valor de resistencia, de ¼W valores: 10Ω, 22Ω, 47Ω, 100Ω, 150Ω, 200Ω	UNIDAD	2		
67		Kit de 110 capacitores de diferente valor entre 10pF y 470µF	UNIDAD	5		
68		cajas organizadora multibox 20L	UNIDAD	10		
69		game pad para microbit	UNIDAD	5		
70		20 en 1 microbit Wonder Building Kit (sin placa microbit) Kit de robotica para microbit	UNIDAD	10		
71		baterias recargables AAA de 1100mAh	UNIDAD	90		
72		cargadores de baterias AAA de 1100mAh de 16 bahias	UNIDAD	5		
73		Multímetro digital, mide voltaje DC/AC, corriente DC, resistencia, diodo, continuidad y capacitancia. Precision ±(0.5%+2)	UNIDAD	6		

NOMBRE: Juan Carlos Daza R. | CARGO: Profesional G10 - Dinamizador Tecnoparque Medellín

FIRMA: Firmado digitalmente por Juan Carlos Daza R. 2022.03.06

Nota: La cantidad de bienes entregada pueder ser inferior a la cantidad de bienes solicitados toda vez que la solicitud se atiende de acuerdo a las existencias físicas de bienes en cada almacén.

	Versión: 01
	Código: GIL-F-073

Proceso Gestión de Infraestructura y Logística

Formato Consulta de Existencia de Bienes en Kardex

FECHA:	17 de mayo de 2022	CIUDAD/MUNICIPIO:	Medellín
COD REGIONAL:	5	REGIONAL	ANTIOQUIA
CENTRO DE COSTO:	Centro de Servicios Y Gestión Empresarial		
COD CENTRO DE COSTO:	15-mar-74		

Una vez consultados los saldos del kardex de los bienes solicitados por el area o dependencia de TECNOPARQUE/ TECNOACADEMIA se infoma las siguientes existencias en almacén

CONSECUTIVO SACB	NOMBRE	DESCRIPCION U OBSERVACIONES	TIPO DE ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD DE BIENES EN KARDEX
N/A	N/A	N/A	consumo	N/A	N/A
Información generada del aplicativo SACB de fecha:		17 de mayo de 2022			

22-029

Relacione los elemenos de los cuales no se tiene existencias en kardex de acuerdo a la solictud .

FUENTE	Fuente Rail DIN 24V 2.5A 60W Mean Well
PLC	PLC, CPU 1212C, CPU compacta AC/DC/relé, E/S INTEGRADAS: 8 DI DC 24V; 6 DO, relé 2 A; 2 AI 0-10V DC, alimentación: AC 85-264 V AC con 47-63 Hz, Memoria de programas/datos 75 KB
FUENTE	Fuente De Alimentación Para Riel Din De 24V 5A 60W Mean Well MDR6024
SENSOR	Sensor de Temperatura RTD PT100/10cm
CONVERSOR	Conversor RTD PT100 a 4-20mA (0~400°C)
SENSOR	Sensor de radiación solar piranometro rango 0 - 1500w/m2
MEDIDOR	Medidor de energia Bidireccional
VARIADOR	Variador de Velocidad, Potencia: 1 HP, Corriente Nominal: 4.2 Amperios, Alimentación: 200-240 Vac (2 Fases), Salida: Trifasica
TARJETA	ESP32-WROVER-TTGO: Tarjeta de desarrollo integra todas las funcionalidades WiFi y Bluetooth en un solo módulo.
TARJETA	Tarjeta de desarrollo SIM868, GSM/GPRS/GPS Bluetooth. Viene con Antena GPS y antena GSM.
TARJETA	Tarjeta de desarrollo RN-42-SM clase 2, Bluetooth (Socket Module) de bajo consumo, altamente flexible, soporta los protocolos de interface Bluetooth SPP/DUN y HCI. Cumple con el estándar 802.15.1, es la perfecta solución para agregar comunicación inalámbrica Bluetooth a sistemas existentes.
MÓDULO	Módulo tarjeta PCB WiFi/Bluetooth ESP-3212 combina Wifi y Bluetooth en el chipset ESPRESSIF ESP32. El ESP-3212 contiene un procesador dual core, 448KB de ROM, 520KB de SRAM, 16KB de SRAM en RTC, WiFi 802.11/b/g/n/e/I, Bluetooth 4.2 BR/EDR y BLE, relojes y temporizadores, mecanismo de seguridad y abundantes interfaces periféricas.
MÓDULO	Módulo Bluetooth 2.0. hc-5 compatible con Arduino para aplicaciones wireless.Trabaja como maestro o esclavo. cambiar por HC-06
TARJETA	ESP32-LORA915-OLED: Tarjeta de desarrollo WiFi LoRa, integra además un modulo Bluetooth y pantalla OLED.
TARJETA	Tarjeta microcontroladora FireBeetle ESP32 IOT soporta Wi-Fi y Bluetooth, está equipada con 4 puertos digitales, 4 análogos e interfaces UART e I2C.
SENSOR	Sensor de flujo de agua, Tensión de corriente máxima del conmutador, 10mA, DC3-18V, Rango de trabajo, 1-30L / min, Macho, hembra diámetro de rosca, G1 / 2, Max. Presión del agua, 1,75Mpa, Resistencia de aislamiento 100M Ohm (Min.), Tamaño total, 68 x 29 mm / 2,7 "x 1,1" (L * Max.W)

RELÉ	relé de sobrecarga térmica, clase de disparo 10, compensación de temperatura, contacto de disparo (NC), contacto de señal (NO), reinicio automático o manual seleccionable, mecanismo de disparo libre, función STOP e indicación de disparo
INVERSOR	Inversor Onda Pura 24V - 2500W
SENSOR	Sensor Transmisor De Temperatura Y Humedad Rs485 0.3w Alto
TARJETA	Tarjeta de comunicación sim800l v2 gsm,gprs,gps,soporta comandos at
MÓDULO	Módulo tarjeta PCB GPS L80-R, Módulo GPS con antena embebida.
SHIELD	Shield LoRa/GPS 915Mhz para Arduino
SHIELD	Shield LoRa 915Mhz para Arduino
SEEEDUINO	Seeeduino LoRaWAN con GPS
TARJETA	Tarjeta LoRa32u4, de bajo consumo, basado en el Atmega32u4, en el módulo LoRa RA02 de Ai Thinker y en un circuito cargador de batería USB. Módulo Wireless LoRa 32UII-915MHZ
MÓDULO	Módulo RF Tranceptor LORA RFM95W-915MHz
TARJETA	LoRa 2 Click, contiene el radio modem RN2903 de Microchip, puede funcionar con 3.3V o con 5V, se comunica con un microcontrolador por medio de una interface UART.
TARJETA	Tarjeta de control USB y RS232 para pasa mensajes Monocolor y Bicolor-BX-5U1
MULTÍMETRO	Multímetro digital UT-58A
DISPLAY	Display IPS de 7” para Raspberry Pi, 1024 x 600, Interface DPI, No táctil.
MEDIDOR	Medidor De Nivel Ultrasónico Con Sensor De Nivel De Agua,
LENTE	Cctv Auto Iris Lente 12mm F 1.4 Sensor 1/3 Avenir
SENSOR	Amg8833 - Sensor De Temperatura Infrarrojo (8 X 8 X 8, Infrarrojo)
CÓDIGO DE BARRAS	Gm69 Código Barras Qr Usb Uart Qr Pdf417 Cédula
TARJETA	Raspberry Pi 4 Modelo B 4GB RAM Quad Core 64 bits WiFi Bluetooth
SENSOR	Sensor de rotación
TERMOSTATO	Termostato digital control ON-OFF
SENSOR	Sensor de temperatura digital DS18B20 -55°C ~ 125°C con interfaz de 1 linea. Resolución seleccionable de 9 a 12 bits.
DISPLAY	Display LCD 4.3" touch HDMI
TARJETA	NVIDIA Jetson Nano Developer Kit (V3) + antena wifi
MÓDULO	Modulo GPS BEE WITH MINI EMBEDDED ANTENNA - NEO-6 series - u-blox
TARJETA	QI RECEIVER CLICK - MIKROELEKTRONIKA WIRELESS CHARGING STATION P9025AC 5w
MÓDULO	El módulo SIM808 es un módulo GSM / GPRS cuatribanda completo que combina la tecnología GPS para la navegación por satélite. El diseño compacto que integra GPRS y GPS en un paquete SMT
CONTROLADOR	Controlador de temperatura, algoritmo de control PID, relé de alarma y auto-tuning.
MÓDULO	Modulo LoRa 915MHz con pantalla OLEDESP32-LORA915-OLED
TARJETA	Tarjeta De Desarrollo Esp32 Wifi Bluetooth, chip ESP32 WiFi + Bluetooth con un MCU dual core de 32 bits que integra WiFi y Bluetooth/BLE 4.2.7
PNATALLA LCD	Pantalla LCD HDMI 15.6" tactil Capacitivo 1920x1080 con cubierta

TARJETA	Tarjetas programables microbit v2 con portapilas para baterias AAA
SENSOR	keystudio 45 en 1 kit de inicio de sensor para microbit 45 diferentes sensores con conector
TARJETA	tarjeta programable Arduino MEGA
TARJETA	tarjeta programable Arduino UNO
SERVOMOTOR	Servomotor 4,8 a 7,2 V, con par de 13Kg/cm
TARJETA	Shield driver PWM/Servo de 16 canales
MOTOR	Motor paso a paso 12VDC, 4 fases, angulo de paso de 1/64, Torque de 43,3mN-m
CONTROLADOR	Controlador motor paso a paso A4988 con disipador
KIT SENSOR	kit de sensores para Arduino (44) 44 diferentes sensores para plataforma Arduino
PROTOBOARD	Protoboard 830 puntos (wish)
CABLES	Cables de conexión tipo jumpers de hembra, macho de 20 centímetros
CABLES	Cables de conexión tipo jumpers macho-macho de 20 centimetros
SENSOR	sensor de flexión de 2,2 pulgadas de longitud
MEDIDOR	Medidor De Nivel Ultrasónico Con Sensor De Nivel De Agua,
SENSOR	Cctv Auto Iris Lente 12mm F 1.4 Sensor 1/3 Avenir
SENSOR	Amg8833 - Sensor De Temperatura Infrarrojo (8 X 8 X 8, Infrarrojo)
CONTROL DE TEMPERATURA	Cautines 45W con control de temperatura y 2 puntas de repuesto
KIT DE RESISTENCIAS	kit de resistencias surtidas X 200 unidades 47Ω a 10MΩ de ¼W y tolerancia de 5%
KIT DE RESISTENCIAS	kit resistencias de precision precisión 1%, 20 unidades por cada valor de resistencia, de ¼W valores: 10Ω, 22Ω, 47Ω, 100Ω, 150Ω, 200Ω,
KIT CAPACITORES	Kit de 110 capacitores de diferente valor entre 10pF y 470µF
CAJA ORGANIZADORA	cajas organizadora multibox 20L
TARJETA	game pad para microbit
TARJETA	20 en 1 microbit Wonder Building Kit (sin placa microbit) Kit de robotica para microbit
BATERÍA	baterias recargables AAA de 1100mAh
CARGADOR	cargadores de baterias AAA de 1100mAh de 16 bahias
MULTÍMETRO DIGITAL	Multímetro digital, mide voltaje DC/AC, corriente DC, resistencia, diodo, continuidad y capacitancia. Precision ±(0.5%+2)
	ÚLTIMO RENGLÓN

FIRMA ALMACENISTA	
NOMBRE COMPLETO	**OLGA LUCÍA ARENAS CANO**
N° DE IDENTIFICACIÓN	**43747198**
CORREO INSTITUCIONAL	oarenasc@sena.edu.co

	Versión: 05
	Código: GIL-F-014

PROCESO GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y LOGÍSTICA

FORMATO SOLICITUD DE BIENES PARA USO DE CUENTADANTES

FECHA SOLICITUD	**10/03/2022**	**AREA**	**Tecnoparque Nodo Medellin**
CODIGO REGIONAL	**5**	**NOMBRE REGIONAL**	**Antioquia**
COD CENTRO DE COSTOS		**NOMBRE CENTRO DE COSTO**	**CENTRO DE SERVICIOS Y GESTION EMPRESARIAL**
NOMBRE DE JEFE DE OFICINA O COORDINADOR DE AREA:	**Juan Carlos Daza Rico**		
TIPO DE CUENTADANTE	**UNIPERSONAL**		
NOMBRE DEL CUENTADANTE UNIPERSONAL O CUENTADANTE MÚLTIPLE	**Ruth Zorayda Osorio Gutiérrez**	**N° DE IDENTIFICIACIÓN**	**43270192**

PARA EL CASO DE CUENTADANTE MÚLPLES EN EL SIGUIENTE CAMPO RELACIONE EL NOMBRE Y NUMERO DE IDENTIFICACIÓN DE LAS PERSONAS QUE LO CONFORMAN
Adicione todas las celdas que se requieran.

NOMBRE	**Ramiro Antonio Isaza Escobar**	**N° DE IDENTIFICIACIÓN**	**3414298**
NOMBRE	**Camilo Andres Páramo Velásquez**	**N° DE IDENTIFICIACIÓN**	**71378444**
NOMBRE	**Ruth Zorayda Osorio Gutiérrez**	**N° DE IDENTIFICIACIÓN**	**43270192**

DESTINO DE LOS BIENES SOLICITADOS	**Area administrativa**
CÓDIGO DE GRUPO O FICHA DE CARACTERIZACIÓN	

ITEM	CÓDIGO SENA	DESCRIPCION DE BIEN	UNIDA DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA	CANTIDAD ENTREGADA	OBSERVACIONES
1	2326150	P400-SR Soluble Support Material Cartridge para impresora Dimension. Material de soporte para impresión por adición de capas de la impresora Dimensión, capacidad del cartucho 920cc. (P400-SR para Dimension SST 1200es Systems)	UNIDAD	1		
2	2326150	P430 ABSplus Cartridge Ivory para impresora Dimension. Material de soporte para impresión por adición de capas de la impresora Dimensión, capacidad del cartucho 920cc. (Model Material- para Dimension SST 1200es Systems)	UNIDAD	5		
3	1112200	Lámina de madera MDF de 2,5 o 3 mm de espersor y de dimenciones 1.83X2.44 m	UNIDAD	7		
4	1112200	Lámina de madera MDF de 5,5 o 6 mm de espersor y de dimenciones 1.83X2.44 m	UNIDAD	7		
5	1112200	Lámina de madera MDF de 9 mm de espersor y de dimenciones 1.83X2.45 m	UNIDAD	7		
6	3010230	Perfil de Aluminio estructural, ranurado por cada cara Tslot, de aluminio anodizado, de 45x45mm X 3 metros con ranura de 8mm	UNIDAD	10		
7	2326150	Plataforma de impresión para piezas en impresora Form 2	UNIDAD	2		
8	2326150	Tanque para depositar la resina de fabricación de piezas para impresora Form 2	UNIDAD	3		
9	2326150	Boquilla (nozzle) de 0.8mm de diámetro para impresión de piezas en 3D con material de construcción en impresora Ultimaker S5	UNIDAD	3		
10	2326150	Boquilla (nozzle) de 0.8mm de diámetro para impresión de piezas en 3D con material de soporte en impresora Ultimaker S5	UNIDAD	3		
11	2326150	Repuesto original de pantalla LCD para impresora WANHAO 3D D7 de 5,5 pulgadas con resolución de 2560 x 1440 píxeles.(Radiación ultravioleta de 405nm)	UNIDAD	2		
12	2326150	Material tipo resina para fabricación por adición de capas de la impresora Formlabs, capacidad del tanque 1 litro. Material de alto impacto. Presentación 1 litro.	UNIDAD	3		
13	2326150	Material tipo resina para fabricación por adición de capas de la impresora Formlabs, capacidad del tanque 1 litro. Material para impresión de piezas que requieren deflexión repetida. Presentación 1 litro.	UNIDAD	3		
14	2326150	Filamento para impresora 3D de 2,85 mm ó 3 mm. Material flexible TPU. Presentación 750 gramos. Color blanco.	UNIDAD	1		
15	2326150	Filamento para impresora 3D de 2,85 mm ó 3 mm. Material Nylon. Presentación 1 kg. Color blanco	UNIDAD	1		
16	2326150	Filamento para impresora 3D de 2,85 mm ó 3 mm. Material PLA. Presentación de 1kg . Color blanco	UNIDAD	9		
17	2326150	Filamento para impresora 3D de 2,85 mm ó 3 mm. Material PLA. Presentación de 1kg . Color Gris	UNIDAD	9		
18	2326150	Filamento para impresora 3D de 2,85 mm ó 3 mm. Material PVA. Presentación de 750 gramos. Color natural.	UNIDAD	1		

NOMBRE: Juan Carlos Daza Rico **CARGO** Profesional G 10 - Dinamizador Tecnoparque Medellín

FIRMA: Firmado digitalmente por Juan Carlos Daza R. 2022.03.10

Nota: La cantidad de bienes entregada pueder ser inferior a la cantidad de bienes solicitados toda vez que la solicitud se atiende de acuerdo a las existencias físicas de bienes en cada almacén.

	Versión: 01
	Código: GIL-F-073

Proceso Gestión de Infraestructura y Logística

Formato Consulta de Existencia de Bienes en Kardex

FECHA:	15 de marzo de 2022	CIUDAD/MUNICIPIO:	Medellín
COD REGIONAL:	5	REGIONAL	ANTIOQUIA
CENTRO DE COSTO:	Centro de Servicios y Gestión Empresrial		
COD CENTRO DE COSTO:	940210		22-040

Una vez consultados los saldos del kardex de los bienes solicitados por el area o dependencia de TECNOPARQUE/ TECNOACADEMIA se infoma las siguientes existencias en almacén

CONSECUTIVO SACB	NOMBRE	DESCRIPCION U OBSERVACIONES				TIPO DE ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD DE BIENES EN KARDEX
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
				Información generada del aplicativo SACB de fecha:		15 de marzo de 2022		

Relacione los elemenos de los cuales no se tiene existencias en kardex de acuerdo a la solictud .

P400-SR Soluble Support Material Cartridge para impresora Dimension	P400-SR Soluble Support Material Cartridge para impresora Dimension. Material de soporte para impresión por adición de capas de la impresora Dimensión, capacidad del cartucho 920cc. (P400-SR para Dimension SST 1200es Systems)
P430 ABSplus Cartridge Ivory para impresora Dimension	P430 ABSplus Cartridge Ivory para impresora Dimension. Material de soporte para impresión por adición de capas de la impresora Dimensión, capacidad del cartucho 920cc. (Model Material- para Dimension SST 1200es Systems)
Lámina de madera MDF	Lámina de madera MDF de 2,5 o 3 mm de espersor y de dimenciones 1.83X2.44 m
Lámina de madera MDF	Lámina de madera MDF de 5,5 o 6 mm de espersor y de dimenciones 1.83X2.44 m
Lámina de madera MDF	Lámina de madera MDF de 9 mm de espersor y de dimenciones 1.83X2.45 m
Perfil de aluminio	Perfil de Aluminio estructural, ranurado por cada cara Tslot, de aluminio anodizado, de 45x45mm X 3 metros con ranura de 8mm
Plataforma de impresión para Form2	Plataforma de impresión para piezas en impresora Form 2
Tanque de Impresión LT de repuesto para impresora Form 2	Tanque para depositar la resina de fabricación de piezas para impresora Form 2
Repuesto Sistema ExtrusorPrint Core AA de 0.8 Ultimaker S5	Boquilla (nozzle) de 0.8mm de diámetro para impresión de piezas en 3D con material de construcción en impresora Ultimaker S5
Repuesto Sistema ExtrusorPrint Core BB de 0.8 Ultimaker S5 (para material de soporte)	Boquilla (nozzle) de 0.8mm de diámetro para impresión de piezas en 3D con material de soporte en impresora Ultimaker S5
Pantalla LCD HD de 5,5 pulgadas para impresora WANHAO 3D D7	Repuesto original de pantalla LCD para impresora WANHAO 3D D7 de 5,5 pulgadas con resolución de 2560 x 1440 píxeles.(Radiación ultravioleta de 405nm)
Tanque de resina fotopolimérica FORMLABS Tough 2000.	Material tipo resina para fabricación por adición de capas de la impresora Formlabs, capacidad del tanque 1 litro. Material de alto impacto. Presentación 1 litro.
Tanque de resina fotopolimérica FORMLABS Tough 1500.	Material tipo resina para fabricación por adición de capas de la impresora Formlabs, capacidad del tanque 1 litro. Material para impresión de piezas que requieren deflexión repetida. Presentación 1 litro.
Filamento de fabricación para impresión felxible TPU	Filamento para impresora 3D de 2,85 mm ó 3 mm. Material flexible TPU. Presentación 750 gramos. Color blanco.
Filamento de fabricación para impresión material Nylon	Filamento para impresora 3D de 2,85 mm ó 3 mm. Material Nylon. Presentación 1 kg. Color blanco
Filamento de fabricación para impresión material PLA	Filamento para impresora 3D de 2,85 mm ó 3 mm. Material PLA. Presentación de 1kg . Color blanco
Filamento de fabricación para impresión material PLA	Filamento para impresora 3D de 2,85 mm ó 3 mm. Material PLA. Presentación de 1kg . Color Gris
Filamento de fabricación para impresión material PVA	Filamento para impresora 3D de 2,85 mm ó 3 mm. Material PVA. Presentación de 750 gramos. Color natural.

FIRMA ALMACENISTA	
NOMBRE COMPLETO	Olga Lucía Arenas Cano
N° DE IDENTIFICACIÓN	43747198
CORREO INSTITUCIONAL	oarenasc@sena.edu.co

	Versión: 05
	Código: GIL-F-014

PROCESO GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y LOGÍSTICA

FORMATO SOLICITUD DE BIENES PARA USO DE CUENTADANTES

FECHA SOLICITUD	7/03/2022	AREA	Tecnoparque Nodo Medellin
CODIGO REGIONAL	5	NOMBRE REGIONAL	Antioquia
COD CENTRO DE COSTOS		NOMBRE CENTRO DE COSTO	CENTRO DE SERVICIOS Y GESTION EMPRESARIAL
NOMBRE DE JEFE DE OFICINA O COORDINADOR DE AREA:		Juan Carlos Daza Rico	
TIPO DE CUENTADANTE		MÚLTIPLE	
NOMBRE DEL CUENTADANTE UNIPERSONAL O CUENTADANTE MÚLTIPLE		TECNOPARQUE-TECNOLOGÍAS VIRTUALES	N° DE IDENTIFICIACIÓN

PARA EL CASO DE CUENTADANTE MÚLPLES EN EL SIGUIENTE CAMPO RELACIONE EL NOMBRE Y NUMERO DE IDENTIFICACIÓN DE LAS PERSONAS QUE LO CONFORMAN
Adicione todas las celdas que se requieran.

NOMBRE	JORGE BOLAÑOS GONZÁLEZ	N° DE IDENTIFICIACIÓN	72164827
NOMBRE	FREDY JOBANY RODRÍGUEZ	N° DE IDENTIFICIACIÓN	80156464
NOMBRE	ENEVIS RAFAEL REYES	N° DE IDENTIFICIACIÓN	91283012
NOMBRE	FRANCIA ISABEL CARABALLO	N° DE IDENTIFICIACIÓN	1077420286

DESTINO DE LOS BIENES SOLICITADOS	Area administrativa
CÓDIGO DE GRUPO O FICHA DE CARACTERIZACIÓN	

ITEM	CÓDIGO SENA	DESCRIPCION DE BIEN	UNIDA DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA	CANTIDAD ENTREGADA	OBSERVACIONES
1		Diademas USB	UNIDAD	12		
2		Combo teclado-mouse Inalambrico con sensor USB	UNIDAD	5		
3		Cable HDMI-HMDI de 3 Mts	UNIDAD	10		
4		Adaptador de video DisplayPort a HDMI	UNIDAD	10		
5		Camara webcam pro full hd 1080p	UNIDAD	4		
6		Camara webcam 4k pro full hd 1080p	UNIDAD	2		

7		Tripode profesional 170 cm	UNIDAD	4		
8		Estacion Base para disco duro	UNIDAD	2		
9		Adaptador de video HDMI a MINI HDMI	UNIDAD	6		
10		Parlantes usb	UNIDAD	5		
11		Memoria Interna SSD tipo M.2 de 1TB	UNIDAD	4		
12		Memoria flash SD de 256 GB	UNIDAD	6		
13		Memoria flash SD de 64 GB	UNIDAD	20		
14		Memoria flash USB de 256 GB	UNIDAD	10		
15		Bateria recargable AA	PAR	5		
16		Bateria recargable AAA	PAR	5		
17		Pad mouse	UNIDAD	10		
18		Cable de datos para celular Tipo C 5a	UNIDAD	10		
19		Dron cuadricóptero. Compatible con Android iOS, con conexión WiFi y Bluetooth, programable desde DroneBlocks y Scratch. Debe incluir 8 hélices, 4 protectores de hélices, cable micro USB, batería LiPo recargable y manual.	UNIDAD	24		Especificaciones: Peso (incluidos los protectores para las hélices) 87 g Velocidad máxima 28,8 km/h (17,8 mph) Tiempo de vuelo máx. 13 minutos (sin viento a 15 km/h [9 mph] sostenidos) Intervalo de temperaturas de funcionamiento De 0 °C a 40 °C (de 32 °F a 104 °F) Intervalo de frecuencias de funcionamiento De 2,4 a 2,4835 GHz Transmisor (PIRE) 20 dBm (FCC) 19 dBm (CE) 19 dBm (SRRC) Cámara Tamaño de imagen máximo 2592×1936 Modos de grabación de vídeo HD: 1280×720 30p Formato de vídeo MP4 Batería de vuelo Capacidad 1100 mAh Voltaje 3,8 V Tipo de batería LiPo Energía 4,18 Wh Peso neto 25±2 g Intervalo de temperatura de carga De 5° a 45 °C (de 41° a 113 °F) Potencia de carga máx. 10 W

20		Control remoto para control de dron compatible con dron Tello:	UNIDAD	24		Especificaciones: Plataformas que Soporta: Android, iOS, PC y PS3. Método de Conexión: Bluetooth, 2.4G y cableado. Versión Bluetooth: BLE4.0 Voltaje de Carga: 3.7 ~ 5.2v Corriente de Recarga: 1A ~ 2A Tamaño del producto: 162 * 101 * 67.5 mm Temperatura de funcionamiento: -20 °C ~ 65 °C Tiempo de carga: 2 ~ 3 horas Distancia de conexión: 7 mts Capacidad de la batería interna: 600 mAh Peso del producto: 213g
21		Lentes Realidad Virtual 3D. Fabricadas en resina de alta calidad	UNIDAD	24		Compatible con pantallas de celular de 3.5" a 6", con medidas máximas de 163mm por 83mm. Ángulo de visión entre 85º y 95º. Las gafas deben inlcuir Gamepad ergonómico con 6 botones y 2 gatillos y que se pueda conectar por Bluetooth.
22		Cable HDMI-HDMI 5 metros.	UNIDAD	4		
23		Multitoma 6 conectores con	UNIDAD	20		Protección contra sobre carga. - Supresor de picos de 10A - Cable 10 Metros. - Cable 14 AWG.
24		Guayas de alta seguridad para computadores portátiles con clave numérica.	UNIDAD	24		
25		Cargador 5V 2A, con cabeza y cable separables. Debe inlcuir cable USB microUSB compatible con conector dron Tello.	UNIDAD	15		
26		Audifónos alámbricos de 110 cm. Compatibilidad con Android IOS, teléfonos inteligentes, iPhone, iPad, iPod, tablets, equipos y otros dispositivos con puerto de 3,5mm. Con micrófono en línea y botón para atender/finalizar llamadas	UNIDAD	24		
27		Mouse alámbrico USB óptico 1600 DPI, 3 Botones y scrol. Plug and Play. Compatible con cualquier sistema operativo.	UNIDAD	24		
28		Memorias flash USB de 64 GB clase 10. Versión de puerto USB 3.0 con carcasa en metal.	UNIDAD	10		

NOMBRE: Juan Carlos Daza R. **CARGO** Profesional G10 - Dinamizador Tecnoparque Medellín

FIRMA: Firmado digitalmente por Juan Carlos Daza R. 2022.03.08

Nota: La cantidad de bienes entregada puede ser inferior a la cantidad de bienes solicitados toda vez que la solicitud se atiende de acuerdo a las existencias físicas de bienes en cada almacén.

	Versión: 01
	Código: GIL-F-073

Proceso Gestión de Infraestructura y Logística

Formato Consulta de Existencia de Bienes en Kardex

FECHA:	09 de marzo de 2022	CIUDAD/MUNICIPIO:	Medellín
COD REGIONAL:	5	REGIONAL	ANTIOQUIA
CENTRO DE COSTO:	Centro de Servicios Y Gestión Empresarial		
COD CENTRO DE COSTO:	940210		22.032

Una vez consultados los saldos del kardex de los bienes solicitados por el area o dependencia de TECNOPARQUE/ TECNOACADEMIA se infoma las siguientes existencias en almacén

CONSECUTIVO SACB	NOMBRE	DESCRIPCION U OBSERVACIONES	TIPO DE ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD DE BIENES EN KARDEX
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Información generada del aplicativo SACB de fecha:	09 de marzo de 2022

Relacione los elemenos de los cuales no se tiene existencias en kardex de acuerdo a la solictud .

Diedema	Diademas USB
Combo teclado y mouse	Combo teclado-mouse Inalambrico con sensor USB
Cable HDMI	Cable HDMI-HMDI de 3 Mts
Adaptador de video	Adaptador de video DisplayPort a HDMI
Cámara	Camara webcam pro full hd 1080p
Cámara	Camara webcam 4k pro full hd 1080p
Trípode	Tripode profesional 170 cm
Estación base	Estacion Base para disco duro
Adaptador de video	Adaptador de video HDMI a MINIHDMI
Parlante	Parlantes usb
Memoria SSD	Memoria Interna SSD tipo M.2 de 1TB
Memoria flash	Memoria flash SD de 256 GB
Memoria flash	Memoria flash SD de 64 GB
Memoria flash	Memoria flash USB de 256 GB
Batería	Bateria recargable AA
Batería	Bateria recargable AAA
Pad mouse	Pad mouse
Cable de daros	Cable de datos para celular Tipo C 5a
Dron cuadricóptero	Dron cuadricóptero. Compatible con Android iOS, con conexión WiFi y Bluetooth, programable desde DroneBlocks y Scratch. Debe incluir 8 hélices, 4 protectores de hélices, cable micro USB, batería LiPo recargable y manual. Especificaciones: Peso (incluidos los protectores para las hélices) 87 g Velocidad máxima 28,8 km/h (17,8 mph) Tiempo de vuelo máx. 13 minutos (sin viento a 15 km/h [9 mph] sostenidos) Intervalo de temperaturas de funcionamiento De 0 °C a 40 °C (de 32 °F a 104 °F) Intervalo de frecuencias de funcionamiento De 2,4 a 2,4835 GHz Transmisor (PIRE) 20 dBm (FCC) 19 dBm (CE) 19 dBm (SRRC) Cámara Tamaño de imagen máximo 2592×1936 Modos de grabación de vídeo HD: 1280×720 30p Formato de vídeo MP4 Batería de vuelo Capacidad 1100 mAh Voltaje 3,8 V Tipo de batería LiPo Energía 4,18 Wh Peso neto 25±2 g Intervalo de temperatura de carga De 5° a 45 °C (de 41° a 113 °F) Potencia de carga máx. 10 W

Control remoto	Control remoto para control de dron compatible con dron Tello:
Lentes realidad virtual	Lentes Realidad Virtual 3D. Fabricadas en resina de alta calidad. Compatible con pantallas de celular de 3.5" a 6", con medidas máximas de 163mm por 83mm. Ángulo de visión entre 85º y 95º. Las gafas deben inlcuir Gamepad ergonómico con 6 botones y 2 gatillos y que se pueda conectar por Bluetooth.
Cable HDMI	Cable HDMI-HDMI 5 metros.
Multitoma	Multitoma 6 conectores con: - Protección contra sobre carga. - Supresor de picos de 10A - Cable 10 Metros. - Cable 14 AWG.
Guaya de seguridad	Guayas de alta seguridad para computadores portátiles con clave numérica.
Cargador 5V	Cargador 5V 2A, con cabeza y cable separables. Debe inlcuir cable USB microUSB compatible con conector dron Tello.
Audífonos alámbricos	Audifónos alámbricos de 110 cm. Compatibilidad con Android IOS, teléfonos inteligentes, iPhone, iPad, iPod, tablets, equipos y otros dispositivos con puerto de 3,5mm. Con micrófono en línea y botón para atender/finalizar llamadas
Mouse alámbrico	Mouse alámbrico USB óptico 1600 DPI, 3 Botones y scrol. Plug and Play. Compatible con cualquier sistema operativo.
Memoria USB	Memorias flash USB de 64 GB clase 10. Versión de puerto USB 3.0 con carcasa en metal.

FIRMA ALMACENISTA	
NOMBRE COMPLETO	**Olga Lucía Arenas Cano**
N° DE IDENTIFICACIÓN	**43747198**
CORREO INSTITUCIONAL	oarenasc@sena.edu.co

	Versión: 05
	Código: GIL-F-014

PROCESO GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y LOGÍSTICA

FORMATO SOLICITUD DE BIENES PARA USO DE CUENTADANTES

FECHA SOLICITUD: 8/03/2022 | AREA: Tecnoparque Nodo Medellin

CODIGO REGIONAL: 5 | NOMBRE REGIONAL: Antioquia

COD CENTRO DE COSTOS: | NOMBRE CENTRO DE COSTO: CENTRO DE SERVICIOS Y GESTION EMPRESARIAL

NOMBRE DE JEFE DE OFICINA O COORDINADOR DE AREA: Juan Carlos Daza Rico

TIPO DE CUENTADANTE: MÚLTIPLE

NOMBRE DEL CUENTADANTE UNIPERSONAL O CUENTADANTE MÚLTIPLE: TECNOPARQUE ELECTRONICA | N° DE IDENTIFICIACIÓN:

PARA EL CASO DE CUENTADANTE MÚLPLES EN EL SIGUIENTE CAMPO RELACIONE EL NOMBRE Y NUMERO DE IDENTIFICACIÓN DE LAS PERSONAS QUE LO CONFORMAN
Adicione todas las celdas que se requieran.

NOMBRE	FREDY JOVANNY RODRIOGUEZ VARGAS	N° DE IDENTIFICIACIÓN	80156464
NOMBRE	JORGE YIMY BOLAÑOS GONZÁLEZ	N° DE IDENTIFICIACIÓN	2164827
NOMBRE	ENEVIS RAFAEL REYES MORENO	N° DE IDENTIFICIACIÓN	91283012
NOMBRE	FRANCIA ISABEL CARABALLO MARTÍNEZ	N° DE IDENTIFICIACIÓN	1077420286

DESTINO DE LOS BIENES SOLICITADOS: Area administrativa

CÓDIGO DE GRUPO O FICHA DE CARACTERIZACIÓN:

ITEM	CÓDIGO SENA	DESCRIPCION DE BIEN	UNIDA DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA	CANTIDAD ENTREGADA	OBSERVACIONES
61		Casco de Inteligencia artificial Emotiv EPOC x	UNIDAD	1		
62		Gafas de Realidad Virtual Portables de 256GB	UNIDAD	1		
63		Gafas para realidad Mixta (Virtual, Aumentada) edición industrial	UNIDAD	1		
64		Kit de Cables de extensión para gafas de relidad virtual.	UNIDAD	1		
65		Dispositivos para integrar con desarrollos de realidad virtual que requieran movimiento.	UNIDAD	1		
66		Dispositivos para tener libertad en movimientos de manos	UNIDAD	1		
67		PORTATIL TIPO WORKSTATION 17pulgadas PESO MAXIMO 3,5 KG	UNIDAD	5		
68		Monitor Profesional de 24 pulgadas con base ajustable.	UNIDAD	3		
69		Pantalla Digital Interactiva 86"	UNIDAD	1		
70		Mesa Digital Interactiva 55"	UNIDAD	1		

NOMBRE: Juan Carlos Daza R. | CARGO: Profesional G10 - Dinamizador Tecnoparque Medellín

FIRMA: Firmado digitalmente por Juan Carlos Daza R. 2022.03.08

Nota: La cantidad de bienes entregada puede ser inferior a la cantidad de bienes solicitados toda vez que la solicitud se atiende de acuerdo a las existencias físicas de bienes en cada almacén.

	Versión: 01
	Código: GIL-F-073

Proceso Gestión de Infraestructura y Logística

Formato Consulta de Existencia de Bienes en Kardex

FECHA:	08 de marzo de 2022	CIUDAD/MUNICIPIO:	Medellín
COD REGIONAL:	5	REGIONAL	ANTIOQUIA
CENTRO DE COSTO:	CENTRO DE SERVICIOS Y GESTION EMPRESARIAL		
COD CENTRO DE COSTO:	940210		22-033

Una vez consultados los saldos del kardex de los bienes solicitados por el area o dependencia de TECNOPARQUE/ TECNOACADEMIA se infoma las siguientes existencias en almacén

CONSECUTIVO SACB	NOMBRE	DESCRIPCION U OBSERVACIONES	TIPO DE ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD DE BIENES EN KARDEX
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Información generada del aplicativo SACB de fecha:	08 de marzo de 2022

Relacione los elemenos de los cuales no se tiene existencias en kardex de acuerdo a la solictud .

Casco	Casco de Inteligencia artificial Emotiv EPOC x
Gafas	Gafas de Realidad Virtual Portables de 256GB
Gafas	Gafas para realidad Mixta (Virtual, Aumentada) edición industrial
Cable	Kit de Cables de extensión para gafas de relidad virtual.
Dispositivo	Dispositivos para integrar con desarrollos de realidad virtual que requieran movimiento.
Dispositivo	Dispositivos para tener libertad en movimientos de manos
Portatil	PORTATIL TIPO WORKSTATION 17pulgadas PESO MAXIMO 3,5 KG
Monitor	Monitor Profesional de 24 pulgadas con base ajustable.
Pantalla	Pantalla Digital Interactiva 86"
Mesa digital	Mesa Digital Interactiva 55"

FIRMA ALMACENISTA	
NOMBRE COMPLETO	OLGA LUCÍA ARENAS CANO
N° DE IDENTIFICACIÓN	43.747.198
CORREO INSTITUCIONAL	oarenasc@sena.edu.co

ANTIOQUIA

SOLICITUD DE CONTRATACIÓN

CENTRO O DEPENDENCIA: **Centro de Servicios y Gestión Empresarial**

CÓDIGO DEL CURSO: Proyecto Red Tecnoparque

FECHA: AÑO: 2022 MES: 05 DÍA: 05

SOLICITANTE: Juan Carlos Daza Rico
CARGO: Profesional G10 - Dinamizador Tecnoparque nodo Medellín

SOLICITUD: El Tecnoparque Nodo Medellín y la Tecnoacademia del Centro de Servicios y Gestión Empresarial de la Regional Antioquia requieren comprar materiales de formación para el desarrollo de sus actividades misionales.

OBJETO DEL CONTRATO: Comprar materiales de formación para la fabricación de prototipos funcionales de los proyectos correspondientes a las líneas de ingeniería y diseño, electrónica y telecomunicaciones, tecnologías virtuales y bio-nano tecnología de Tecnoparque Nodo Medellín, Centro de Servicios y Gestión Empresarial, SENA región.

VALOR PROYECTADO: CIENTO SETENTA Y DOS MILLONES OCHO MIL QUINIENTOS CUARENTA Y UN PESOS ($ 172.008.541), IVA incluido

Firmado digitalmente por Juan Carlos Daza R.
2022.05.11

Juan Carlos Daza Rico

Se solicita si para la presente necesidad hay existencia de presupuesto: SÍ X NO

RUBRO PRESUPUESTAL: 940269, 940270-C-3605-1300-2-0-3605007-02

Vo. Bo. Luis Augusto Socarraz
Responsable Presupuesto

ANTIOQUIA

Estudio de Conveniencia y oportunidad

1. Justificación de la necesidad.

El crecimiento económico de un país se caracteriza por una alta diversificación de su aparato productivo, un proceso sostenido de industrialización, elevados niveles de producción y el constante desarrollo de su sistema de ciencia, tecnología e innovación, entre otros. Este crecimiento incentiva la competitividad, debido al incremento del nivel en calidad de los productos y servicios ofrecidos, el empresarismo, la ciencia, los desarrollos tecnológicos y la formación de talento humano[1]. Es así como uno de los factores que promueve el crecimiento económico es la inversión en ciencia, tecnología e innovación[2] convirtiéndose en un pilar para lograr la visión transformadora hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental, propuesta por los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) como sostiene el Cepal[3].

Con la finalidad de lograr una Colombia productiva, sostenible y alineada con la consecución de los ODS definidos para el país[4], el gobierno nacional ha promovido la adopción de procesos y herramientas tecnológicas, así como el fomento de la innovación al interior de las instituciones[5], de esta manera se han puesto en marcha varias estrategias que se encuentran apoyadas en el plan nacional de desarrollo 2018-2022: "Pacto por Colombia, pacto por la equidad", el cual tiene como una de sus metas acelerar el avance tecnológico en Colombia, para asumir los retos del futuro, mediante la transformación digital y la innovación solucionando, entre otros problemas, la baja capacidad de adopción tecnológica en los sectores público y privado y la baja diversificación y complejidad económica del aparato productivo; de esta manera se logrará un crecimiento constante de la industria y la consolidación y sofisticación del emprendimiento en el país[6]. Otra estrategia es la agenda nacional de competitividad e innovación 2019-2022, en donde una de sus líneas temáticas llamada "Pacto por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación: un sistema para para construir el conocimiento de la Colombia del futuro" tiene como uno de sus productos: la inversión pública y privada en ciencia, tecnología e innovación, buscando fortalecer los diferentes programas e iniciativas de los sectores productivos, con la finalidad de adoptar nuevas estrategias que mejoren su producción[7], buscando impactar en gran medida la competitividad del país.

La implementación de estas estrategias nacionales de innovación y competitividad desarrollará las condiciones para que la economía se base en el conocimiento, la innovación y un capital humano de calidad[8], poner en marcha estas estrategias se requiere la intervención de diferentes actores del sistema, como es en este caso el sistema de investigación, desarrollo tecnológico e innovación del SENA llamado SENNOVA. La estrategia SENNOVA promueve la formación integral y la inclusión de procesos de Innovación, Desarrollo Tecnológico e Innovación - I+D+i en las regiones, con la finalidad de apoyar en la consecución de los objetivos de las estrategias

ANTIOQUIA

propuestas por el gobierno nacional, entre sus líneas programáticas se encuentra la red nacional de Tecnoparque y el programa Tecnoacademia[9].

La Red Tecnoparque SENA, apoya el desarrollo de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación que son presentados por empresas, emprendedores, aprendices e instructores Sena y público en general, El Tecnoparque nodo Medellín del Centro de Servicios y Gestión Empresarial, regional Antioquia desde su implementación en el año 2007 se ha enmarcado en un ambiente acelerador y de apropiación tecnológica, donde el objetivo principal es desarrollar nuevas iniciativas de productos o servicios que sean sensibles a consolidarse en nuevas empresas o líneas de negocio, fortaleciendo la productividad y competitividad de la región y el país. Complementariamente, la Tecnoacademia de occidente adscrita al Centro de Servicios y Gestión Empresarial, regional Antioquia, es un escenario de aprendizaje, dotado de tecnologías emergentes, con el objetivo de 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, orientado a los estudiantes de secundaria. El alcance de estas dos líneas programáticas, pertenecientes a SENNOVA, están enfocadas en atender las necesidades nacientes e innovadoras de la población colombiana que busca oportunidades de aprendizaje y espacios y profesionales que les permitan generar soluciones pertinentes a los mercados actuales.

Por lo anterior, y en el marco de los planes de operación de los programas Tecnoparque y Tecnoacademia, se contempla la compra de materiales, insumos y herramientas con el fin de suministrar estos elementos indispensables para contribuir en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la innovación e investigación según los actores de formación de cada una de las líneas programáticas planteadas en el ecosistema SENNOVA teniendo en cuenta que, una de las actividades misionales más importantes del SENA, es la de desarrollar una Formación Profesional Integral de calidad pertinente y oportuna a las necesidades del sector productivo, empezando por una base sólida de formación a nivel de la educación secundaria y media técnica, promoviendo así, el emprendimiento de base tecnológica, la productividad de las empresas, la transferencia de conocimientos, la consolidación de saberes y la generación de nuevos productos y servicios.

Después de un análisis del mercado, de las necesidades de cada programa y de la inexistencia de dichos elementos en el almacén del Complejo Central y conforme a la certificación emitida de no existencia, y dado que no se cuenta con contrato vigente para tal fin, Tecnoparque Nodo Medellín y Tecnoacademia, adscritos al Centro de Servicios y Gestión Empresarial, requieren contratar la compra de materiales y elementos especializados para las líneas de Electrónica y Telecomunicaciones, Biotecnología y Nanotecnología, Ingeniería y Diseño, y Tecnologías Virtuales articulando su uso en el desarrollo y fabricación de prototipos para dar lugar al

ANTIOQUIA

desarrollo de proyectos de investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, así como para el fortalecimiento de saberes en ciencias básicas y el fomento del conocimiento para la innovación y el emprendimiento de la población joven.

[1]. Redondo, M; Ramos H; Diaz, C. Factores del crecimiento económico. Universidad libre seccional Pereira. 2016.
[2]. Unesco. Invertir en ciencia, tecnología e innovación, 2021.
[3]. CEPAL. La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible una oportunidad para América Latina y el Caribe. 2018.
[4]. Colciencias. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Colombia y el aporte de la ciencia, la tecnología y la innovación. 2019.
[5]. Departamento Nacional de Planeación. Colombia productiva y sostenible. 2018.
[6]. Departamento Nacional de Planeación Transformación Digital e Innovación en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. 2019.
[7]. Colombia competitiva. Agenda Nacional de Competitividad e Innovación 2019-2022. 2021.
[8]. Departamento Nacional de Planeación. Pacto por la ciencia, la tecnología y la innovación. 2019.
[9]. SENA. Ecosistema Sennova. 2020.

2. Análisis de la conveniencia

La inversión para la competitividad y el desarrollo tecnológico productivo en el SENA está soportada bajo los lineamientos de la Ley 344 de 1996, donde se consigna que los proyectos formulados deben garantizar el fortalecimiento de la formación profesional y su impacto en la capacidad productiva, de esta manera en el Acuerdo 00007 de 2010 se determinó que los proyectos: Tecnoacademia y Tecnoparque, hacen parte del programa de innovación de la formación profesional desde la línea de “Actualización y modernización tecnológica de los centros de formación” y tienen como objetivo fortalecer las capacidades del sector productivo, el talento humano y la competitividad de las regiones.

Con el lanzamiento del sistema de investigación, desarrollo tecnológico e innovación del SENA (SENNOVA) en 2014, se fortalece el papel de la Red Tecnoparque y los programas de Tecnoacademia, como apoyo para la generación de nuevas tecnologías, productos y procesos al interior del país, impulsando al mismo tiempo la dinámica regional estimulando la innovación en la producción local y el fortalecimiento del conocimiento del factor humano. Tecnoparque se ha proyectado como un escenario de innovación y tecnología, promoviendo el desarrollo de sus beneficiarios en ambientes especializados con alto valor agregado fortaleciendo las competencias en emprendimiento; y Tecnoacademia como un espacio para el desarrollo de saberes relacionados con ciencias básicas, aplicados a la competencia técnica que privilegia el desempeño y el conocimiento útil.

Con la finalidad de cumplir con los objetivos fijados para cada uno de los programas, se han definido una serie de lineamientos que establecen para Tecnoacademia la interacción con alumnos entre los grados sexto a once, de las 10 Instituciones Educativas de las comunas 11, 12 y 13 del occidente y la articulación con entidades

ANTIOQUIA

del área metropolitana de la Ciudad de Medellín; esta interacción beneficiara directamente a alrededor de 1000 estudiantes y de manera indirecta a la comunidad a la que pertenecen. En el trabajo articulado con entidades del área metropolitana de la Ciudad de Medellín, se identifican beneficiarios importantes que, como actores y agentes de cambio, impactan la transformación del modelo educativo, que desde sus perspectivas misionales aportan y se fortalecen al momento de integrar sus experiencias y capacidades instaladas, para la puesta en marcha del proyecto Tecnoacademia Universitaria de Occidente; entre esos actores tenemos a: Secretaría de Educación de Medellín, SAPIENSA, Ciudadela para la Cuarta Transformación y Revolución del Aprendizaje, Vivero del Software, entre otras.

Entre los lineamientos de Tecnoparque para el año 2022, se encuentra el desarrollo de alrededor de 163 proyectos, sin embargo con el presupuesto de apertura y las condiciones económicas presentadas en la actualidad, se espera lograr al menos impactar 156 proyectos de base tecnológica con niveles de madurez tecnológica entre TRL6 y TRL8 y 62 articulaciones con empresas, universidades, centros tecnológicos, emprendedores y público en general, con enfoque en la atención de toda la población de Medellín y el Valle de Aburrá, dentro de un ecosistema colaborativo, desarrollado, trabajado y conservado por los expertos de las líneas con los talentos, emprendedores y empresarios; grupos de investigación de universidades como la Universidad de Antioquia, la Universidad Nacional, Universidad Pontificia Bolivariana, EAFIT, La EIA, la Fundación Universitaria María Cano, entre otros; así como con otros centros de formación regionales y nacionales como: Centro de confección y moda, Centro Tecnológico del Mobiliario, Centro del Hábitat y la Construcción, Centro Tecnológico para la Gestión Agroempresarial, Centro Nacional de Asistencia Técnica a la Industria – ASTIN.

Para lograr estos objetivos, se requiere la adquisición de diferentes materiales de formación para el desarrollo de proyectos de innovación y desarrollo tecnológico, con un servicio adecuado y actualizado a los diferentes actores internos y externos que se ven beneficiados de las estrategias de Tecnoparque y Tecnoacademia. La compra de estos elementos se encuentra contemplada dentro del presupuesto de SENOVA (SGPS-9566-2022 para Tecnoparque y SGPS-9483-2022 para Tecnoacademia).

3. Objeto

COMPRAR MATERIALES DE FORMACIÓN PARA LA FABRICACIÓN DE PROTOTIPOS FUNCIONALES DE LOS PROYECTOS CORRESPONDIENTES A LAS LÍNEAS DE INGENIERÍA Y DISEÑO, ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES, TECNOLOGÍAS VIRTUALES Y BIO-NANO TECNOLOGÍA DE TECNOPARQUE NODO MEDELLÍN, CENTRO DE SERVICIOS Y GESTIÓN EMPRESARIAL, SENA REGIÓN; que está incluido en el PAA 2022 de la entidad.

ANTIOQUIA

- **Alcance del objeto**

Con la compra de estos elementos se espera obtener los materiales de formación necesarios para alcanzar las metas establecidas para las estrategias Tecnoacademia y Tecnoparque de por lo menos 156 proyectos. Entre ellas están i) la interacción con estudiantes de últimos años de las instituciones de Medellín, ii) la materialización de proyectos de base tecnológica y iii) la articulación con empresas y universidades; impactando de manera positiva el desarrollo tecnológico de la región y contribuyendo en los indicadores de competitividad en Colombia orientados a los objetivos de desarrollo.

Los materiales de formación a comprar, se agruparon de acuerdo con sus características técnicas de la siguiente manera:

Grupo 1: Reactivos de laboratorio
Grupo 2: Medios de cultivo
Grupo 3: Vidriería
Grupo 4: Implementos generales para laboratorio
Grupo 5: Insumos de fermentación
Grupo 6: Nanotecnología
Grupo 7: Insumos electrónica y telecomunicaciones
Grupo 8: Materiales para impresora dimensión
Grupo 9: Laminas y perfiles
Grupo 10: Materiales para prototipado
Grupo 11: Elementos de tecnologías virtuales

4. Condiciones Técnicas exigidas

Debe tenerse en cuenta el cumplimiento de los parámetros mencionados a continuación, en cada compra:

- Para la adquisición de materiales y elementos especializados para las líneas tecnológicas, debe considerarse proveedores especializados en cada área, que garanticen que los productos cumplan con los requerimientos técnicos y necesidades de calidad establecidos. No se aceptan ofertas alternativas ni con especificaciones técnicas inferiores o elementos diferentes a los señalados en las especificaciones, so pena de rechazo.
- Los reactivos químicos deben ser entregados con certificado de análisis y ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años.
- Los proponentes pueden presentarse a los grupos o lotes de su interés sin que ello implique presentarse a la totalidad de grupos que a continuación se describen.

SENA
ANTIOQUIA

- Todos los elementos deberán ser entregados de forma personal en las instalaciones de Tecnoparque Nodo Medellín Carrera 46 # 56 – 11, pisos 7º, Edificio Tecnoparque, Medellín - Antioquia y directamente en el Laboratorio destinado para tal fin. No debe dejarse en la recepción del edificio.

	GRUPO 1: REACTIVOS DE LABORATORIO (17 elementos)								
	Código UNSPSC				Elemento	Descripción	Condiciones	Unidad de Medida	Cantidad
	Seg	Fam	Clas	Prod					
1	51	17	16	22	Fosfato monosódico (NaH2PO4) *500gr	Fosfato monosódico (NaH2PO4) CAS Number: 7558-80-7. Presentación frasco por 500 gramos.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
2	51	17	16	22	fosfato disódico (Na2HPO4) *500g	Fosfato disódico (Na2HPO4). CAS Number: 7558-79-4. Presentación frasco por 500 gramos.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
3	12	16	41	02	Ácido fosfórico (H3PO4) *1L	Ácido fosfórico (H3PO4). CAS Number: 7664-38-2. Presentación frasco por 1 litro.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
4	12	35	21	04	Glicerol grado analítico (HOCH2CH(OH)CH2OH) *1L	Glicerol grado analítico (HOCH2CH(OH)CH2OH). CAS Number: 56-81-5. Presentación frasco por 1 litro.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
5	12	14	19	16	Yodo (I2) *100g	Yodo (I2). CAS Number: 7553-56-2. Presentación frasco por 100 gramos.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
6	12	35	21	37	Etilenglicol (HOCH2CH2OH) *1L	Etilenglicol (HOCH2CH2OH). CAS Number: 107-21-1. Presentación frasco por 1 litro.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
7	12	35	21	35	Propilenglicol (CH3CH(OH)CH2OH) *1L	Propilenglicol (CH3CH(OH)CH2OH). CAS Number: 57-55-6. Presentación frasco por 1 litro.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
8	12	19	15	02	Hexano (CH3(CH2)4CH3) *1L	Hexano (CH3(CH2)4CH3). CAS Number: 110-54-3. Presentación frasco por 1 litro.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	3
9	51	14	29	01	Cloroformo (CHCl3) *1L	Cloroformo (CHCl3). CAS Number: 67-66-3. Presentación frasco por 1 Litro.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1

ANTIOQUIA

10	41	11	61	05	Éter de petróleo*2,5L	Éter petróleo. CAS Number: 64742-49-0. Presentación frasco por 2,5 litros.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	3
11	51	10	27	18	Nitrato de plata (AgNO3) *25g	Nitrato de plata (AgNO3). CAS Number: 7761-88. Presentación frasco por 25 gramos.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
12	41	11	61	05	Reactivo de Biuret*110ml	Reactivo de Biuret. CAS Number: 108-19-0. detección de proteinas (150-1,000 µg/mL) unidad por 110 ml	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
13	41	11	61	05	Solución estándar de NAOH 0,1N	Solución acuosa de hidróxido de sodio a una concentración de 0,1 Normal. CAS Number: 1313-73-2. Presentación frasco por 1 litro.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
14	41	11	61	05	Solución estándar de NAOH 1N	Solución acuosa de hidróxido de sodio a una concentración de 1 Normal. CAS Number: 1313-73-2. Presentación frasco por 1 litro.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
15	12	35	22	02	Albumina de suero bovino *1ml (20mg/ml)	Albúmina de suero bovino para análisis concentración 20 mg/ml en solución buffer con un pH aproximadamente 7.6. Presentación 1ml	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
16	12	35	21	01	Solución De Wijs*1L	Reactivo de Wijs 0,1 mol/l (0,2N) para análisis volumétrico. Presentación frasco por 1 litro.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
17	41	11	61	07	Standard de cafeína *1g	Standard de cafeína de referencia certificado para patrones con certificados de producción bajo ISO 17034 e ISO/IEC 17025. CAS Number: 58-08-2. Presentación frasco por 1 gramo	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	unidad	1

	GRUPO 2: MEDIOS DE CULTIVO (7 elementos)								
	Código UNSPSC				**Elemento**	**Descripción**	**Condiciones**	**Unidad de Medida**	**Cantidad**
	Seg	**Fam**	**Clas**	**Prod**					
1	41	11	61	30	Peptona especial*500g	Peptona especial. Presentación frasco por 500 gramos.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
2	41	11	61	30	Medio YGC*500g	Medio de cultivo Yeast Extract Glucose Chloramphenicol Medium (YGC-Medium). Presentación por 500 gramos.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1

ANTIOQUIA

3	41	11	61	30	Caldo CASO / Caldo TBS *500g	Caldo de soja tríptica o Caldo peptona de caseína-peptona de harina de soja. Presentación por 500 gramos.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
4	41	11	61	30	Agar salmonella shigella*500g	Agar selectivo y diferencial para especies de los géneros *Salmonella* y *Shigella*. Presentación por 500 gramos.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
5	41	11	61	30	Rojo de fenol ((C6H4OH)2C7 H4SO3) *100g	Indicador de cambio de pH Rojo de fenol ((C6H4OH)2C7H4SO3). CAS Number 143-74-8. Presentación frasco por 100 gramos.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
6	41	11	61	30	Agar MRS	Agar no selectivo para especies del género Lactobacillus según Man, Rogosa and Sharpe (Agar MRS). Presentación por 500 gramos.	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
7	41	11	61	30	Tiras indicadoras de pH unidad 0-14	Tiras indicadoras de pH. Para detección de pH por el método colorimétrico. Graduación de valores de pH de 0 a 14, precisión en la medida de 1 unidad de pH. Presentación paquete por 100 tirillas individuales	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Caja por 100 tirillas individuales	3

	GRUPO 3: VIDRIERÍA DE LABORATORIO (16 elementos)								
	Código UNSPSC				**Elemento**	**Descripción**	**Condiciones**	**Unidad de Medida**	**Cantidad**
	Seg	**Fam**	**Clas**	**Prod**					
1	41	12	18	06	Frasco con tapa rosca, tipo SCHOTT, volumen 50 mL	Frasco con tapa rosca para laboratorio, tipo Schoot para mezclar, almacenar o transportar medios de cultivo, productos químicos o disolventes de un volumen de 50 mililitros. Fabricado partir de vidrio Borosilicato 3,3 tipo I para la normativa EP/USP y ASTM E438. Con una escala de volumen graduada de fácil lectura y un campo de marcado en esmalte blanco permanente resistente a químicos. Con tapa rosca (PP, con junta labiada incorporada) y anillo de vertido (PP), para una extracción sin goteo y un trabajo limpio y seguro. Frasco, tapas y anillo de vertido autoclavables resistentes a temperaturas hasta los 140ºC		Unidad	6
2	41	12	18	06	Frasco con tapa rosca, tipo SCHOTT, volumen 250 mL	Frasco con tapa rosca para laboratorio, tipo Schott para mezclar, almacenar o transportar medios de cultivo, productos químicos o disolventes de un volumen de 250 mililitros. Fabricado partir de vidrio Borosilicato 3,3 tipo I para la normativa EP/USP y ASTM E438. Con una escala de volumen graduada de fácil lectura y un campo de marcado en esmalte blanco permanente resistente a químicos. Con tapa rosca (PP, con junta labiada incorporada) y anillo de vertido (PP), para una extracción sin goteo y un trabajo limpio y seguro. Frasco, tapas y anillo de vertido autoclavables resistentes a temperaturas hasta los 140ºC		Unidad	8

ANTIOQUIA

3	41	12	18	06	Frasco con tapa rosca, tipo SCHOTT, volumen 500 mL	Frasco con tapa rosca para laboratorio, tipo Schoot para mezclar, almacenar o transportar medios de cultivo, productos químicos o disolventes de un volumen de 500 mililitros. Fabricado partir de vidrio Borosilicato 3,3 tipo I para la normativa EP/USP y ASTM E438. Con una escala de volumen graduada de fácil lectura y un campo de marcado en esmalte blanco permanente resistente a químicos. Con tapa rosca (PP, con junta labiada incorporada) y anillo de vertido (PP), para una extracción sin goteo y un trabajo limpio y seguro. Frasco, tapas y anillo de vertido autoclavables resistentes a temperaturas hasta los 140ºC		Unidad	6
4	41	12	18	03	Vaso de precipitado (Beaker) 600 mL	Vaso de precipitado de vidrio borosilicato con un volumen de 600 mililitros. Recipiente con forma cilíndrica provistos de un pico o labio para medir el volumen de líquidos, calentar y mezclar sustancias de un volumen. Con una escala de volumen graduada de fácil lectura y un campo de marcado en esmalte blanco permanente resistente a químicos		Unidad	8
5	41	12	18	03	Vaso de precipitado (Beaker) 250 mL	Vaso de precipitado de vidrio borosilicato con un volumen de 250 mililitros. Recipiente con forma cilíndrica provistos de un pico o labio para medir el volumen de líquidos, calentar y mezclar sustancias de un volumen. Con una escala de volumen graduada de fácil lectura y un campo de marcado en esmalte blanco permanente resistente a químicos		Unidad	6
6	41	12	18	03	Vaso de precipitado (Beaker) 100 mL	Vaso de precipitado de vidrio borosilicato con un volumen de 100 mililitros. Recipiente con forma cilíndrica provistos de un pico o labio para medir el volumen de líquidos, calentar y mezclar sustancias de un volumen. Con una escala de volumen graduada de fácil lectura y un campo de marcado en esmalte blanco permanente resistente a químicos		Unidad	6
7	41	12	18	03	Vaso de precipitado (Beaker) 1000 mL	Vaso de precipitado de vidrio borosilicato con un volumen de 1000 mililitros. Recipiente con forma cilíndrica provistos de un pico o labio para medir el volumen de líquidos, calentar y mezclar sustancias de un volumen. Con una escala de volumen graduada de fácil lectura y un campo de marcado en esmalte blanco permanente resistente a químicos		Unidad	3
8	41	12	26	01	Portaobjetos	Laminas rectangulares de 75mm x 25mm fabricadas de vidrio borosilicato de alta transparencia y completamente desengrasadas utilizada para almacenar muestras y objetos con el fin de observarlas bajo el microscopio. Presentación en caja de 50 unidades separas por una hoja de papel de arroz que evitan su rayado.		Caja por 50 unidades	2
9	41	12	26	01	Cubreobjetos	Placa cuadrada de 22mm x 22mm de 0.13-0.16 mm de espesor en vidrio especial óptico que se coloca sobre la muestra y el portaobjeto. Presentación en caja de 100 unidades.		Caja por 100 unidades	3

ANTIOQUIA

10	41	12	18	06	balón volumétrico de 250mL	Matraz aforado o balón volumétrico para laboratorio de vidrio borosilicato calibrado para contener un volumen de 250 mililitros. Clase A con un límite de error de ±0.15 mililitros. Con tapa ergonómica de polietileno. Autoclavables.		Unidad	2
11	41	12	18	06	Balón volumétrico de 25mL	Matraz aforado o balón volumétrico para laboratorio de vidrio borosilicato calibrado para contener un volumen de 25 mililitros. Clase A con un límite de error de ±0.15 mililitros. Con tapa ergonómica de polietileno. Autoclavables.		Unidad	10
12	41	12	18	06	Balón volumétrico de 10 mL	Matraz aforado o balón volumétrico para laboratorio de vidrio borosilicato calibrado para contener un volumen de 10 mililitros. Clase A con un límite de error de ±0.15 mililitros. Con tapa ergonómica de polietileno. Autoclavables.		Unidad	10
13	41	12	18	06	Balón volumétrico de 5 mL	Matraz aforado o balón volumétrico para laboratorio de vidrio borosilicato calibrado para contener un volumen de 5 mililitros. Clase A con un límite de error de ±0.15 mililitros. Con tapa ergonómica de polietileno. Autoclavables.		Unidad	10
14	41	12	18	06	Balón para rotaevaporador de 500 mL	Balón para rotaevaporador compatible con el equipo DLAB RE100-pro (Referencia 18300119). Fabricado en vidrio borosilicato 3.3, con un cuello esmerilado NS29/32 para un volumen 500 mililitros.		Unidad	5
15	41	12	17	01	Tubos de ensayo de 5 ml *100 unidades	Tubos de ensayo de vidrio borosilicato para un volumen de 5 mililitros con boca ancha Presentación Caja por 100 unidades.		Caja por 100 unidades	3
16	41	12	21	01	Caja de Petri de vidrio	Caja de Petri de vidrio soda-cal. Con dimensiones de 60 X 15 mm. Autoclavables		Unidad	50

	GRUPO 4: IMPLEMENTOS GENERALES PARA EL LABORATORIO (25 elementos)								
	Código UNSPSC				Elemento	Descripción	Condiciones	Unidad de Medida	Cantidad
	Seg	Fam	Clas	Prod					
1	47	13	18	03	Amonio cuaternario	Producto formulado con amonios cuaternarios de 5˚ generación, con acción biocida superior y alto espectro de microorganismos microbianos para la desinfección de superficies. con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años. Presentación frasco de 4 litros	Con certificado de análisis y con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años	Unidad	1
2	60	12	11	24	Rollo de Papel Kraft	Rollo de Papel Kraft, 60 Gramos *200 metros o superior		Unidad	4
3	24	12	15	00	Rollo de vinipel	Rollo de vinipel (15 o 12 pulgadas, 1500 metros o superior) rollo por 100 yardas o superior.		Unidad	3
4	31	20	15	03	Cinta de enmascarar multipropósito (color blanco)	Cinta de enmascarar multipropósito (color blanco) 24 mm x 40 metros, presentación por unidad.		Unidad	8
5	41	10	49	29	Papel filtro	Papel filtro cualitativo grado 42. Material algodón con diámetro de 125 mm y grosor de 200 µm. Tamaño de poro de 2.5 µm. Presentación caja por 100 unidades.		Caja por 100 unidades	3
6	41	10	49	21	filtros de jeringa	filtros de jeringa de 25mm de diámetro de membrana de nailon con tamaño de poro de 0,2 micras. Presentación Paquete de 100 unidades		Paquete por 100 unidades	1

ANTIOQUIA

7	41	10	48	07	Cartucho de extracción de celulosa	Cartuchos de extracción para Soxhlet, material algodón de celulosa alfa de alta calidad. 94 mm de longitud o superior, 33 mm de diámetro o superior. Presentación: caja por 25 unidades		Caja por 25 unidades	1
8	41	11	15	15	Recipiente hexagonal de plástico para pesar	Platillos de pesaje antiestáticos de poliestireno en forma de rombo, volumen aproximado 30 ml. Medidas aproximadas: 80 x 60 x 14 mm. Presentación paquete por 100 unidades		Paquete por 100 unidades	1
9	23	15	16	10	Micropipeta volumen variable 100-1000 µL	Micropipeta volumen variable 100-1000uL. Precisión en% (+/-): 0.6%. Coeficiente de variación en%: 0.2%. Pulsador de pipeteado grande en posición central y expulsor separado. Protección contra cambio del volumen. Compatible con puntas universales, esterilizables en autoclave de forma repetida a 121 °C/250 °F (20 minutos), diseño ergonómico, desarmable y con piezas comercializables, Fácil de calibrar sin herramientas. Incluir 2 unidades de lubricante especial para micropipeta		Unidad	1
10	23	15	16	10	Micropipeta volumen variable 500-5000 µl	Micropipeta volumen variable 100-1000uL. Precisión en% (+/-): 0.6%. Coeficiente de variación en%: 0.2%. Pulsador de pipeteado grande en posición central y expulsor separado. Protección contra cambio del volumen. Compatible con puntas universales, esterilizables en autoclave de forma repetida a 121 °C/250 °F (20 minutos), diseño ergonómico, desarmable y con piezas comercializables, Fácil de calibrar sin herramientas. Incluir 2 unidades de lubricante especial para micropipeta		Unidad	1
11	41	12	16	09	Puntas para micropipeta de 5 mL	Caja de puntas para micropipeta de 500 a 5000 ul, fabricadas en polipropileno de elevada pureza y sin cadmio, de alta transparencia y un óptimo grado hidrorepelente para reducir un mínimo la retención de líquidos en las paredes internas. Presentación caja por 100 unidades		Paquete por 100 unidades	1
12	41	11	15	01	Gramera de bolsillo 0.1-500 gr	Balanza digital de bolsillo de 0.1 a 500 gramos con una sensibilidad de 0.1. tamaño: 12.5 cm x6cm x 2cm; tamaño de la plataforma de 5.5 x 6.0 cm. Material: Acero. Fuente de alimentación: 2 x pilas AAA		unidad	2
13	60	10	39	16	Estuche de disección	Estuche de disección de 14 piezas que contiene: • Tijera aguda roma curva • Pinza sin dientes de 14cm • Pinza con dientes de 14 cm • Sonda acanalada • Hoja de bisturí • Pipeta Pasteur • Lanza • Tijera aguda roma recta • Mango de bisturí del no. 4 • Separador de arabeuf 12 cm • Herinas • Porta instrumental • Pala de remoción • Lupa		Unidad	1

ANTIOQUIA

14	41	12	15	09	Pipeta Pasteur desechable	Pipeta Pasteur, desechable de polietileno dotadas de bomba de aspiración y graduación. Capacidad de aspiración de 3ml con graduación de 0.5 ml. Longitud de 15 cm o superior. Presentación caja por 500 unidades.		Caja por 500 unidades	1
15	41	10	40	14	Aplicadores de madera con algodón (Hisopos) estériles.	Aplicadores de madera con algodón (Hisopos) estériles. Empacados individualmente y dimensiones 2.5mm diámetro x 150mm longitud. Presentación caja x 2000 unidades.		Caja por 2000 unidades	1
16	41	11	16	00	Lamina de calibración de 0.01 mm etapa micrómetro para microscopio	Portaobjetos de microscopio óptico (75x25x1mm) con punto y punto de mira la etapa de la placa de diferenciación multifunción precisa etapa micrómetro. La longitud total de la escala es 1 mm. que se dividen en 100 divisiones, cada división es 0,01 mm.		Unidad	1

	GRUPO 5: INSUMOS DE FERMENTACIÓN (5 elementos)								
	Código UNSPSC				**Elemento**	**Descripción**	**Condiciones**	**Unidad de Medida**	**Cantidad**
	Seg	**Fam**	**Clas**	**Prod**					
1	41	12	25	02	Tapón de 6,35mm	Tapón de 6,35mm para tapa vaso Bioflo 115 de 14 Litros de la marca New Brunswick. Se entrega con Washer y o`ring	Los elementos de fermentación solicitados deben ser los genuinos de la marca New Brunswick para evitar deterioro del equipo en los que serán empleados	Unidad	1
2	31	16	18	18	Washer, 0.040 en teflón	Washer, 0.040 en teflón para tapón de 6,35mm. Paquete por 6 unidades	Los elementos de fermentación solicitados deben ser los genuinos de la marca New Brunswick para evitar deterioro del equipo en los que serán empleados	Paquete por 6 unidades	1
3	31	18	17	05	O`ring 11.91mm	O`ring 11.91mm ID EPR para tapón de 12mm. Paquete por 6 unidades	Los elementos de fermentación solicitados deben ser los genuinos de la marca New Brunswick para evitar deterioro del equipo en los que serán empleados	Paquete por 6 unidades	1
4	31	16	18	18	Washer, 0,050 en teflón	Washer, 0,050 en teflón para tapón de 12mm. Paquete por 6 unidades	Los elementos de fermentación solicitados deben ser los genuinos de la marca New Brunswick para evitar deterioro del equipo en los que serán empleados	Paquete por 6 unidades	1
5	41	11	56	14	Electrodo de pH	Electrodo de pH, fabricado en vidrio A41, 325mm de inmersión, relleno en gel, conector K9, PG 13.5	Los elementos de fermentación solicitados deben ser los genuinos de la marca New Brunswick para evitar deterioro del equipo en los que serán empleados	Unidad	1

ANTIOQUIA

	GRUPO 6: NANOTECNOLOGIA (7 elementos)								
	Código UNSPSC				Elemento	Descripción	Condiciones	Unidad de Medida	Cantidad
	Seg	Fam	Clas	Prod					
1	31	20	15	18	Tabs conductores de carbono autoadhesivo	Tabs conductores de carbono autoadhesivo de 12 mm de diámetro. Presentación paquetes por 100 unidades		Unidad	2
2	41	12	18	00	caja de almacenamiento para 18 Stubs de aluminio	caja de almacenamiento para 18 Stubs de aluminio para equipo SEM		Unidad	1
3	41	10	37	00	cubetas o celdas de poliestireno de 10x10x45 mm para equipo DLS. Referencia DTS0012	Cubetas o celdas de poliestireno de 10x10x45 mm para equipo DLS Presentación paquetes por 100 unidades. Referencia DTS0012		Unidad	1
4	12	14	17	46	Muestra patrón de titanio para SEM	Titanium (Ti) Metallic Substrate: 10x10x0.5 mm, 1side polished		Unidad	1
5	41	12	26	00	Puntas de no contacto para AFM	Puntas con las siguientes especificaciones técnicas: Material: Si, N-type, 0.01-0.025 ohm/cm. Cantilever-L: 125 µm, W: 30 µm, T:4.0 µm. Radio de la punta <10nm, H:14-16 µm f: 200-400kHz, k: 13-77 N/m Recubrimiento: Al en los lados reflexivos		unidad	1
6	41	12	26	00	Puntas de contacto para AFM	Puntas con las siguientes especificaciones técnicas: Material: Si, N-type, 0.01-0.025 ohm/cm. Cantilever-L: 450 µm, W: 49 µm, T:2.5 µm. Radio de la punta <10nm, H:14-16 µm f: 11-19 kHz, k: 0.1-0.6 N/m Recubrimiento: Al en los lados reflexivos		Unidad	1
7	41	12	26	01	Discos de Mica	Highest Grade V1 AFM Mica Discs, 15mm Presentación paquete por 10		Paquete por 10 unidades	1

	GRUPO 7: INSUMOS ELECTRONICAY TELECOMUNICACIONES (64 elementos)								
	Código UNSPSC				Elemento	Descripción	Condiciones	Unidad de Medida	Cantidad
	Seg	Fam	Clas	Prod					
1	43	20	22	00	Fuente para Riel DIN	Fuente Rail DIN 24V 2.5A 60W. Protecciones: Corto circuito, Sobrecarga, Sobrevoltaje Voltaje de entrada: 85 ~ 264VAC, 120 ~ 370VDC Voltaje de salida: 24VDC Corriente de salida: 0 ~ 2.5A Potencia: 60W Dimensiones: 10cm x 4cm x 9cm Peso: 330g		Unidad	1
2	43	20	22	00	Controlador lógico programable	PLC, CPU 1212C, CPU compacta AC/DC/relé, E/S INTEGRADAS: 8 DI DC 24V; 6 DO, relé 2 A; 2 AI 0-10V DC, alimentación: AC 85-264 V AC con 47-63 Hz, Memoria de programas/datos 75 KB		Unidad	1

ANTIOQUIA

3	39	13	17	00	Fuente De Alimentación Para Riel Din	Fuente De Alimentación Para Riel Din De 24V 5A 60W. Voltaje de entrada 120V a 220V AC. Voltaje de salida 24V DC. Corriente de salida 2.5A. Posee un rango de voltaje ajustable de 24V a 30V Potencia 60W. Puede ser instalado en riel DIN TS-35/7.5 o 15.		Unidad	1
4	39	13	17	00	Sensor de Temperatura	Sensor de Temperatura RTD PT100/10cm		Unidad	1
5	26	10	12	05	Conversor electrónico para sensor de temperatura	Conversor RTD PT100 a 4-20mA (0~400°C)		Unidad	1
6	32	10	16	00	Sensor de radiación solar	Sensor de radiación solar piranómetro rango 0 - 1500w/m2		Unidad	1
7	32	10	16	00	Medidor de energía bidireccional	Medidor de energía Bidireccional en configuración bifásico con interfaz de comunicación RS 485, tensión nominal 208V, corriente máxima 120A.		Unidad	1
8	32	10	16	00	Variador de velocidad	Variador de Velocidad, Potencia: 1 HP, Corriente Nominal: 4.2 Amperios, Alimentación: 200-240 Vac (2 Fases), Salida: Trifásica		Unidad	1
9	32	10	16	00	Tarjeta de desarrollo Wifi y bluetooth	Tarjeta de desarrollo integra todas las funcionalidades WiFi y Bluetooth en un solo módulo tipo ESP32-WROVER-TTGO		Unidad	1
10	32	10	16	00	Tarjeta de desarrollo GSM / GPS	Tarjeta de desarrollo SIM868, GSM/GPRS/GPS Bluetooth. Viene con Antena GPS y antena GSM.		Unidad	1
11	32	10	16	00	Tarjeta de desarrollo Bluetooth	Tarjeta de desarrollo RN-42-SM clase 2, Bluetooth (Socket Module) de bajo consumo, altamente flexible, soporta los protocolos de interface Bluetooth SPP/DUN y HCI. Cumple con el estándar 802.15.1, es la perfecta solución para agregar comunicación inalámbrica Bluetooth a sistemas existentes.		Unidad	1
12	32	10	16	00	Modulo electrónico con WIFI y Bluetooth tipo BLE	Módulo tarjeta PCB WiFi/Bluetooth ESP-3212 combina Wifi y Bluetooth en el chipset ESPRESSIF ESP32. El ESP-3212 contiene un procesador dual core, 448KB de ROM, 520KB de SRAM, 16KB de SRAM en RTC, WiFi 802.11/b/g/n/e/I, Bluetooth 4.2 BR/EDR y BLE, relojes y temporizadores, mecanismo de seguridad y abundantes interfaces periféricas.		Unidad	1
13	39	13	17	00	Modulo bluetooth 2.0	Módulo Bluetooth 2.0. hc-06 compatible con Arduino para aplicaciones Wireless. Trabaja como maestro o esclavo.		Unidad	1
14	39	13	17	00	Tarjeta de desarrollo Wifi y protocolo de comunicación Lora	ESP32-LORA915-OLED: Tarjeta de desarrollo WiFi LoRa, integra además un módulo Bluetooth y pantalla OLED.		Unidad	1

ANTIOQUIA

15	32	10	16	00	Tarjeta microcontrolador para aplicación IoT	Tarjeta microcontroladora FireBeetle ESP32 IOT soporta Wi-Fi y Bluetooth, está equipada con 4 puertos digitales, 4 análogos e interfaces UART e I2C.		Unidad	1
16	32	10	16	00	Sensor de flujo de agua	Sensor de flujo de agua, Tensión de corriente máxima del conmutador, 10mA, DC3-18V, Rango de trabajo, 1-30L / min, Macho, hembra diámetro de rosca, G1 / 2, Max. Presión del agua, 1,75Mpa, Resistencia de aislamiento 100M Ohm (Min.), Tamaño total, 68 x 29 mm / 2,7 "x 1,1" (L * Max.W)		Unidad	1
17	32	10	16	00	Relé de sobrecarga térmica	relé de sobrecarga térmica, clase de disparo 10, compensación de temperatura, contacto de disparo (NC), contacto de señal (NO), reinicio automático o manual seleccionable, mecanismo de disparo libre, función STOP e indicación de disparo		Unidad	1
18	32	10	16	00	Inversor de voltaje de onda pura	Inversor Onda Pura 24V - 2500W, tensión de salida AC110V / AC120V, interfaz USB, protección bajo voltaje, alto voltaje, cortocircuito, sobrecarga, alta temperatura.		Unidad	1
19	32	10	16	00	Sensor transmisor de temperatura y humedad	Sensor Transmisor De Temperatura Y Humedad, Salida automática, conexión RS485 a través de la herramienta de depuración en serie se temperatura de salida y humedad. El voltaje de trabajo de este sensor es de 9-36 V, la potencia máxima es de 0.3 W.		Unidad	1
20	32	10	16	00	Tarjeta de comunicación tipo GSM	Tarjeta de comunicación sim800L v2 GSM, GPRS, GPS. Soporta comandos AT		Unidad	4
21	32	10	16	00	Modulo tarjeta PCB con GPS	Módulo tarjeta PCB GPS L80-R, Módulo GPS con antena embebida.		Unidad	1
22	32	10	16	00	Shield con comunicación LoRa/GPS a una frecuencia de 915Mhz	Shield LoRa/GPS 915Mhz compatible con Arduino		Unidad	1
23	32	10	16	00	Shield con comunicación LoRa a una frecuencia de 915Mhz	Shield LoRa 915Mhz compatible con Arduino		Unidad	1
24	32	10	16	00	Tarjeta LoRaWAN con GPS	Tarjeta electrónica basada en LoRaWAN con GPS compatible con Seeeduino		Unidad	1
25	32	10	16	00	Tarjera LoRa32u4	Tarjeta LoRa32u4, de bajo consumo, basado en el Atmega32u4, en el módulo LoRa RA02 de Ai Thinker y en un circuito cargador de batería USB. Módulo Wireless LoRa 32UII-915MHZ		Unidad	1
26	39	13	17	00	Módulo RF transceptor protocolo LORA	Módulo RF Transceptor LORA RFM95W-915MHz		Unidad	1
27	32	10	16	00	Modulo RF transceptor LoRa 2 Click	LoRa 2 Click, contiene el radio modem RN2903 tipo Microchip, puede funcionar con 3.3V o con 5V, se comunica con un microcontrolador por medio de una interface UART.		Unidad	1

ANTIOQUIA

28	32	10	16	00	Tarjeta de control - Monocolor y Bicolor	Tarjeta de control USB y RS232 para pasa mensajes Monocolor y Bicolor-BX-5U1		Unidad	1
29	32	10	16	00	Display IPS 7 pulgadas	Display IPS de 7” compatible con Raspberry Pi, 1024 x 600, Interface DPI, No táctil.		Unidad	1
30	32	10	16	00	Medidor de nivel ultrasónico	Medidor De Nivel Ultrasónico Con Sensor De Nivel De Agua,		Unidad	1
31	32	10	16	00	Cctv Auto Iris Lente	Cctv Auto Iris Lente 12mm F 1.4 Sensor 1/3 compatible con Avenir		Unidad	1
32	32	10	16	00	Sensor de temperatura infrarrojo	Amg8833 - Sensor De Temperatura Infrarrojo (8 X 8 X 8, Infrarrojo) con comunicación I2C, distancia máxima de detección de 7 metros		Unidad	1
33	32	10	16	00	Modulo electrónico de detección código de barras / QR	Gm69 Código Barras Qr Usb Uart Qr Pdf417 Cédula		Unidad	1
34	32	10	16	00	Tarjeta de desarrollo tipo raspberry	Raspberry Pi 4 Modelo B 4GB RAM Quad Core 64 bits WiFi Bluetooth		Unidad	3
35	32	10	16	00	Sensor de rotación	Sensor de rotación con eje media caña, ángulo de rotación 360 grados, voltaje de funcionamiento: 5V.		Unidad	1
36	32	10	16	00	Termostato digital control ON-OFF	Termostato digital control ON-OFF de alta precisión. Rango de control: - 50°C ~ 110°C Resolución: 9.9 ~ 99.9 de 0.1°C Exactitud de la temperatura: 0.1°C Precisión de control: 0.1°C Voltaje de entrada: 12 V DC Medición de la entrada: NTC (10K 0.5%) sensor de tipo impermeable Rango de salida: 1 relé de 10A		Unidad	1
37	32	10	16	00	Sensor de temperatura digital	Sensor de temperatura digital DS18B20 - 55°C ~ 125°C con interfaz de 1 línea. Resolución seleccionable de 9 a 12 bits.		Unidad	1
38	32	10	16	00	Display LCD 4.3" touch HDMI	Display LCD 4.3" touch HDMI. 480×272 pixeles para RPi. Compatible con cualquier Raspberry Pi. Funciona directamente con Ubuntu, Raspbian.		Unidad	1
39	32	10	16	00	Tarjeta de desarrollo para inteligencia artificial	Jetson Nano Developer Kit (V3). GPU 128-core Maxwell CPU Quad-core ARM A57 @ 1.43 GHz Memoria 4 GB 64-bit LPDDR4 25.6 GB/s Socket microSD Video Encode 4K @ 30 | 4x 1080p @ 30 | 9x 720p @ 30 (H.264/H.265) Video Decode 4K @ 60 | 2x 4K @ 30 | 8x 1080p @ 30 | 18x 720p @ 30 (H.264/H.265) Puerto para cámara 2x MIPI CSI-2 DPHY lanes Connectivity Gigabit Ethernet, M.2 Key E Display HDMI 2.0 and eDP 1.4 USB 4x USB 3.0, USB 2.0 Micro-B otros GPIO, I2C, I2S, SPI, UART Dimensiones 100 mm x 80 mm x 29 mm		Unidad	3

ANTIOQUIA

40	32	10	16	00	Modulo GPS con antena embebida	Modulo GPS BEE WITH MINI EMBEDDED ANTENNA - NEO-6 series - u-blox		Unidad	3
41	32	10	16	00	Módulo de carga inalámbrica con tecnología tipo QI Receiver	QI RECEIVER CLICK - MIKROELEKTRONIKA WIRELESS CHARGING STATION P9025AC 5w		Unidad	1
42	32	10	16	00	Modulo electrónico GSM/GPRS/GPS	El módulo SIM808 es un módulo GSM / GPRS cuatribanda completo que combina la tecnología GPS para la navegación por satélite. El diseño compacto que integra GPRS y GPS en un paquete SMT		Unidad	2
43	32	10	16	00	Controlador de temperatura	Controlador de temperatura con algoritmos PID para Pt100. Rango de -199.9 a 200.0 °C, salida a relé. Voltaje de alimentación 110VAC. relé de alarma y auto-tuning.		Unidad	1
44	32	10	16	00	Modulo con protocolo LoRa a 915Mhz	Modulo LoRa 915MHz con pantalla OLED ESP32-LORA915-OLED		Unidad	1
45	32	10	16	00	Tarjeta de desarrollo Esp32 Wifi Bluetooth	Tarjeta De Desarrollo Esp32 Wifi Bluetooth, chip ESP32 WiFi + Bluetooth con un MCU dual core de 32 bits que integra WiFi y Bluetooth/BLE 4.2.7		Unidad	2
46	32	10	16	00	Display LCD táctil capacitivo	Display LCD HDMI 15.6" táctil Capacitivo 1920x1080 con cubierta compatible con jetson nano v3 para aplicaciones en inteligencia artificial		Unidad	1
47	32	10	16	28	Tarjetas programables	Tarjetas programables con portapilas para baterías AAA. Microcontrolador ARM córtex M4 de 64 MHz con FPU. Memoria flash de 521KB. Memoria RAM de 125KB. Arreglo de LEDS rojo 5x5. Sensor de temperatura. Acelerómetro. Brújula. Micrófono MEMS. Altavoz. 2 botones programables. Logo sensible al toque. Antena Smart 2.4 GHz. Micro: bit radio/BLE 5.0 Conector de 25 pines. Conectores dedicados para GPIO, PWM, I2C, SPI y alimentación externa. Tres aros que actúan como entrada/salidas digitales/ análogas. Bus 12c dedicado para periféricos. Conector micro USB (SV). 2 aros de alimentación 3V y GND. Conector JST-PH para batería (3v). botón power/reset con LED indicador. Conectores: microUSB y JST para entrada de voltaje. 20mA disponible para accesorios. Programación compatible con C++.Makecode. Python.Scratch.	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 1 año.	Unidad	70

ANTIOQUIA

48	60	10	64	01	Kit de 45 sensores	kit de inicio de sensor para microbit 45 diferentes sensores con conector1.Protector de ampliación para microbits V2. Protector de ampliación para microbits V2 Módulo LED blanco digital Módulo LED rojo Módulo LED de 3W Módulo LED RGB keyestudio sensor de temperatura analógico keyestudio sensor de fotocélula keyestudio sensor de sonido analógico keyestudio Sensor de rotación analógico módulo keyestudio zumbador pasivo Módulo de zumbador digital keyestudio pulsador digital keyestudio sensor de inclinación digital keyestudio Módulo interruptor de foto keyestudio Sensor táctil capacitivo Módulo de semáforo Sensor magnético de pasillo Sensor de seguimiento de línea Sensor detector de obstáculos por infrarrojos Sensor de movimiento infrarrojo Sensor de llama Sensor de colisión Sensor de gas analógico Sensor analógico de alcohol Módulo de interruptor de láminas sensor de agua Sensor de humedad del suelo Sensor de temperatura lineal LM35 Sensor de vibración Sensor de presión de película delgada Sensor ultravioleta GUVA-S12SD 3528 Módulo 1602 I2C Sensor de luz ambiental TEMT6000 Módulo ultrasónico HC-SR04 Módulo de palanca de mando microservo Módulo de un solo relé sensor de vapor Cable de puente FF Dupont de 40 pines Cable USB Estuche de batería premium de 6 celdas AA Módulo sensor de detonación Keyestudio Módulo receptor de infrarrojos digital Keyestudio Sensor de copa de luz mágica Keyestudio Módulo OLED Keyestudio de 0,96 pulgadas Módulo de ventilador Keyestudio L9110 Sensor de temperatura y humedad Keyestudio DHT11 Sensor de temperatura Keyestudio 18B20 Mando a distancia IR Keyestudio	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de.6 meses	Unidad	10
49	32	10	16	28	microcontrolador	Placa basada en el microcontrolador ATmega2560. Con 54 pines de entrada/salida digital (de los cuales 15 pueden ser usando con PWM), 4 puertos seriales por hardware (UART), un cristal de 16Mhz, conexión USB, conector jack de alimentación, terminales para conexión ICSP y un botón de reseteo.	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 1 año.	Unidad	20

SENA
ANTIOQUIA

50	32	10	16	28	microcontrolador	Placa basada en el microcontrolador ATmega328P. Con 14 pines de entrada/salida digital (de los cuales 6 pueden ser usando con PWM), 6 entradas analógicas, un cristal de 16Mhz, conexión USB, conector jack de alimentación, terminales para conexión ICSP y un botón de reseteo	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 1 año.	Unidad	20
51	43	20	15	56	servomotor	Servomotor estándar con engranajes metálicos y rotación continua. Características: • Voltaje de operación: 4.8-7.2V • Velocidad (4.8V):0.20sec/°60 • Velocidad (6.0V):0.17sec/°60 • Torque (4.8V):10.5Kg/cm • Torque (6.0V):13Kg/cm • Dimensión: 40.7x19.7x42.9mm • Rango de Temperatura: 0~55°C • Peso: 55.0g	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 6 meses	Unidad	20
52	43	20	15	56	Motor paso a paso	Motor paso a paso con un angulo de 5.625° por paso, voltaje de funcionamiento de 12V. Características: Voltaje de funcionamiento: 12VDC Número de fases: 4 Relación: 1/64 Ángulo de paso: 5.625° 1/64 Torque (stall): 43.3 mN.m Longitud del cable: 23cm Medidas: Eje de 3 mm. Distancia entre agujeros:31mm	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 6 meses.	Unidad	20

ANTIOQUIA

53	60	10	64	01	Kit de sensores	44 diferentes sensores para plataforma Arduino Conjunto de módulos sensores para Arduino™. Incluye tarjeta UNO y cable USB. Incluye: • 1 tarjeta UNO compatible • 1 cable USB tipo B • 2 módulos Buzzer (Pasivo y Activo) • 1 módulo botón pulsador • 1 módulo Joystick (ejes x, y) • 1 módulo Relé 5V • 1 módulo LED 2 colores • 1 módulo LED 3mm 2 colores • 1 módulo LED RGB SMD • 1 módulo LED RGB (Automatic flashing) • 1 módulo LED flash automático 7 colores • 1 LED Infrarrojo • 1 módulo Emisor-Receptor Infrarrojo • 1 módulo Laser • 1 módulo Receptor Infrarrojo • 1 módulo Fotoresistor • 1 sensor de Humedad • 1 sensor de Llama • 1 sensor Seguidor de línea • 1 sensor de Inclinación • 1 módulo Encoder rotativo • 1 potenciómetro • 1 módulo Fotointerruptor • 1 módulo sensor Metal touch • 1 sensor interruptor de Mercurio horizontal • 2 sensores interruptores de Mercurio verticales • 2 sensores Switch Magnético • 2 sensores de Sonido • 2 sensores de Temperatura • 2 sensores de Vibración • 3 sensores de Efecto Hall • 1 sensor de gas MQ-2 • 1 Display 16x2 • 1 Protoboard (81x55x8mm, 400 puntos de inserción) • 1 teclado matricial de membrana (4x4) • 1 cable USB tipo b • 1 control remoto • 1 regleta de 40 pines macho • Cables de conexión fácil macho-macho • Cables de conexión fácil macho-hembra	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 6 meses.	Unidad	10
54	60	10	64	02	Protoboard	Protoboard transparente con 830 puntos de inserción. Dimensiones: 16.6cm x 5.4cm	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 1 año.	Unidad	80

SENA
ANTIOQUIA

55	26	12	16	39	Cables de conexión macho/hembra	Cables de conexión para montajes rápidos en su tarjeta ARDUINO o protoboard. TIpo: macho/hembra Longitud del cable: 20 cm	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 6 meses.	Unidad	100
56	26	12	16	39	Cables de conexión hembra/hembra	Cables de conexión para montajes rápidos en su tarjeta ARDUINO o protoboard. TIpo: hembra/hembra Longitud del cable: 20 cm	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 6 meses.	Unidad	100
57	60	10	64	02	Sensor de flexión	sensor de flexión de 2,2 pulgadas de longitud A medida que el sensor es flexionado la resistencia incrementa ango de resistencia al doblar: 45 k a 125 k ohmios Tolerancia de resistencia: +- 30% Rango de temperatura: -35 ºC a 85 ºC Potencia: 0.5 W continuos, 1 W pico	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 6 meses.	Unidad	15
58	23	27	14	17	Kit IoT	Arduino controlador MKR1010. Dos relés de 24 V, Soporte para tarjeta SD, Cinco botones táctiles, Conectores plug and play para diferentes sensores, Sensor de temperatura, Sensor de humedad, Sensor de presión, RGBC, Gestos y Proximidad, IMU, RGB Pantalla de 1,20 ", Soporte de batería recargable de iones de litio 18650, Cinco LED RGB, Cable micro USB, Sensor de humedad, Sensor PIR, Cables plug-and-play para todos los sensores	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 1 año..	Unidad	4
59	60	10	64	01	resistencias	kit de resistencias surtidas X 200 unidades 47Ω a 10MΩ de ¼W y tolerancia de 5%	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 3 meses.	Unidad	20
60	60	10	64	01	Resistencias de precisión	kit resistencias de precisión. Precisión 1%, 20 unidades por cada valor de resistencia, de ¼W valores: 10Ω, 22Ω, 47Ω, 100Ω, 150Ω, 200Ω, 220Ω, 270Ω, 330Ω, 470Ω, 510Ω, 680Ω 1KΩ, 2KΩ, 2.2KΩ, 3.3KΩ, 4.7KΩ, 5.1KΩ, 6.8KΩ 10KΩ, 20KΩ, 47KΩ, 51KΩ, 68KΩ 100KΩ, 220KΩ, 300KΩ, 470KΩ, 680KΩ, 1MΩ	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 6 meses.	Unidad	20
61	60	10	64	01	Kit de capacitores	Kit de 10 unidades por cada valor de capacitores de 25V tolerancia 10% valores: 10pF, 100pF,1nF,10nF, 100nF, 1uF, 4.7uF,10uF,47uF,100uF,470uF.	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 6 meses.	Unidad	20
62	56	12	18	01	Caja organizadora	Cajas organizadoras multibox 20L.	El elemento debe contar con garantía mínima de 6 meses.	Unidad	10

ANTIOQUIA

63	60	10	64	02	Game pad	• Game pad para microbit • Se compone de un joystick, de 4 botones de mando, de 4 luces programables, de un aviso sonoro y de varios sensores	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 1 año.	Unidad	8
64	60	10	62	14	Kit de robótica	20 en 1 microbit Wonder Building Kit. Kit de robótica para microbit. kit de construcción Wonder podrás crear 32 proyectos diferentes. Es compatible con LEGO y micro: bit. las piezas incluyen motores y placa de expansión Wukong y tres sensores.	La garantía comercial del elemento debe ser mínima de 6 meses.	Unidad	8

	GRUPO 8: MATERIALES PARA IMRESORA DIMENSION (2 elementos)								
	Código UNSPSC				Elemento	Descripción	Condiciones	Unidad de Medida	Cantidad
	Seg	Fam	Clas	Prod					
1	23	26	15	00	P400-SR Soluble Support Material Cartridge para impresora Dimension	P400-SR Soluble Support Material Cartridge para impresora Dimension. Material de soporte para impresión por adición de capas de la impresora Dimensión, capacidad del cartucho 920cc. (P400-SR para Dimension SST 1200es Systems)	P400-SR para Dimension SST 1200es Systems	Unidad	1
2	23	26	15	00	P430 ABSplus Cartridge Ivory para impresora Dimension	P430 ABSplus Cartridge Ivory para impresora Dimension. Material de soporte para impresión por adición de capas de la impresora Dimensión, capacidad del cartucho 920cc. (Model Material- para Dimension SST 1200es Systems)	P400-SR para Dimension SST 1200es Systems	Unidad	5

	GRUPO 9: LAMINAS Y PERFILES (4 elementos)								
	Código UNSPSC				Elemento	Descripción	Condiciones	Unidad de Medida	Cantidad
	Seg	Fam	Clas	Prod					
1	11	12	20	00	Lámina de madera MDF	Lámina de madera de fibra de densidad media MDF de 2,5 o 3 mm de espesor con dimensiones de 1.83 X 2.44 m		Unidad	7
2	11	12	20	00	Lámina de madera MDF	Lámina de madera de fibra de densidad media MDF de 5,5 o 6 mm de espesor con dimensiones de 1.83 X 2.44 m		Unidad	7
3	11	12	20	00	Lámina de madera MDF	Lámina de madera de fibra de densidad media MDF de 9 mm de espesor con dimensiones de 1.83 X 2.44 m		Unidad	7
4	30	10	23	00	Perfil de aluminio	Perfil de Aluminio estructural, ranurado por cada cara tipo Tslot, de aluminio anodizado, de 45x45mm X 3 metros con ranura de 8mm		Unidad	5

ANTIOQUIA

	GRUPO 10: MATERIALES PARA PROTOTIPADO (12 elementos)								
	Código UNSPSC				Elemento	Descripción	Condiciones	Unidad de Medida	Cantidad
	Seg	Fam	Clas	Prod					
1	23	26	15	00	Plataforma de impresión para Form2	Plataforma de impresión para piezas en impresora Form 2	Elemento para impresora Form 2	Unidad	1
2	23	26	15	00	Tanque de Impresión LT de repuesto para impresora Form 2	Tanque para depositar la resina de fabricación de piezas para impresora Form 2	Elemento para impresora Form 2	Unidad	3
3	23	26	15	00	Sistema ExtrusorPrint Core AA de 0.8 Ultimaker S5	Boquilla (nozzle) de 0.8mm de diámetro para impresión de piezas en 3D para material de construcción en impresora Ultimaker S5	Elemento para impresora Ultimaker S5	Unidad	2
4	23	26	15	00	Sistema ExtrusorPrint Core BB de 0.8 Ultimaker S5 (para material de soporte)	Boquilla (nozzle) de 0.8mm de diámetro para impresión de piezas en 3D para material de soporte en impresora Ultimaker S5	Elemento para impresora Ultimaker S5	Unidad	2
5	23	26	15	00	Sistema de proyección de luz ultravioleta para impresora WANHAO 3D D7	Sistema de proyección de luz ultravioleta tipo pantalla para impresora WANHAO 3D D7 de 5,5 pulgadas con resolución de 2560 x 1440 píxeles. (Radiación ultravioleta de 405 nanometros) para fotocurado de resina	Elemento para impresora Wanhao 3D D7	Unidad	2
6	23	26	15	00	Tanque de resina fotopolimérica FORMLABS Tough 2000	Material tipo resina para fabricación por adición de capas de la impresora Form 2. Material de alto impacto. Presentación 1 litro.	Compatible con impresora Form 2	Unidad	3
7	23	26	15	00	Tanque de resina fotopolimérica FORMLABS Tough 1500.	Material tipo resina para fabricación por adición de capas de la impresora Form 2. Material para impresión de piezas que requieren deflexión repetida. Presentación 1 litro.	Compatible con impresora Form 2	Unidad	3
8	23	26	15	00	Filamento de fabricación para impresión flexible TPU	Filamento para impresora 3D de 2,85 mm ó 3 mm. Material flexible TPU. Presentación 750 gramos. Color blanco.		Unidad	1
9	23	26	15	00	Filamento de fabricación para impresión material Nylon	Filamento para impresora 3D de 2,85 mm ó 3 mm. Material Nylon. Presentación 1 kg. Color blanco		Unidad	1
10	23	26	15	00	Filamento de fabricación para impresión material PLA	Filamento para impresora 3D de 2,85 mm ó 3 mm. Material PLA. Presentación de 1kg. Color blanco		Unidad	9
11	23	26	15	00	Filamento de fabricación para impresión material PLA	Filamento para impresora 3D de 2,85 mm ó 3 mm. Material PLA. Presentación de 1kg. Color Gris		Unidad	9
12	23	26	15	00	Filamento de fabricación para impresión material PVA	Filamento para impresora 3D de 2,85 mm ó 3 mm. Material PVA. Presentación de 750 gramos. Color natural.		Unidad	1

ANTIOQUIA

	GRUPO 11: ELEMEMTOS DE TECNOLOGIAS VIRTUALES (19 elementos)								
	Código UNSPSC				Elemento	Descripción	Condiciones	Unidad de Medida	Cantidad
	Seg	Fam	Clas	Prod					
1	43	19	16	09	Diademas USB	Diadema USB		Unidad	10
2	43	21	17	00	Combo teclado-mouse Inalámbrico	Combo teclado-mouse Inalámbrico con sensor USB		Unidad	10
3	26	12	16	04	Cable HDMI-HMDI	Cable HDMI-HDMI de 3 mt		Unidad	10
4	43	21	16	09	Adaptador de video DisplayPort a HDMI	Adaptador de video DisplayPort a HDMI		Unidad	10
5	45	12	15	20	Dispositivo para la captura de video	Dispositivo tipo cámara para captura de video pro full hd 1080p		Unidad	4
6	45	12	15	20	Dispositivo para la captura de video	Dispositivo tipo cámara para captura de video 4k pro full hd 1080p		Unidad	2
7	45	12	16	02	Trípode	Trípode con altura máxima de 170 cm		Unidad	4
8	43	20	18	00	Estación Base para disco duro	Estación Base para disco duro		Unidad	2
9	43	21	16	09	Adaptador de video HDMI a MINIHDMI	Adaptador de video HDMI a MINIHDMI		Unidad	7
10	43	21	16	07	Parlantes usb	Parlantes USB		Unidad	4
11	43	20	18	30	Memoria SSD	Memoria Interna SSD tipo M.2 de 1TB		Unidad	4
12	32	10	16	22	Memoria flash SD	Memoria flash SD de 256 GB		Unidad	10
13	32	10	16	22	Memoria flash SD	Memoria flash SD de 64 GB		Unidad	15
14	32	10	16	22	Memoria flash USB	Memoria flash USB de 256 GB		Unidad	15
15	26	11	17	00	Bateria recargable AA pack 4	Batería recargable AA NI-MH >= 1500 mAh		Par	3
16	26	11	17	00	Bateria recargable AAA pack 4	Batería recargable AAA NI-MH >= 1500 mAh		Par	3
17	43	21	19	13	Cable de datos Tipo C 5a	Cable de datos Tipo C 5a		Unidad	10
18	52	16	15	59	Lentes Realidad Virtual 3D	Lentes Realidad Virtual 3D. Fabricadas en resina de alta calidad. Compatible con pantallas de celular de 3.5" a 6", con medidas máximas de 163mm por 83mm. Ángulo de visión entre 85º y 95º. Las gafas deben inlcuir Gamepad ergonómico con 6 botones y 2 gatillos y que se pueda conectar por Bluetooth.	El elemento debe contar con garantía mínima de 6 meses.	Unidad	20
19	26	11	17	00	Memorias USB	Memorias flash USB de 64 GB clase 10. Versión de puerto USB 3.0 con carcasa en metal.	El elemento debe contar con garantía mínima de 6 meses.	Unidad	30

5. Valor estimado del contrato y justificación del mismo

Se elaboró un presupuesto según cotizaciones recibidas de varios proveedores para suplir la necesidad mencionada anteriormente, obteniendo un promedio en el mercado de CIENTO SETENTA Y DOS MILLONES OCHO MIL QUINIENTOS CUARENTA Y UN PESOS ($ 172.008.541), IVA incluido , valor que se define para los diferentes elementos que se relacionan en el cuadro comparativo. El presupuesto estimado para cada grupo es el siguiente:

ANTIOQUIA

Nombre del grupo	Presupuesto oficial destinado
Grupo 1: Reactivos de laboratorio	$ 6.133.220
Grupo 2: Medios de cultivo	$ 6.413.693
Grupo 3: Vidriería	$ 4.431.449
Grupo 4: Implementos generales para laboratorio	$ 7.961.097
Grupo 5: Insumos de fermentación	$ 7.193.550
Grupo 6: Nanotecnología	$ 10.556.663
Grupo 7: Insumos electrónica y telecomunicaciones	$ 69.676.780
Grupo 8: Materiales para impresora dimensión	$ 12.673.978
Grupo 9: Laminas y perfiles	$ 5.647.449
Grupo 10: Materiales para prototipado	$ 23.463.900
Grupo 11: Elementos de tecnologías virtuales	$ 17.856.762
Total	**$ 172.008.541**

El Sena podrá adjudicar hasta por la totalidad del presupuesto, aumentando las cantidades de la oferta presentada.

6. Plazo de Ejecución del contrato

El contrato tendrá plazo de ejecución de **90 días calendario** después de la legalización del contrato (previo registro presupuestal y aprobación de pólizas.)

ESTUDIO DE MERCADO

A. Análisis del mercado

El análisis de mercado se realizó teniendo en cuenta las precotizaciones publicadas dentro de la plataforma SECOP II, dada su solicitud (CSGE 2022 TPM MF1; https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.17983751&isFromPublicArea=True&isModal=False). En el caso en los que no se postularon precotizaciones a través de la plataforma, se emplearon cotizaciones obtenidas directamente con los posibles proveedores que se tienen en las bases de datos de los expertos de Tecnoparque y Tecnoacademia que apoyaron el proceso. Adicionalmente, se tuvieron en cuenta valores de comercios en línea. Se estimó que el valor promedio a contratar es de CIENTO SETENTA Y DOS MILLONES OCHO MIL QUINIENTOS CUARENTA Y UN PESOS ($ 172.008.541), IVA incluido .

- **Estructura del Análisis Económico de Sector**

A nivel nacional se considera que los servicios, la manufactura y la agroindustria son ejes transversales para la transformación productiva del país, apoyados en áreas como biotecnología, nanotecnología, TIC, energía e ingeniería. Estas áreas se consideran clave para la solución de los grandes problemas de la humanidad, como el

ANTIOQUIA

cambio climático, la cura de enfermedades, servicios básicos de energía e información, la seguridad alimentaria, entre otros.

En este sentido, la biotecnología se plantea como sector estratégico dentro de las locomotoras de innovación y estrategia transversal para dar valor agregado a sectores talla mundial; además, Colombia cuenta con una excelente materia prima representada en su biodiversidad, para ser un país líder en investigaciones en las áreas de salud humana, agroalimentación, energía, químico-industrial y medio ambiente. En el departamento se encuentran establecidos el 16.4% de los investigadores activos del país; en términos de mercado y en cuanto a las exportaciones no tradicionales (con valor agregado) para el año 2022, el departamento ocupa el primer lugar con un 23% seguido de Bogotá y Cundinamarca, lo cual muestra grandes oportunidades externas para productos biotecnológicos que de por si son de alta calidad y valor agregado.

Por su parte, el sector de ingeniería visto desde la aplicación de tecnologías 3D y de ingeniería inversa, ha logrado revolucionar diferentes sectores económicos, como la salud, la construcción y el transporte, que forman parte de los sectores estratégicos del país. La inclusión del prototipado rápido o impresión 3D dentro de los procesos de desarrollo de productos ha permitido a la industria nacional, incrementar su productividad y ha podido reducir costos a través de la verificación y validación de formas, ergonomía y funcionalidad de los elementos diseñados para su posterior producción industrial y ha servido como apoyo en el desarrollo y la innovación de los diferentes sectores económicos y académicos del país, permitiendo la obtención de productos cada vez más competitivos. Esto ha permitido el desarrollo local de sectores como autopartes y aeronáutico y ha mostrado un potencial de alto crecimiento, proyectándose como un factor importante de aporte al PIB industrial para 2022.

Finalmente, las tecnologías de Electrónica, Telecomunicaciones e Informática (ETI) son grandes impulsoras de la economía mundial. En Colombia, MINCIENCIAS las presenta como las líneas de acción para el apoyo a las empresas y sectores productivos e industria en general, desde la innovación, la investigación y el desarrollo. A nivel regional, los planes de desarrollo plantean entre sus áreas de trabajo varios sectores considerados estratégicos, entre los cuales se ubican Energía, Salud y TIC, con áreas de apoyo como la electrónica y el desarrollo de software.

Los valores unitarios, fue el resultado del estudio de mercado, elaborado con base en información suministrada por empresas del sector, quienes, al momento de cotizar, tuvieron en cuenta todos los impuestos de ley dentro del proceso; adicionalmente, dado que muchos de los elementos solicitados requieren importación los diferentes proveedores pueden considerar incluir un incremento por posibles variaciones de los precios (alza) conforme las leyes del mercado, el valor del transporte y los costos asociados con la presentación de las ofertas.

ANTIOQUIA

Algunos de los grupos de elementos que se planean adquirir pueden presentar un solo oferente dado que se solicitan piezas originales compatibles con los equipos que se encuentran dentro de las instalaciones del Tecnoparque, los cuales cuentan con un solo representante dentro del país. Las piezas genéricas pueden no cumplir con las condiciones técnicas requeridas que son específicas para el correcto funcionamiento de los equipos, de acuerdo con indicaciones de sus fabricantes. Por otro lado, algunas empresas proveedoras de insumos especializados han mostrado poco interés en participar dentro de procesos de compra mediante la modalidad de selección abreviada subasta inversa.

B. **Análisis de la demanda**

En los últimos dos años la entidad realizo la compra de materiales de formación para las líneas tecnológicas del Tecnoparque Nodo Medellín bajo la modalidad de subasta.

Proceso	año	Modalidad	objeto	Presupuesto
SASI-RANT-CESGE-0002-2020	2020	Selección abreviada subasta inversa	Compra de materiales de formación para la fabricación de prototipos funcionales de los proyectos correspondientes a las líneas de Ingeniería y Diseño, Electrónica y Telecomunicaciones, Tecnologías Virtuales y Bio-Nano Tecnología de Tecnoparque nodo Medellín, SENA Regional Antioquia.	118.671.742
SASI-RANT-CESGE-0002-2021	2021	Selección abreviada subasta inversa	Comprar materiales de formación para la fabricación de prototipos funcionales de los proyectos correspondientes a las líneas de ingeniería y diseño, electrónica y telecomunicaciones, tecnologías virtuales y bio-nano tecnología de Tecnoparque nodo Medellín, centro de servicios y gestión empresarial, Sena regional Antioquia	104.914.909

C. Análisis de la oferta

Los productos e insumos requeridos para el desarrollo de proyectos de Tecnoparque nodo Medellín y la Tecnoacademia de occidente, específicamente para las líneas de biotecnología y nanotecnología, no cuentan con una comercialización masiva en el país, dado que se tratan de elementos altamente especializados. Por otro lado, el desarrollo e impulso de las diferentes entidades estatales de la región en las áreas de las TIC ha generado una mayor demanda para algunos elementos necesarios para las líneas de Tecnologías virtuales y Electrónica y telecomunicaciones.

ANTIOQUIA

Con referencia a los procesos de distribución y entrega de bienes y servicios, en el medio se encuentran formas de entrega a domicilio, compra en punto de venta directamente o por medios digitales; sin embargo, para el caso específico de la solicitud, es necesario que se haga entrega a domicilio en las cantidades, medidas y características solicitadas.

Para la necesidad del SENA, el pago se hará después de la entrega de los elementos con la debida presentación de la factura, documentos requeridos en el contrato y el cumplimiento de los requisitos administrativos y fiscales exigidos por la ley y la entidad.

D. Análisis de precios

Se solicitó precotización a diferentes empresas de forma directa y a través de la plataforma SECOP II, cotizaciones directas con proveedores y se consultaron costos de páginas de internet. El análisis de precios de los elementos que cumplen los requerimientos técnicos mencionados anteriormente permite obtener un valor promedio en el mercado del proceso de CIENTO SETENTA Y DOS MILLONES OCHO MIL QUINIENTOS CUARENTA Y UN PESOS ($ 172.008.541), IVA incluido. Según los requerimientos establecidos en cada uno de los grupos, se obtuvo el siguiente promedio en el mercado cuyo análisis detallado se encuentra en el estudio de mercado adjunto

SENA
ANTIOQUIA

GRUPO 1: Reactivos

PRECOTIZACIONES ELEGIDAS PARA ESTUDIO DE MERCADO

CUADRO COMPARACIÓN PRECOTIZACIÓN

								No. 1		**No. 2**		**No. 3**		**No. 4**		**No. 5**		**No 6**			
							Provedor	Scientific products		Avántika		Purificación y análisis de fluidos		Artilab		Merck (Virtual)		Instrumentalia (Virtual)			
FECHA :	30	3	2022				**Direccion**	Carrera 4B 36A-17, Cali		Carrera 82 48-03, Medellín		Calle 21A 70-41		Parque Empresarial Occidente Bg-18 Funza Cundinamarca							
	D	M	A				**Telefono**	(604) 6411100		(604)6045585		(601)9172134		(601)2612013							
							NIT	805.014.913-0		890.101.977-3		860.518.299-1		800.053.310-8							
Código UNSPSC				**Elemento**	**Cantidad**	**DESCRIPCION**	**Valor unitario**	**Subtotal**	**Valor unitario**	**Subtotal**	**Valor unitario**	**Subtotal**	**Valor unitario**	**Subtotal**	**Valor unitario**	**Subtotal**	**Valor unitario**	**Subtotal**	**Valor unitario promedio**	**Total presupuesto promedio estimado**
Seg	**Fam**	**Clas**	**Prod**																	
51	17	16	22	Fosfato monosódico (NaH2PO4) *500gr	1	Fosfato monosódico (NaH2PO4) CAS Number: 7558-80-7. Presentación frasco por 500 gramos.	$ 746.101	$ 746.101	$ 464.100	$ 464.100	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 671.840	$ 671.840	$ -	$ -	$ 708.971	**$ 708.971**
51	17	16	22	fosfato disódico (Na2HPO4) *500g	1	Fosfato disódico (Na2HPO4). CAS Number: 7558-79-4. Presentación frasco por 500 gramos.	$ 130.900	$ 130.900	$ 445.060	$ 445.060	$ 3.514.989	$ 3.514.989	$ 188.025	$ 188.025	$ 392.977	$ 392.977	$ -	$ -	$ 419.019	**$ 419.019**
12	16	41	02	Ácido fosfórico (H3PO4) *1L	1	Ácido fosfórico (H3PO4). CAS Number: 7664-38-2. Presentación frasco por 1 litro.	$ 452.200	$ 452.200	$ 217.175	$ 217.175	$ -	$ -	$ 385.003	$ 385.003	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 418.602	**$ 418.602**
12	35	21	04	Glicerol grado analítico (HOCH2CH(OH)CH2OH) *1L	1	Glicerol grado analítico (HOCH2CH(OH)CH2OH). CAS Number: 56-81-5. Presentación frasco por 1 litro.	$ 417.808	$ 417.808	$ 189.686	$ 189.686	$ 297.088	$ 297.088	$ 349.935	$ 349.935	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 323.512	**$ 323.512**
12	14	19	16	Yodo (I2) *100g	1	Yodo (I2). CAS Number: 7553-56-2. Presentación frasco por 100 gramos.	$ 309.400	$ 309.400	$ 819.196	$ 819.196	$ 423.695	$ 423.695	$ 238.015	$ 238.015	$ 506.548	$ 506.548	$ -	$ -	$ 366.547	**$ 366.547**
12	35	21	37	Etilenglicol (HOCH2CH2OH) *1L	1	Etilenglicol (HOCH2CH2OH). CAS Number: 107-21-1. Presentación frasco por 1 litro.	$ 618.800	$ 618.800	$ 200.039	$ 200.039	$ 246.697	$ 246.697	$ 213.393	$ 213.393	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 220.043	**$ 220.043**
12	35	21	35	Propilenglicol (CH3CH(OH)CH2OH) *1L	1	Propilenglicol (CH3CH(OH)CH2OH). CAS Number: 57-55-6. Presentación frasco por 1 litro.	$ 310.076	$ 310.076	$ 675.920	$ 675.920	$ -	$ -	$ 279.053	$ 279.053	$ 382.554	$ 382.554	$ -	$ -	$ 323.894	**$ 323.894**
12	19	15	02	Hexano (CH3(CH2)4CH3) *1L	3	Hexano (CH3(CH2)4CH3). CAS Number: 110-54-3. Presentación frasco por 1 litro.	$ 226.100	$ 678.300	$ 119.714	$ 359.142	$ 500.161	$ 1.500.482	$ 112.666	$ 337.997	$ 598.234	$ 1.794.702	$ -	$ -	$ 116.190	**$ 348.569**
51	14	29	01	Cloroformo (CHCl3) *1L	1	Cloroformo (CHCl3). CAS Number: 67-66-3. Presentación frasco por 1 Litro.	$ 321.300	$ 321.300	$ 149.821	$ 149.821	$ 160.412	$ 160.412	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 265.828	$ 265.828	$ 155.117	**$ 155.117**
41	11	61	05	Eter de petróleo*2,5L	3	Eter petróleo. CAS Number: 64742-49-0. Presentación frasco por 2,5 litros.	$ 261.800	$ 785.400	$ 1.047.200	$ 3.141.600	$ 321.740	$ 965.221	$ 278.306	$ 834.919	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 287.282	**$ 861.847**
51	10	27	18	Nitrato de plata (AgNO3) *25g	1	Nitrato de plata (AgNO3). CAS Number: 7761-88. Presentación frasco por 25 gramos.	$ 1.130.500	$ 1.130.500	$ 1.351.840	$ 1.351.840	$ 627.252	$ 627.252	$ 639.433	$ 639.433	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 633.343	**$ 633.343**
41	11	61	05	Reactivo de Biuret*110ml	1	Reactivo de Biuret. CAS Number: 108-19-0. detección de proteinas (150-1,000 µg/mL) unidad por 110 ml	322.871	322.871	274.890	274.890	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 342.409	342.409	$ 340.340	340.340	$ 335.207	**$ 335.207**
41	11	61	05	Solución estándar de NAOH 0,1N	1	Solución acuosa de hidróxido de sodio a una concentración de 0,1 Normal. CAS Number: 1313-73-2. Presentación frasco por 1 litro.	$ 51.170	$ 51.170	$ 60.809	$ 60.809	$ 109.547	$ 109.547	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 55.990	**$ 55.990**
41	11	61	05	Solución estándar de NAOH 1N	1	Solución acuosa de hidróxido de sodio a una concentración de 1 Normal. CAS Number: 1313-73-2. Presentación frasco por 1 litro.	$ 80.920	$ 80.920	$ 87.108	$ 87.108	$ 120.760	$ 120.760	$ 68.642	$ 68.642	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 84.014	**$ 84.014**
12	35	22	02	Albumina de suero bovino *1ml (20mg/ml)	1	Albúmina de suero bovino para análisis concentración 20 mg/ml en solución buffer con un pH aproximadamente 7.6. Presentación 1ml	$ 130.864	$ 130.864	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 232.970	232.970	$ 181.917	**$ 181.917**
12	35	21	01	Solución De Wijs*1L	1	Reactivo de Wijs 0,1 mol/l (0,2N) para análisis volumétrico. Presentación frasco por 1 litro.	$ 366.520	$ 366.520	$ 437.920	$ 437.920	$ 234.620	$ 234.620	$ 202.947	$ 202.947	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 300.570	**$ 300.570**
41	11	61	07	Standard de cafeína *1g	1	Standard de cafeína de referencia certificado para patrones con certificados de producción bajo ISO 17034 e ISO/IEC 17025. CAS Number: 58-08-2. Presentación frasco por 1 gramo	$ 519.792	$ 519.792	$ -	$ -	$ 386.021	$ 386.021	$ -	$ -	$ 406.117	$ 406.117	$ -	$ -	$ 396.069	**$ 396.069**
																				$ 6.133.228,73

Natalia Restrepo y Dorely David

ELABORÓ

Nota: Para definir los valores promedio se consideraron los precios unitarios con valores cercanos y en un intervalo entre el menor y mayor valor de, como máximo, el 30% entre las cotizaciones presentadas. la diferencia de precios tan marcada radica en que los diferentes proveedores tienen representaciones de diferentes marcas algunas altamente reconocidas en el mercado, cuyos valores son más elevados que las demás. Adicionalmente, algunos proveedores cuentan con algunos elementos continuamente en *stock*, por lo cual los costos de importación se reducen y en algunos casos pueden ofertar valores más competitivos. Para la determinación de los valores unitarios promedio, se tuvo en cuenta las propuestas resaltadas en azul porque se encuentran en el intervalo definido por la institución.

SENA
ANTIOQUIA

GRUPO 2: Medios de cultivo

PRECOTIZACIONES ELEGIDAS PARA ESTUDIO DE MERCADO

CUADRO COMPARACIÓN PRECOTIZACIÓN

				No. 1	No. 2	No. 3	No. 4		
			Provedor	Scientific products	Quimirel	Purificación y análisis de fluidos	MR Y CIA SAS		
FECHA :	30 (D)	3 (M)	2022 (A)	**Direccion**	Carrera 4B 36A-17, Cali	Kilometro 7 via Mosquera	Calle 21A 70-41		
				Telefono	(604) 6411100	(601)5462323	(601)9172134		
				NIT	805.014.913-0	899.999.034-1	860.518.299-1		

Código UNSPSC				Elemento	Cantidad	DESCRIPCION	No. 1		No. 2		No. 3		No. 4			
Seg	Fam	Clas	Prod				Valor unitario	Subtotal	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario promedio	Total presupuesto promedio estimado
41	11	61	30	Peptona especial*500g	1	Peptona especial. Presentación frasco por 500 gramos.	$ -	$ -	$ 867.510	$ 867.510	$ -	$ -	$ 752.080	$ 752.080	$ 809.795	**$ 809.795**
41	11	61	30	Medio YGC*500g	1	Medio de cultivo Yeast Extract Glucose Chloramphenicol Medium (YGC-Medium). Presentación por 500 gramos.	$ 583.369	$ 583.369	$ 2.549.337	$ 2.549.337	$ 572.815	$ 572.815	$ 533.120	$ 533.120	$ 563.101	**$ 563.101**
41	11	61	30	Caldo CASO / Caldo TBS *500g	1	Caldo de soja tríptica o Caldo peptona de caseína-peptona de harina de soja. Presentación por 500 gramos.	$ 302.693	$ 302.693	$ 597.380	$ 597.380	$ 369.950	$ 369.950	$ 312.970	$ 312.970	$ 328.538	**$ 328.538**
41	11	61	30	Agar salmonella shigella*500g	1	Agar selectivo y diferencial para especies de los géneros *Salmonella* y *Shigella*. Presentación por 500 gramos.	$ 466.694	$ 466.694	$ 798.490	$ 798.490	$ 840.048	$ 840.048	$ 868.700	$ 868.700	$ 835.746	**$ 835.746**
41	11	61	30	Rojo de fenol ((C6H4OH)2C7H4SO3) *100g	1	Indicador de cambio de pH Rojo de fenol ((C6H4OH)2C7H4SO3). CAS Number 143-74-8. Presentación frasco por 100 gramos.	$ 862.905	$ 862.905	$ 1.683.500	$ 1.683.500	$ 2.204.044	$ 2.204.044	$ 1.785.000	$ 1.785.000	$ 1.734.250	**$ 1.734.250**
41	11	61	30	Agar MRS*500g	1	Agar no selectivo para especies del género Lactobacillus según Man, Rogosa and Sharpe (Agar MRS). Presentación por 500 gramos.	$ 544.480	$ 544.480	$ 999.600	$ 999.600	$ 1.820.105	$ 1.820.105	$ 1.696.940	$ 1.696.940	$ 1.758.523	**$ 1.758.523**
41	11	61	30	Tiras indicadoras de pH unidad 0-14	3	Tiras indicadoras de pH. Para detección de pH por el método colorimétrico. Graduación de valores de pH de 0 a 14, precisión en la medida de 1 unidad de pH. Presentación paquete por 100 tirillas individuales	$ 67.830	$ 203.490	$ 152.320	$ 456.960	$ 103.509	$ 310.526	$ 49.980	$ 149.940	$ 127.914	**$ 383.743**
																$ 6.413.695

Natalia Restrepo y Dorely David
ELABORÓ

Nota: Para definir los valores promedio se consideraron los precios unitarios con valores cercanos y en un intervalo entre el menor y mayor valor de, como máximo, el 30% entre las cotizaciones presentadas. la diferencia de precios tan marcada radica en que los diferentes proveedores tienen representaciones de diferentes marcas algunas altamente reconocidas en el mercado, cuyos valores son más elevados que las demás. Adicionalmente, algunos proveedores cuentan con algunos elementos continuamente en *stock*, por lo cual los costos de importación se reducen y en algunos casos pueden ofertar valores más competitivos.

SENA
ANTIOQUIA

GRUPO 3: Vidriería

PRECOTIZACIONES ELEGIDAS PARA ESTUDIO DE MERCADO

CUADRO COMPARACIÓN PRECOTIZACIÓN

FECHA: 30 (D) 3 (M) 2022 (A)

	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6		
Provedor	Avántika	MR Y CIA SAS	ONELAB(En línea)	Antlab	Grupo Didacta (En línea)	EquiposVet (en línea) / Instrumentalia		
Direccion	Carrera 82 48-03, Medellin			Parque Empresarial Occidente Bg-18 Funza Cundinamarca				
Telefono	(604)6045585			(601)2612013				
NIT	890.101.977-3			800.053.310-8				

Código UNSPSC				Elemento	Cantidad	DESCRIPCION	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario promedio	Total presupuesto promedio estimado
Seg	Fam	Clas	Prod																	
41	12	18	06	Frasco con tapa rosca, tipo SCHOTT, volumen 50 mL	6	Frasco con tapa rosca para laboratorio, tipo schoot para mezclar, almacenar o transportar medios de cultivo, productos químicos o disolventes de un volumen de 50 mililitros. Fabricado partir de vidrio Borosilicato 3,3 tipo I para la normativa EP/USP y ASTM E438. Con una escala de volumen graduada de fácil lectura y un campo de marcado en esmalte blanco permanente resistente a químicos. Con tapa rosca (PP, con junta labiada incorporada) y anillo de vertido (PP), para una extracción sin goteo y un trabajo limpio y seguro. Frasco, tapas y anillo de vertido autoclavables resistentes a temperaturas hasta los 140ºC	$ 64.617	$ 387.702	$ 29.750	$ 178.500	$ 30.443	$ 182.658	$ 18.576	$ 111.455	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 26.256	$ 157.537
41	12	18	06	Frasco con tapa rosca, tipo SCHOTT, volumen 250 mL	8	Frasco con tapa rosca para laboratorio, tipo schoot para mezclar, almacenar o transportar medios de cultivo, productos químicos o disolventes de un volumen de 250 mililitros. Fabricado partir de vidrio Borosilicato 3,3 tipo I para la normativa EP/USP y ASTM E438. Con una escala de volumen graduada de fácil lectura y un campo de marcado en esmalte blanco permanente resistente a químicos. Con tapa rosca (PP, con junta labiada incorporada) y anillo de vertido (PP), para una extracción sin goteo y un trabajo limpio y seguro. Frasco, tapas y anillo de vertido autoclavables resistentes a temperaturas hasta los 140ºC	$ 32.844	$ 197.064	$ 22.610	$ 135.660	$ 25.247	$ 151.482	$ 22.134	$ 132.804	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 25.709	$ 205.670
41	12	18	06	Frasco con tapa rosca, tipo SCHOTT, volumen 500 mL	6	Frasco con tapa rosca para laboratorio, tipo schoot para mezclar, almacenar o transportar medios de cultivo, productos químicos o disolventes de un volumen de 500 mililitros. Fabricado partir de vidrio Borosilicato 3,3 tipo I para la normativa EP/USP y ASTM E438. Con una escala de volumen graduada de fácil lectura y un campo de marcado en esmalte blanco permanente resistente a químicos. Con tapa rosca (PP, con junta labiada incorporada) y anillo de vertido (PP), para una extracción sin goteo y un trabajo limpio y seguro. Frasco, tapas y anillo de vertido autoclavables resistentes a temperaturas hasta los 140ºC	$ 89.607	$ 537.642	$ 27.370	$ 164.220	$ 27.846	$ 167.076	$ 18.837	$ 113.019	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 27.608	$ 165.648
41	12	18	03	Vaso de precipitado (Beaker) 600 mL	8	Vaso de precipitado de vidrio borosilicato con un volumen de 600 mililitros. Recipiente con forma cilíndrica provistos de un pico o labio para medir el volumen de líquidos, calentar y mezclar sustancias de un volumen. Con una escala de volumen graduada de fácil lectura y un campo de marcado en esmalte blanco permanente resistente a químicos	$ 83.538	$ 501.228	$ 23.800	$ 142.800	$ 28.383	$ 170.297	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 26.091	$ 208.731
41	12	18	03	Vaso de precipitado (Beaker) 250 mL	6	Vaso de precipitado de vidrio borosilicato con un volumen de 250 mililitros. Recipiente con forma cilíndrica provistos de un pico o labio para medir el volumen de líquidos, calentar y mezclar sustancias de un volumen. Con una escala de volumen graduada de fácil lectura y un campo de marcado en esmalte blanco permanente resistente a químicos	$ 59.738	$ 358.428	$ 13.685	$ 82.110	$ 22.937	$ 137.623	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 18.311	$ 109.866
41	12	18	03	Vaso de precipitado (Beaker) 100 mL	6	Vaso de precipitado de vidrio borosilicato con un volumen de 100 mililitros. Recipiente con forma cilíndrica provistos de un pico o labio para medir el volumen de líquidos, calentar y mezclar sustancias de un volumen. Con una escala de volumen graduada de fácil lectura y un campo de marcado en esmalte blanco permanente resistente a químicos	$ 54.502	$ 327.012	$ 13.090	$ 78.540	$ 19.471	$ 116.828	$ 9.102	$ 54.614	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 16.281	$ 97.684
41	12	18	03	Vaso de precipitado (Beaker) 1000 mL	3	Vaso de precipitado de vidrio borosilicato con un volumen de 1000 mililitros. Recipiente con forma cilíndrica provistos de un pico o labio para medir el volumen de líquidos, calentar y mezclar sustancias de un volumen. Con una escala de volumen graduada de fácil lectura y un campo de marcado en esmalte blanco permanente resistente a químicos	$ 132.209	$ 396.627	$ 39.270	$ 117.810	$ -	$ -	$ 17.410	$ 52.229	$ 24.426	$ 73.278	$ -	$ -	$ 20.918	$ 62.753
41	12	26	01	Portaobjetos	2	Laminas rectangulares de 75mm x 25mm fabricadas de vidrio borosilicato de alta transparencia y completamente desengrasadas utilizada para almacenar muestras y objetos con el fin de observarlas bajo el microscopio. Presentación en caja de 50 unidades separas por una hoja de papel de arroz que evitan su rayado.	$ 208.726	$ 417.452	$ 4.403	$ 8.806	$ -	$ -	$ 13.201	$ 26.401	$ -	$ -	$ 11.756	$ 23.512	$ 10.278	$ 20.556
41	12	26	01	Cubreobjetos	3	Placa cuadrada de 22mm x 22mm de 0.13-0.16 mm de espesor en vidrio especial óptico que se coloca sobre la muestra y el portaobjeto. Presentación en caja de 100 unidades.	$ 9.877	$ 29.631	$ 2.499	$ 7.497	$ -	$ -	$ 4.013	$ 12.038	$ -	$ -	$ 4.439	$ 13.317	$ 4.226	$ 12.677
41	12	18	06	balón volumétrico de 250mL	2	Matraz aforado o balón volumétrico para laboratorio de vidrio borosilicato calibrado para contener un volumen de 250 mililitros. Clase A con un límite de error de ±0.15 mililitros. Con tapa ergonómica de polietileno. Autoclavables.	$ 105.553	$ 211.106	$ 104.720	$ 209.440	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 105.137	$ 210.273
41	12	18	06	Balón volumétrico de 25mL	10	Matraz aforado o balón volumétrico para laboratorio de vidrio borosilicato calibrado para contener un volumen de 25 mililitros. Clase A con un límite de error de ±0.15 mililitros. Con tapa ergonómica de polietileno. Autoclavables.	$ 69.258	$ 692.580	$ 70.210	$ 702.100	$ -	$ -	$ 55.517	$ 555.171	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 64.995	$ 649.950
41	12	18	06	Balón volumétrico de 10 mL.	10	Matraz aforado o balón volumétrico para laboratorio de vidrio borosilicato calibrado para contener un volumen de 10 mililitros. Clase A con un límite de error de ±0.15 mililitros. Con tapa ergonómica de polietileno. Autoclavables.	$ 67.830	$ 678.300	$ 73.780	$ 737.800	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 66.557	$ 665.574	$ -	$ -	$ 69.389	$ 693.891
41	12	18	06	Balón volumétrico de 5 mL	10	Matraz aforado o balón volumétrico para laboratorio de vidrio borosilicato calibrado para contener un volumen de 5 mililitros. Clase A con un límite de error de ±0.15 mililitros. Con tapa ergonómica de polietileno. Autoclavables.	$ 66.997	$ 669.970	$ 54.740	$ 547.400	$ -	$ -	$ 58.780	$ 587.801	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 60.172	$ 601.723
41	12	18	06	Balón para rotovaporador de 500 mL	5	Balón para rotovaporador DLAB RE100-proNS29/32 volumen 500 mililitros. Referencia 18300119	$ 285.600	$ 856.800	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 35.364	$ 106.092	$ 79.620	$ 238.859	$ 57.492	$ 287.459
41	12	17	01	Tubos de ensayo de 5 ml *100 unidades	3	Tubos de ensayo de vidrio borosilicato para un volumen de 5 mililitros con boca ancha Presentación Caja por 100 unidades.	$ -	$ -	$ 249.900	$ 499.800	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 249.900	$ 749.700
41	12	21	01	Caja de Petri de vidrio	50	Caja de Petri de vidrio soda-cal. Con dimensiones de 60 X 15 mm. Autoclavable	$ 12.257	$ 612.850	$ 3.689	$ 184.450	0	$ -	$ 4.204	$ 210.214	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 3.947	$ 197.331
																				$ 4.431.449

Natalia Restrepo y Dorely David
ELABORÓ

Nota: Para definir los valores promedio se consideraron los precios unitarios con valores cercanos y en un intervalo entre el menor y mayor valor de, como máximo, el 30% entre las cotizaciones presentadas. la diferencia de precios tan marcada radica en que los diferentes proveedores tienen representaciones de diferentes marcas algunas altamente reconocidas en el mercado, cuyos valores son más elevados que las demás. Adicionalmente, algunos proveedores cuentan con algunos elementos continuamente en *stock*, por lo cual los costos de importación se reducen y en algunos casos pueden ofertar valores más competitivos.

SENA
ANTIOQUIA

GRUPO 4: Elementos generales de laboratorio

PRECOTIZACIONES ELEGIDAS PARA ESTUDIO DE MERCADO

CUADRO COMPARACIÓN PRECOTIZACIÓN

FECHA: 30 (D) 3 (M) 2022 (A)

	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6
Provedor	Avántika	Artilab	Instrumentalia (Virtual)/Vía Industrial	Mercado libre (Virtual)/Ebay (virtual)	Norquimicos (en línea)/One Lab (virtual)	Homecenter (En línea)/Sigma (En línea)/Green Forest (en línea)
Direccion	Carrera 82 48-03, Medellín	Parque Empresarial Occidente Bg-18 Funza Cundinamarca				
Telefono	(604)6045585	(601)2612013				
NIT	890.101.977-3	800.053.310-8				

Código UNSPSC Seg	Fam	Clas	Prod	Elemento	Cantidad	DESCRIPCION	No. 1 Valor unitario	No. 1 Subtotal	No. 2 Valor unitario	No. 2 Subtotal	No. 3 Valor unitario	No. 3 Subtotal	No. 4 Valor unitario	No. 4 Subtotal	No. 5 Valor unitario	No. 5 Subtotal	No. 6 Valor unitario	No. 6 Subtotal	Valor unitario promedio	Total presupuesto promedio estimado
47	13	18	04	Amonio cuaternario	1	Producto formulado con amonios cuaternarios de quinta generación, con acción biocida superior y alto espectro de microorganismos microbianos para la desinfección de superficies. con ficha de seguridad impresa, en español, con fecha de actualización menor a 3 años. Presentación frasco de 4 litros	$ 105.791,00	$ 105.791,00	$ -	$ -	$ 243.376,00	$ 243.376,00	$ 38.800,00	$ 38.800,00	$ 35.700,00	$ 35.700,00	$ 38.900,00	$ 38.900,00	$ 37.800	**$ 37.800,00**
60	12	11	24	Rollo de Papel Kraft	4	Rollo de Papel Kraft, 60 Gramos *200 metros o superior	$ 152.201,00	$ 608.804,00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 155.870,00	$ 623.480,00	$ 181.610,00	$ 726.440,00	$ -	$ -	$ 163.227	**$ 652.908,00**
24	12	15	00	Rollo de vinipel	3	Rollo de vinipel (15 o 12 pulgadas, 1500 metros o superior) rollo por 100 yardas o superior.	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 194.870,00	$ 584.610,00	$ -	$ -	$ 129.688,00	$ 389.064,00	$ 162.279	**$ 486.837,00**
31	20	15	03	Cinta de enmascarar multipropósito (color blanco)	8	Cinta de enmascarar multipropósito (color blanco) 24 mm x 40 metros, presentación por unidad.	$ 27.965,00	$ 223.720,00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 24.687,00	$ 197.496,00	$ -	$ -	$ 10.660,00	$ 85.280,00	$ 26.326	**$ 210.608,00**
41	10	49	29	Papel filtro	3	Papel filtro cualitativo grado 42. Material algodón con diámetro de 125 mm y grosor de 200 µm. Tamaño de poro de 2.5 µm. Presentación caja por 100 unidades	$ 201.348,00	$ 604.044,00	$ 393.890,00	$ 1.181.670,00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 256.074,00	$ 768.222,00	$ 228.711	**$ 686.133,00**
41	10	49	21	filtros de jeringa	1	filtros de jeringa de 25mm de diámetro de membrana de nailon con tamaño de poro de 0,2 micras. Presentación Paquete de 100 unidades	$ 321.300,00	$ 321.300,00	$ -	$ -	$ 664.569,00	$ 664.569,00	$ 489.060,00	$ 489.060,00	$ -	$ -	$ 623.527,00	$ 623.527,00	$ 592.385	**$ 592.385,33**
41	10	48	07	Cartucho de extracción de celulosa	1	Cartuchos de extracción para Soxhlet, material algodón de celulosa alfa de alta calidad. 94 mm de longitud o superior, 33 mm de diámetro o superior. Presentación: caja por 25 unidades	$ 426.496,00	$ 426.496,00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 577.473,68	$ 577.473,68	$ 501.985	**$ 501.984,84**
41	11	15	15	Recipiente hexagonal de plástico para pesar	1	Platillos de pesaje antiestáticos de poliestireno en forma de rombo, volumen aproximado 30 ml. Medidas aproximadas: 80 x 60 x 14 mm. Presentación paquete por 100 unidades	$ 521.934,00	$ 521.934,00	$ -	$ -	$ -	$ -	0	$ -	$ -	$ -	$ 404.231,10	$ 404.231,10	$ 463.083	**$ 463.082,55**
23	15	16	10	Micropipeta volumen variable 100-1000 uL.	1	Micropipeta volumen variable 100-1000uL. Precisión en% (+/-): 0.6%. Coeficiente de variación en%: 0.2%. Pulsador de pipeteado grande en posición central y expulsor separado. Protección contra cambio del volumen. Compatible con puntas universales, esterilizables en autoclave de forma repetida a 121 °C/250 °F (20 minutos), diseño ergonómico, desarmable y con piezas comercializables, Fácil de calibrar sin herramientas. Incluir 2 unidades de lubricante especial para micropipeta	$ 1.402.772,00	$ 1.402.772,00	$ 1.199.956,73	$ 1.199.956,73	$ -	$ -	$ 1.523.795,00	$ 1.523.795,00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1.375.508	**$ 1.375.507,91**
23	15	16	10	Micropipeta volumen variable 500-5000 ul	1	Micropipeta volumen variable 500-5000uL. Precisión en% (+/-): 0.6%. Coeficiente de variación en%: 0.2%. Pulsador de pipeteado grande en posición central y expulsor separado. Protección contra cambio del volumen. Compatible con puntas universales, esterilizables en autoclave de forma repetida a 121 °C/250 °F (20 minutos), diseño ergonómico, desarmable y con piezas comercializables, Fácil de calibrar sin herramientas. Incluir 2 unidades de lubricante especial para micropipeta	$ 1.586.032,00	$ 1.586.032,00	$ 1.327.168,92	$ 1.327.168,92	$ -	$ -	$ 1.701.700,00	$ 1.701.700,00	$ -	$ -		$ -	$ 1.538.300	**$ 1.538.300,31**
41	12	16	09	Puntas para micropipeta de 5 ml	1	Caja de puntas para micropipeta de 500 a 5000 ul, fabricadas en polipropileno de elevada pureza y sin cadmio, de alta transparencia y un óptimo grado hidrorepelente para reducir un mínimo la retención de líquidos en las paredes internas. Presentación caja por 100 unidades	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 424.703,50	$ 424.703,50	$ -	$ -	0	$ -	$ 679.892,20	$ 679.892,20	$ 552.298	**$ 552.297,85**
41	11	15	01	Gramara de bolsillo 0.1-500 gr	2	Balanza digital de bolsillo de 0.1 a 500 gramos con una sensibilidad de 0.1. tamaño: 12.5 cmm x6cmm x 2cmm; tamaño de la plataforma de 5.5 x 6.0 cm. Material: Acero. Fuente de alimentación: 2 x pilas AAA	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 23.270,00	$ 46.540,00	$ -	$ -	$ 33.670,00	$ 67.340,00	$ 28.470	**$ 56.940,00**
60	10	39	16	Estuche de disección	1	Estuche de disección de 14 piezas que contiene: tijera aguda roma curva; Pinza sin dientes de 14cm; Pinza con dientes de 14 cm; Sonda acanalada; Hoja de bisturí; Pipeta Pasteur; Lanza; Tijera aguda roma recta; Mango de bisturí del no. 4; Separador de arabeuf 12 cm; Herinas; Porta instrumental; Pala de remoción; Lupa	$ 703.290,00	$ 703.290,00	$ 186.830,00	$ 186.830,00	$ 236.414,00	$ 236.414,00	$ -	$ -	$ 245.846,90	$ 245.846,90		$ -	$ 223.030	**$ 223.030,30**
41	12	15	09	Pipeta Pasteur desechable	1	Pipeta Pasteur, desechable de polietileno dotadas de bomba de aspiración y graduación. Capacidad de aspiración de 3ml con graduación de 0.5 ml. Longitud de 15 cm o superior. Presentación caja por 500 unidades.	$ 215.747,00	$ 215.747,00	$ 116.144,00	$ 116.144,00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 227.766,00	$ 227.766,00	$ 221.757	**$ 221.756,50**
41	10	40	14	Aplicadores de madera con algodón (Hisopos) estériles.	1	Aplicadores de madera con algodón (Hisopos) estériles. Empacados individualmente y dimensiones 2.5mm diámetro x 150mm longitud. Presentación caja x 2000 unidades.	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 157.300,00	$ 157.300,00	$ 123.760,00	$ 123.760,00		$ -	$ 140.530	**$ 140.530,00**
41	11	16	00	Lamina de calibración de 0.01 mm etapa micrómetro para microscopio	1	Portaobjetos de microscopio óptico (75x25x1mm) con punto y punto de mira la etapa de la placa de diferenciación multifunción precisa etapa micrómetro. La longitud total de la escala es 1 mm. que se dividen en 100 divisiones, cada división es 0,01 mm.	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 221.000,00	$ 221.000,00	$ -	$ -	$ 221.000,00	$ 221.000,00	$ 221.000	**$ 221.000,00**
																				$ 7.961.101,59

Natalia Restrepo y Dorely David
ELABORÓ

Nota: Para definir los valores promedio se consideraron los precios unitarios con valores cercanos y en un intervalo entre el menor y mayor valor de, como máximo, el 30% entre las cotizaciones presentadas. la diferencia de precios tan marcada radica en que los diferentes proveedores tienen representaciones de diferentes marcas algunas altamente reconocidas en el mercado, cuyos valores son más elevados que las demás. Adicionalmente, algunos proveedores cuentan con algunos elementos continuamente en *stock*, por lo cual los costos de importación se reducen y en algunos casos pueden ofertar valores más competitivos.

SENA
ANTIOQUIA

GRUPO 5: Insumos fermentación

PRECOTIZACIONES ELEGIDAS PARA ESTUDIO DE MERCADO

CUADRO COMPARACIÓN PRECOTIZACIÓN

					No. 1	No. 2
				Provedor	RTL Representaciones técnicas SAS	
FECHA :	30	3	2022	**Direccion**	Calle 33A 18-34	
	D	M	A	**Telefono**	(601)2881551	
				NIT	860.058.946-2	

Código UNSPSC				Elemento	Cantidad	DESCRIPCION	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario promedio	Total presupuesto promedio estimado
Seg	Fam	Clas	Prod									
41	12	25	02	Tapón de repuesto de 6,35mm	1	Tapón de repuesto de 6,35mm para tapa vaso Bioflo 115 de 14 Litros. Se entrega con Washer y o`ring	$ 505.750,00	$ 505.750,00		$ -	$ 505.750	**$ 505.750,00**
31	16	18	18	Washer, 0.040 en teflón	1	Washer, 0.040 en teflón para tapón de 6,35mm. Paquete por 6 Unds	$ 315.350,00	$ 315.350,00		$ -	$ 315.350	**$ 315.350,00**
31	18	17	05	O`ring 11.91mm	1	O`ring 11.91mm ID EPR para tapón de 12mm. Paquete por 6 Unds.	$ 107.100,00	$ 107.100,00		$ -	$ 107.100	**$ 107.100,00**
31	16	18	18	Washer, 0,050 en teflón	1	Washer, 0,050 en teflón para tapón de 12mm. Paquete por 6 Unds.	$ 315.350,00	$ 315.350,00		$ -	$ 315.350	**$ 315.350,00**
41	11	56	14	Electrodo de pH	1	Electrodo de pH, fabricado en vidrio A41, 325mm de inmersión, relleno en gel, conector K9, PG 13.5	$ 5.950.000,00	$ 5.950.000,00		$ -	$ 5.950.000	**$ 5.950.000,00**
												$ 7.193.550,00

Natalia Restrepo y Dorely David
ELABORÓ

Nota: Para este grupo solo se presentó un solo proveedor dado que ellos representan la marca del equipo para la cual se solicitan los consumibles. Es importante aclarar que los elementos de fermentación solicitados deben ser los genuinos para evitar deterioro del equipo, generando gastos extras en mantenimientos correctivos por uso de elementos inadecuados, de acuerdo con el fabricante del equipo.

SENA
ANTIOQUIA

GRUPO 6: Nanotecnología

PRECOTIZACIONES ELEGIDAS PARA ESTUDIO DE MERCADO

CUADRO COMPARACIÓN PRECOTIZACIÓN

								No. 1		**No. 2**		**No. 3**					
							Provedor	Vortex company		Intekgroup		FisherScientific (Online)					
FECHA :	30	3	2022				**Direccion**	Carrera 51 174A-48, Bogotá									
	D	M	A				**Telefono**	(601)7598292		(601)7498437							
							NIT			900,804,368							
Código UNSPSC				**Elemento**	**Cantidad**	**DESCRIPCION**	**Valor unitario**	**Subtotal**	**Valor unitario**	**Subtotal**	**Valor unitario**	**Subtotal**	**Valor unitario promedio**	**Total presupuesto promedio estimado**			
Seg	**Fam**	**Clas**	**Prod**														
31	20	15	18	tabs conductores de carbono autoadhesivo	2	tabs conductores de carbono autoadhesivo de 12 mm de diámetro. Presentación paquetes por 100 unidades	$ 145.412	$ 290.824	$ 215.039	$ 430.078	$ 152.301	$ 304.602	$ 148.857	**$ 297.713**			
41	12	18	00	caja de almacenamiento para 18 stubs de aluminio	1	caja de almacenamiento para 18 stubs de aluminio para equipo SEM	$ 219.084	$ 219.084	$ 200.400	$ 200.400		$ -	$ 209.742	**$ 209.742**			
41	10	37	00	cubetas o celdas de poliestireno de 10x10x45 mm para equipo DLS	1	cubetas o celdas de poliestireno de 10x10x45 mm para equipo DLS Presentación paquetes por 100 unidades. Referencia DTS0012	$ 336.127	$ 336.127	$ -	$ -	$ 724.736	$ 724.736	$ 530.432	**$ 530.432**			
12	14	17	46	Muestra patrón de titanio para SEM	1	Titanium (Ti) Metallic Substrate: 10x10x0.5 mm, 1side polished	$ 3.149.986	$ 3.149.986	$ 2.618.000	$ 2.618.000		$ -	$ 2.883.993	**$ 2.883.993**			
41	12	26	00	Puntas de no contacto para AFM	1	SPM Probe model ACTA (ACTA-10). Material: Si, N-type, 0.01-0.025 ohm/cm. Cantilever-L: 125 µm, W: 30 µm, T:4.0 µm. Radio de la punta <10nm, H:14-16 µm f: 200-400kHz, k: 13-77 N/m Recubrimiento: Al en los lados reflexivos	$ 3.107.846	$ 3.107.846	$ 3.247.891	$ 3.247.891		$ -	$ 3.177.868	**$ 3.177.868**			
41	12	26	00	Puntas de contacto para AFM	1	Probe model SICONA (SICONA-10). Material: Si, N-type, 0.01-0.025 ohm/cm. Cantilever-L: 450 µm, W: 49 µm, T:2.5 µm. Radio de la punta <10nm, H:14-16 µm f: 11-19 kHz, k: 0.1-0.6 N/m Recubrimiento: Al en los lados reflexivos	$ 3.107.846	$ 3.107.846	$ 3.247.891	$ 3.247.891		$ -	$ 3.177.868	**$ 3.177.868**			
41	12	26	01	Discos de Mica	1	Highest Grade V1 AFM Mica Discs, 15mm Presentación paquete por 10	$ 261.800	$ 261.800	$ 296.300	$ 296.300		$ -	$ 279.050	**$ 279.050**			
														$ 10.277.616			

Natalia Restrepo y Dorely David
ELABORÓ

Nota: Para definir los valores promedio se consideraron los precios unitarios con valores cercanos y en un intervalo entre el menor y mayor valor de, como máximo, el 30% entre las cotizaciones presentadas.

SENA
ANTIOQUIA

Grupo 7: Insumos electrónica y telecomunicaciones
PRECOTIZACIONES ELEGIDAS PARA ESTUDIO DE MERCADO

CUADRO COMPARACIÓN PRECOTIZACIÓN

FECHA: 30 D / 3 M / 2022 A

						No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5		No. 6		No. 7		No. 8		No. 9			
						Provedor	Vistronica	Maybe		CTL Company		I+D ELECTRONICA		DIDACONTROL SAS		SOLARTEX COLOMBIA SAS		SUCONEL SA		SIGMA ELECTRONICA LTDA		DYNAMO ELECTRONIC SAS			
						Direccion	Calle 17A #14-76 Barrio P iedra Grande (Fusagasugá, Cundinamarca, Colombia)	Calle 78 No. 52 D 71 C.cial la torre		Calle 54 A No. 77 D 91 Medellín-Colombia		Calle 48D N° 65A - 35 Medellín		Cl. 32 #1-22, Cali, Valle del Cauca		Calle 31A #73-04 medellín		Carrera 53 No. 50-51 locales 207-208 – Centro Comercial La Cascada, Medellín – Colombia.		Ak. 24 # 61D-65, Bogotá		C.C. Acropolis L-239 Bucaramanga-Colombia			
						Telefono	(+57)(1)8726002/ +57 3118679028	PBX 448 99 48 Medellín		PBX 444 00 37		57(4) + 322 50 71		3154516083		6044310300		604448 78 30		315 329 1044		60 7 6410050			
						NIT	900726280-7	800154801-6		900026709-0		900034424-0		NIT.900.461.471-8		901.264.839-3		890943055-0		830019905		900379930			
Código UNSPSC				Elemento	Cantidad	DESCRIPCION	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario promedio	Total presupuesto promedio estimado
Seg	Fam	Clas	Prod																						
43	20	22	00	Fuente para Riel DIN	1	Fuente Rail DIN 24V 2.5A 60W. Protecciones: Corto circuito, Sobrecarga, Sobrevoltaje Voltaje de entrada: 85 ~ 264VAC, 120 ~ 370VDC Voltaje de salida: 24VDC Corriente de salida: 0 ~ 2.5A Potencia: 60W Dimensiones: 10cm x 4cm x 9cm Peso: 330g	$ 244.220	$ 244.220		$ -	$ -	$ -	$ 179.095	$ 179.095	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 211.658	$ 211.658
43	20	22	00	Controlador logico programable	1	PLC, CPU 1212C, CPU compacta AC/DC/relé, E/S INTEGRADAS: 8 DI DC 24V; 6 DO, relé 2 A; 2 AI 0-10V DC, alimentación: AC 85-264 V AC con 47-63 Hz, Memoria de programas/datos 75 KB	$ 3.365.517	$ 3.365.517	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1.687.658	$ 1.687.658	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 2.526.588	$ 2.526.588
39	13	17	00	Fuente De Alimentación Para Riel Din	1	Fuente De Alimentación Para Riel Din De 24V 5A 60W. Voltaje de entrada 120V a 220V AC. Voltaje de salida 24V DC. Corriente de salida 2.5A. Posee un rango de voltaje ajustable de 24V a 30V Potencia 60W. Puede ser instalado en riel DIN TS-357.5 o 15.	$ 342.336	$ 342.336	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 482.188	$ 482.188	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 412.262	$ 412.262
39	13	17	00	Sensor de Temperatura	1	Sensor de Temperatura RTD PT100/10cm	$ 61.572	$ 61.572	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 45.220	$ 45.220	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 53.396	$ 53.396
26	10	12	05	Conversor electrónico para sensor de temperatura	1	Conversor RTD PT100 a 4-20mA (0~400°C)	$ 42.428	$ 42.428	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 32.130	$ 32.130	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 37.279	$ 37.279
32	10	16	00	Sensor de radiación solar	1	Sensor de radiación solar piranometro rango 0 - 1500w/m2	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1.431.094	$ 1.431.094	$ -	$ -	$ 1.022.210	$ 1.022.210	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1.226.652	$ 1.226.652
32	10	16	00	Medidor de energia bidireccional	1	Medidor de energia Bidireccional en configuración bifasico con interfaz de comunicación RS 485, tension nominal 208V, corriente maxima 120A.	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 764.694	$ 764.694	$ -	$ -	$ 890.120	$ 890.120	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 827.407	$ 827.407
32	10	16	00	Variador de velocidad	1	Variador de Velocidad, Potencia: 1 HP, Corriente Nominal: 4.2 Amperios, Alimentación: 200-240 Vac (2 Fases), Salida: Trifasica	$ 1.227.237	$ 1.227.237	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 902.258	$ 902.258	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1.064.747	$ 1.064.747
32	10	16	00	Tarjeta de desarrollo Wifi y bluetooth	1	Tarjeta de desarrollo integra todas las funcionalidades WiFi y Bluetooth en un solo módulo tipo ESP32-WROVER-TTGO	$ 108.161	$ 108.161	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 98.770	$ 98.770	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 103.465	$ 103.465
32	10	16	00	Tarjeta de desarrollo GSM / GPS	1	Tarjeta de desarrollo SIM868, GSM/GPRS/GPS Bluetooth. Viene con Antena GPS y antena GSM.	$ 199.672	$ 199.672	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 146.370	$ 146.370	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 173.021	$ 173.021
32	10	16	00	Tarjeta de desarrollo Bluetooth	1	Tarjeta de desarrollo RN-42-SM clase 2. Bluetooth (Socket Module) de bajo consumo, altamente flexible, soporta los protocolos de interface Bluetooth SPP/DUN y HCI. Cumple con el estándar 802.15.1, es la perfecta solución para agregar comunicación inalámbrica Bluetooth a sistemas existentes.	$ 243.441	$ 243.441	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 178.500	$ 178.500	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 210.971	$ 210.971
32	10	16	00	Modulo electrónico con WIFI y Bluetooth tipo BLE	1	Módulo tarjeta PCB WiFi/Bluetooth ESP-3212 combina Wifi y Bluetooth en el chipset ESPRESSIF ESP32. El ESP-3212 contiene un procesador dual core, 448KB de ROM, 520KB de SRAM, 16KB de SRAM en RTC, WiFi 802.11b/g/n/e/i, Bluetooth 4.2 BR/EDR y BLE, relojes y temporizadores, mecanismo de seguridad y abundantes interfaces periféricas.	$ 20.486	$ 20.486	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 22.848	$ 22.848	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 21.667	$ 21.667
39	13	17	00	Modulo bluetooth 2.0	1	Módulo Bluetooth 2.0. hc-06 compatible con Arduino para aplicaciones wireless.Trabaja como maestro o esclavo.	$ 20.290	$ 20.290	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 22.015	$ 22.015	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 21.152	$ 21.152
39	13	17	00	Tarjeta de desarrollo Wifi y protocolo de comunicación Lora	1	ESP32-LORA915-OLED: Tarjeta de desarrollo WIFI LoRa, integra además un modulo Bluetooth y pantalla OLED.	$ 195.737	$ 195.737	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 170.765	$ 170.765	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 183.251	$ 183.251
32	10	16	00	Tarjeta microcontrolador para aplicación IoT	1	Tarjeta microcontroladora FireBeetle ESP32 IOT soporta Wi-Fi y Bluetooth, está equipada con 4 puertos digitales, 4 análogos e interfaces UART e I2C.		$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 92.820	$ 92.820	$ 138.064	$ 138.064	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 115.442	$ 115.442
32	10	16	00	Sensor de flujo de agua	1	Sensor de flujo de agua, Tensión de corriente máxima del conmutador, 10mA, DC3-18V, Rango de trabajo, 1-30L / min, Macho, hembra diámetro de rosca, G1 / 2, Max. Presión del agua, 1,75Mpa, Resistencia de aislamiento 100M Ohm (Min.), Tamaño total, 68 x 29 mm / 2,7 "x 1,1" (L * Max.W)	$ 126.613	$ 126.613	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 162.911	$ 162.911	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 144.762	$ 144.762
32	10	16	00	Relé de sobrecarga térmica	1	relé de sobrecarga térmica, clase de disparo 10, compensación de temperatura, contacto de disparo (NC), contacto de señal (NO), reinicio automático o manual seleccionable, mecanismo de disparo libre, función STOP e indicación de disparo	$ 177.057	$ 177.057	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 242.641	$ 242.641	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 209.849	$ 209.849

SENA
ANTIOQUIA

32	10	16	00	Inversor de voltaje de onda pura	1	Inversor Onda Pura 24V - 2500W, tension de salida AC110V / AC120V, interfaz USB, protección bajo voltaje, alto voltaje, cortocircuito, sobrecarga, alta temperatura.	$ 1.963.385	$ 1.963.385	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1.929.000	$ 1.929.000	$ 2.124.150	$ 2.124.150	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 2.005.512	$ 2.005.512
32	10	16	00	Sensor transmisor de temperatura y humedad	1	Sensor Transmisor De Temperatura Y Humedad, Salida automática, conexión RS485 a través de la herramienta de depuración en serie se temperatura de salida y humedad. El voltaje de trabajo de este sensor es de 9-36 V, la potencia máxima es de 0.3 W.	$ 183.947	$ 183.947	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 299.713	$ 299.713	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 241.830	$ 241.830
32	10	16	00	Tarjeta de comunicación tipo GSM	4	Tarjeta de comunicación sim800L v2 GSM, GPRS, GPS. Soporta comandos AT	$ 90.190	$ 360.760	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 54.264	$ 217.056	$ 50.884	$ 203.538	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 65.113	$ 260.451
32	10	16	00	Modulo tarjeta PCB con GPS	1	Módulo tarjeta PCB GPS L80-R, Módulo GPS con antena embebida.	$ 44.833	$ 44.833	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 32.844	$ 32.844	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 38.839	$ 38.839
32	10	16	00	Shield con comunicación LoRa/GPS a una frecuencia de 915Mhz	1	Shield LoRa/GPS 915Mhz compatible con Arduino	$ 287.836	$ 287.836	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 211.106	$ 211.106	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 249.471	$ 249.471
32	10	16	00	Shield con comunicación LoRa a una frecuencia de 915Mhz	1	Shield LoRa 915Mhz compatible con Arduino	$ 148.615	$ 148.615	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 107.100	$ 107.100	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 127.857	$ 127.857
32	10	16	00	Tarjeta LoRaWAN con GPS	1	Tarjeta electrónica basada en LoRaWAN con GPS compatible con Seeeduino	$ 517.988	$ 517.988	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 379.848	$ 379.848	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 448.918	$ 448.918
32	10	16	00	Tarjera LoRa32u4	1	Tarjeta LoRa32u4, de bajo consumo, basado en el Atmega32u4, en el módulo LoRa RA02 de Ai Thinker y en un circuito cargador de batería USB. Módulo Wireless LoRa 32UII-915MHZ	$ 160.883	$ 160.883	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 117.929	$ 117.929	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 139.406	$ 139.406
39	13	17	00	Módulo RF tranceptor protocolo LORA	1	Módulo RF Tranceptor LORA RFM95W-915MHz	$ 49.896	$ 49.896	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 36.652	$ 36.652	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 43.274	$ 43.274
32	10	16	00	Modulo RF tansceptor LoRa 2 Click	1	LoRa 2 Click, contiene el radio modem RN2903 tipo Microchip, puede funcionar con 3.3V o con 5V, se comunica con un microcontrolador por medio de una interface UART.	$ 451.785	$ 451.785	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 331.296	$ 331.296	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 391.540	$ 391.540
32	10	16	00	Tarjeta de control - Monocolor y Bicolor	1	Tarjeta de control USB y RS232 para pasa mensajes Monocolor y Bicolor-BX-SU1	$ 128.560	$ 128.560	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 94.248	$ 94.248	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 111.404	$ 111.404
32	10	16	00	Display IPS 7 pulgadas	1	Display IPS de 7" compatible con Raspberry Pi, 1024 x 600, Interface DPI, No tactil.	$ 268.083	$ 268.083	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 292.502	$ 292.502	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 280.293	$ 280.293
32	10	16	00	Medidor de nivel ultrasónico	1	Medidor De Nivel Ultrasónico Con Sensor De Nivel De Agua,	$ 492.693	$ 492.693	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 131.376	$ 131.376	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 312.034	$ 312.034
32	10	16	00	Cctv Auto Iris Lente	1	Cctv Auto Iris Lente 12mm F 1.4 Sensor 1/3 compatible con Avenir	$ 68.791	$ 68.791	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 132.840	$ 132.840	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 100.815	$ 100.815
32	10	16	00	Sensor de temperatura infrarrojo	1	Amg8833 - Sensor De Temperatura Infrarrojo (8 X 8 X 8, Infrarrojo) con comunicación I2C, distancia máxima de detección de 7 metros	$ 214.500	$ 214.500	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 278.579	$ 278.579	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 246.539	$ 246.539
32	10	16	00	Modulo electrónico de detección código de barras / QR	1	Gm69 Código Barras Qr Usb Uart Qr Pdf417 Cédula	$ 563.475	$ 563.475	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 437.087	$ 437.087	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 500.281	$ 500.281
32	10	16	00	Tarjeta de desarrollo tipo raspberry	3	Raspberry Pi 4 Modelo B 4GB RAM Quad Core 64 bits WiFi Bluetooth	$ 1.034.666	$ 3.103.999	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1.678.971	$ 5.036.913	$ -	$ -	$ 659.891	$ 1.979.672	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 847.279	$ 2.541.836
32	10	16	00	Sensor de rotación	1	Sensor de rotación con eje media caña, ángulo de rotación 360 grados, voltaje de funcionamiento: 5V.		$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 16.303	$ 16.303	$ 32.725	$ 32.725	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 24.514	$ 24.514
32	10	16	00	Termostato digital control ON-OFF	1	Termostato digital control ON-OFF de alta precisión. Rango de control: - 50°C ~ 110°C Resolución: 9.9 ~ 99.9 de 0.1°C Exactitud de la temperatura: 0.1°C Precisión de control: 0.1°C Voltaje de entrada: 12 V DC Medición de la entrada: NTC (10K 0.5%) sensor de tipo impermeable Rango de salida: 1 relé de 10A	$ 12.326	$ 12.326	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 19.040	$ 19.040	$ 29.750	$ 29.750	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 20.372	$ 20.372
32	10	16	00	Sensor de temperatura digital	1	Sensor de temperatura digital DS18B20 -55°C ~ 125°C con interfaz de 1 línea. Resolución seleccionable de 9 a 12 bits.	$ 11.679	$ 11.679	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 5.712	$ 5.712	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 8.696	$ 8.696
32	10	16	00	Display LCD 4.3" touch HDMI	1	Display LCD 4.3" touch HDMI. 480×272 pixeles para RPi. Compatible con cualquier Raspberry Pi. Funciona directamente con Ubuntu, Raspbian.	$ 239.547	$ 239.547	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 175.644	$ 175.644	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 207.596	$ 207.596
32	10	16	00	Tarjeta de desarrollo para inteligencia artificial	3	Jetson Nano Developer Kit (V3). GPU 128-core Maxwell CPU Quad-core ARM A57 @ 1.43 GHz Memoria 4 GB 64-bit LPDDR4 25.6 GB/s Socket microSD Video Encode 4K @ 30	4x 1080p @ 30	9x 720p @ 30 (H.264/H.265) Video Decode 4K @ 60	2x 4K @ 30	8x 1080p @ 30	18x 720p @ 30 (H.264/H.265) Puerto para camara 2x MIPI CSI-2 DPHY lanes Connectivity Gigabit Ethernet, M.2 Key E Display HDMI 2.0 and eDP 1.4 USB 4x USB 3.0, USB 2.0 Micro-B otros GPIO, I2C, I2S, SPI, UART Dimensiones 100 mm x 80 mm x 29 mm	$ 1.567.004	$ 4.701.012	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1.138.830	$ 3.416.490	$ 1.352.917	$ 4.058.751
32	10	16	00	Modulo GPS con antena embebida	3	Modulo GPS BEE WITH MINI EMBEDDED ANTENNA - NEO-6 series - u-blox	$ 42.900	$ 128.700	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 69.615	$ 208.845	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 56.257	$ 168.772
32	10	16	00	Modulo de carga inalambrica con tecnologia tipo QI Receiver	1	QI RECEIVER CLICK - MIKROELEKTRONIKA WIRELESS CHARGING STATION P9025AC 5w	$ 346.361	$ 346.361	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 451.391	$ 451.391	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 398.876	$ 398.876
32	10	16	00	Modulo electrónico GSM/GPRS/GPS	2	El módulo SIM808 es un módulo GSM / GPRS cuatribanda completo que combina la tecnología GPS para la navegación por satélite. El diseño compacto que integra GPRS y GPS	$ 196.399	$ 392.798	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 121.297	$ 242.593	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 158.848	$ 317.696

ANTIOQUIA

						en un paquete SMT																			
32	10	16	00	Controlador de temperatura	1	Controlador de temperatura con algoritmos PID para Pt100. Rango de -199.9 a 200.0 °C, salida a relé. Voltaje de alimentación 110VAC. relé de alarma y auto-tuning.	$ 117.810	$ 117.810	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 114.300	$ 114.300	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 116.055	**$ 116.055**
32	10	16	00	Modulo con protocolo LoRa a 915Mhz	1	Modulo LoRa 915MHz con pantalla OLED ESP32-LORA915-OLED	$ 232.927	$ 232.927	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 170.765	$ 170.765	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 201.846	**$ 201.846**
32	10	16	00	Tarjeta de desarrollo Esp32 Wifi Bluetooth	2	Tarjeta De Desarrollo Esp32 Wifi Bluetooth, chip ESP32 WiFi + Bluetooth con un MCU dual core de 32 bits que integra WiFi y Bluetooth/BLE 4.2.7	$ 36.285	$ 72.571	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 79.254	$ 158.508	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 57.770	**$ 115.539**
32	10	16	00	Display LCD tactil capacitivo	1	Display LCD HDMI 15.6" tactil Capacitivo 1920x1080 con cubierta compatible con jetson nano v3 para aplicaciones en inteligencia artificial	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1.341.487	$ 1.341.487	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1.432.284	$ 1.432.284	$ -	$ -	$ 1.386.886	**$ 1.386.886**
32	10	16	28	Tarjetas programables	70	Tarjetas programables con portapilas para baterías AAA. Microcontrolador ARM cortex M4 de 64 Mhz con FPU. Memoria flash de 521KB. Memoria RAM de 125KB. Arreglo de LEDS rojo 5x5. Sensor de temperatura. Acelerómetro. Brújula. Micrófono MEMS. Altavoz. 2 botones programables. Logo sensible al toque. Antena Smart 2.4 Ghz. Micro:bit radio/BLE 5.0 Conector de 25 pines. Conectores dedicados para GPIO, PWM, I2C, SPI y alimentación externa. Tres aros que actúan como entrada/salidas digitales/ analógas. Bus 12c dedicado para periféricos. Conector microUSB (5V). 2 aros de alimentación 3V y GND. Conector JST-PH para batería (3v). botón power/reset con LED indicador. Conectores: microUSB y JST para entrada de voltaje. 20mA disponible para accesorios. Programación compatible con C++.Makecode.Python.Scratch.	$ 175.291	$ 12.270.402	$ 230.000	$ 16.100.000	$ 158.667	$ 11.106.690	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 187.986	**$ 13.159.031**
60	10	64	01	kit de inicio de sensor para microbit (45 sensores)	10	keystudio 45 en 1 kit de inicio de sensor para microbit 45 diferentes sensores con conector1.Protector de ampliación para microbits V2. Protector de ampliación para microbits V2 Módulo LED blanco digital Módulo LED rojo Módulo LED de 3W Módulo LED RGB keyestudio sensor de temperatura analógico keyestudio sensor de fotocélula keyestudio sensor de sonido analógico keyestudio Sensor de rotación analógico módulo keyestudio zumbador pasivo Módulo de zumbador digital keyestudio pulsador digital keyestudio sensor de inclinación digital keyestudio Módulo interruptor de foto keyestudio Sensor táctil capacitivo Módulo de semáforo Sensor magnético de pasillo Sensor de seguimiento de línea Sensor detector de obstáculos por infarrojos Sensor de movimiento infrarrojo Sensor de llama Sensor de colisión Sensor de gas analógico Sensor analógico de alcohol Módulo de interruptor de láminas sensor de agua Sensor de humedad del suelo Sensor de temperatura lineal LM35 Sensor de vibración Sensor de presión de película delgada Sensor ultravioleta GUVA-S12SD 3528 Módulo 1602 I2C Sensor de luz ambiental TEMT6000 Módulo ultrasónico HC-SR04 Módulo de palanca de mando microservo Módulo de un solo relé sensor de vapor Cable de puente FF Dupont de 40 pines Cable USB Estuche de batería premium de 6 celdas AA Módulo sensor de detonación Keyestudio Módulo receptor de infrarrojos digital Keyestudio Sensor de copa de luz mágica Keyestudio Módulo OLED Keyestudio de 0,96 pulgadas Módulo de ventilador Keyestudio L9110 Sensor de temperatura y humedad Keyestudio DHT11 Sensor de temperatura Keyestudio 18B20 Mando a distancia IR Keyestudio	$ 782.782	$ 7.827.820	$ -	$ -	$ 333.333	$ 3.333.330	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 558.058	**$ 5.580.575**
32	10	16	28	microcontrolador	20	Placa basada en el microcontrolador ATmega2560. Con 54 pines de entrada/salida digital (de los cuales 15 pueden ser usando con PWM), 4 puertos seriales por hardware (UART), un cristal de 16Mhz, conexión USB, conector jack de alimentación, terminales para	$ 132.994	$ 2.659.888	$ 146.000	$ 2.920.000	$ 92.000	$ 1.840.000	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 123.665	**$ 2.473.296**

SENA
ANTIOQUIA

						conexión ICSP y un botón de reseteo.																				
32	10	16	28	microcontrolador	20	Placa basada en el microcontrolador ATmega328P. Con 14 pines de entrada/salida digital (de los cuales 6 pueden ser usando con PWM), 6 entradas analógicas, un cristal de 16Mhz, conexión USB, conector jack de alimentación, terminales para conexión ICSP y un botón de reseteo.	$ 57.465	$ 1.149.302	$ 75.000	$ 1.500.000	$ 60.223	$ 1.204.480	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 64.229	**$ 1.284.587**
43	20	15	56	Servomotor	20	Servomotor estándar con engranajes metálicos y rotación continua. Características: Voltaje de operación: 4.8-7.2V Velocidad(4.8V):0.20sec/°60 Velocidad(6.0V):0.17sec/°60 Torque(4.8V):10.5Kg/cm Torque(6.0V):13Kg/cm Dimensión: 40.7x19.7x42.9mm Rango de Temperatura: 0~55°C Peso: 55.0g	$ 30.097	$ 601.935	$ 25.000	$ 500.000	$ 65.000	$ 1.300.000	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 40.032	**$ 800.645**
43	20	15	56	Motor paso a paso	20	Motor paso a paso con un angulo de 5.625° por paso, voltaje de funcionamiento de 12V. Características: Voltaje de funcionamiento: 12VDC Número de fases: 4 Relación : 1/64 Ángulo de paso: 5.625° 1/64 Torque (stall): 43.3 mN.m Longitud del cable: 23cm Medidas: Eje de 3 mm. Distancia entre agujeros:31mm	$ 9.818	$ 196.350	$ 15.500	$ 310.000	$ 20.120	$ 402.400	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 15.146	**$ 302.917**
60	10	64	01	kit de sensores para Arduino 44 diferentes sensores	10	kit de sensores para Arduino (44) 44 diferentes sensores para plataforma Arduino Conjunto de módulos sensores para Arduino™. Incluye tarjeta UNO y cable USB. Incluye: 1 Tarjeta UNO compatible 1 Cable USB tipo B 2 Módulos Buzzer (Pasivo y Activo) 1 Módulo botón pulsador 1 Módulo Joystick (ejes x,y) 1 Módulo Relé 5V 1 Módulo LED 2 colores 1 Módulo LED 3mm 2 colores 1 Módulo LED RGB SMD 1 Módulo LED RGB (Automatic flashing) 1 Módulo LED flash automático 7 colores 1 LED Infrarrojo 1 Módulo Emisor-Receptor Infrarrojo 1 Módulo Laser 1 Módulo Receptor Infrarrojo 1 Módulo Fotoresistor 1 Sensor de Humedad 1 Sensor de Llama 1 Sensor Seguidor de línea 1 Sensor de Inclinación 1 Módulo Encoder rotativo 1 Potenciómetro 1 Módulo Fotointerruptor 1 Módulo sensor Metal touch 1 Sensor interruptor de Mercurio horizontal 2 Sensores interruptores de Mercurio verticales 2 Sensores Switch Magnético 2 Sensores de Sonido 2 Sensores de Temperatura 2 Sensores de Vibración 3 Sensores de Efecto Hall 1 Sensor de gas MQ-2 1 Display 16x2 1 Protoboard (81x55x8mm, 400 puntos de inserción) 1 Teclado matricial de membrana (4x4) 1 Cable USB tipo b 1 Control remoto 1 Regleta de 40 pines macho Cables de conexión fácil macho-macho Cables de conexión fácil macho-hembra	$ 155.493	$ 1.554.928	$ 115.000	$ 1.150.000	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 135.246	**$ 1.352.464**
60	10	64	2	Protoboard	80	Protoboard transparente con 830 puntos de inserción. Dimensiones: 16.6cm x 5.4cm	$ 11.781	$ 942.480	$ 32.000	$ 2.560.000	$ 12.500	$ 1.000.000	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 18.760	**$ 1.500.827**
26	12	16	39	Cables de conexión	100	Cables de conexión para montajes rápidos en su tarjeta ARDUINO o protoboard. Tipo: macho/hembra Longitud del cable: 20 cm	$ 8.085	$ 808.500	$ 660	$ 66.000	$ 7.000	$ 700.000	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 5.248	**$ 524.833**
26	12	16	39	Cables de conexión	100	Cables de conexión para montajes rápidos en su tarjeta ARDUINO o protoboard. Tipo: hembra/hembra Longitud del cable: 20 cm	$ 7.585	$ 758.500	$ 660	$ 66.000	$ 7.667	$ 766.700	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 5.304	**$ 530.400**
60	10	64	02	sensor de flexión	15	sensor de flexión de 2,2 pulgadas de longitud A medida que el sensor es flexionado la resistencia incrementa ango de resistencia al doblar: 45 k a 125 k ohmios Tolerancia de resistencia: +- 30% Rango de temperatura: -35 °C a 85 °C Potencia: 0.5 W continuos, 1 W pico	$ 230.433	$ 3.456.496	$ 118.000	$ 1.770.000	$ 127.132	$ 1.906.980	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 158.522	**$ 2.377.825**
23	27	14	17	Kit IoT	4	Arduino controlador MKR1010. Dos relés de 24 V. Soporte para tarjeta SD, Cinco botones táctiles, Conectores plug and play para diferentes sensores, Sensor de temperatura, Sensor de humedad, Sensor de presión, RGBC, Gestos y	$ 1.300.000	$ 5.200.000	$ 872.389	$ 3.489.556	$ 969.731	$ 3.878.924													$ 1.047.373	$ 4.189.493

SENA
ANTIOQUIA

						Proximidad, IMU, RGB Pantalla de 1,20 ", Soporte de batería recargable de iones de litio 18650, Cinco LED RGB, Cable micro USB, Sensor de humedad, Sensor PIR, Cables plug-and-play para todos los sensores																				
60	10	64	01	kit de resistencias	20	kit de resistencias surtidas X 200 unidades 47Ω a 10MΩ de ¼W y tolerancia de 5%.	$ 7.200	$ 143.990	$ 20.000	$ 400.000	$ 15.000	$ 300.000	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 14.067	**$ 281.330**
60	10	64	01	kit de resistencias	20	kit resistencias de precision precisión 1%, 20 unidades por cada valor de resistencia, de ¼W valores: 10Ω, 22Ω, 47Ω, 100Ω, 150Ω, 200Ω, 220Ω, 270Ω, 330Ω, 470Ω, 510Ω, 680Ω 1KΩ, 2KΩ, 2.2KΩ, 3.3KΩ, 4.7KΩ, 5.1KΩ, 6.8KΩ 10KΩ, 20KΩ, 47KΩ, 51KΩ, 68KΩ 100KΩ, 220KΩ, 300KΩ, 470KΩ, 680KΩ, 1MΩ	$ 17.672	$ 353.430	$ 165.000	$ 3.300.000	$ 253.333	$ 5.066.660	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 145.335	**$ 2.906.697**
60	10	64	01	Kit de capacitores	20	Kit de 110 capacitores de diferente valor entre 10pF y 470µF a 25V tolerancia 10%	$ 14.399	$ 287.980	$ 20.000	$ 400.000	$ 16.667	$ 333.340	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 17.022	**$ 340.440**
56	12	18	01	Cajas organizadora	10	Cajas organizadora multibox 20L.	$ 111.314	$ 1.113.141	$ 70.000	$ 700.000	$ 91.167	$ 911.670	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 90.827	**$ 908.270**
60	10	64	02	Game pad	8	Tarjeta con joystick y botones para Micro: bit, contiene micro buzzer. Contiene: • Joystick de alta calidad, dos canales de salida análogos para un posicionamiento preciso, un canal de salida digital para control de pulsado. • Circuito de carga para la batería, que puede ser cargada por medio de la conexión USB • Indicador de carga de la batería, parpadeará 1/2/3/4 para señalar la carga restante (25, 50, 75, 100% respectivamente) • 4 botones de color • 2 botones laterales (marcados como A y B) • Buzzer • Voltaje de operación: 5V • Batería tipo Li-ion 14500 • Dimensiones: 150x50mm	$ 352.031	$ 2.816.248	$ 330.000	$ 2.640.000	$ 94.407	$ 755.256	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 258.813	**$ 2.070.501**
60	10	62	14	Kit de robotica para microbit	8	20 en 1 microbit Wonder Building Kit (sin placa microbit) Kit de robótica para microbit	$ 917.871	$ 7.342.966	$ 780.000	$ 6.240.000	$ 733.333	$ 5.866.664	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 810.401	**$ 6.483.210**
																											$ 69.676.809

FabioBahos, Rafael Bastidas y Hugo Chaparro	
ELABORÓ	

SENA
ANTIOQUIA

GRUPO 8: Materiales para impresora dimensión

PRECOTIZACIONES ELEGIDAS PARA ESTUDIO DE MERCADO

CUADRO COMPARACIÓN PRECOTIZACIÓN

FECHA:	30	3	2022
	D	M	A

	No. 1	**No. 2**	**No. 3**
Provedor	ANSI Ingenieros	PSI Ingeniería SAS	USM Colombia
Direccion	Santiago de Cali	Santiago de Cali	Carrera 50 # 97 A Sur - 320
Telefono	315-2449073	319 586 39 67	604 3052 Ext 105
NIT	16.508.178-2	901354838-2	800168320-6

Código UNSPSC				**Elemento**	**Cantidad**	**DESCRIPCION**	**Valor unitario**	**Subtotal**	**Valor unitario**	**Subtotal**	**Valor unitario**	**Subtotal**	**Valor unitario promedio**	**Total presupuesto promedio estimado**
Seg	**Fam**	**Clas**	**Prod**											
23	26	15	00	P400-SR Soluble Support Material Cartridge para impresora Dimension	1	P400-SR Soluble Support Material Cartridge para impresora Dimension. Material de soporte para impresión por adición de capas de la impresora Dimensión, capacidad del cartucho 920cc. (P400-SR para Dimension SST 1200es Systems)	$ 2.505.897	$ 2.505.897	$ 2.278.088	$ 2.278.088	$ 1.666.000	$ 1.666.000	$ 2.149.995	**$ 2.149.995**
23	26	15	00	P430 ABSplus Cartridge Ivory para impresora Dimension	5	P430 ABSplus Cartridge Ivory para impresora Dimension. Material de soporte para impresión por adición de capas de la impresora Dimensión, capacidad del cartucho 920cc. (Model Material-para Dimension SST 1200es Systems)	$ 2.684.890	$ 13.424.450	$ 1.844.500	$ 9.222.500	$ 1.785.000	$ 8.925.000	$ 2.104.797	**$ 10.523.983**
														$ 12.673.978

Zoraida Osorio
ELABORÓ

SENA
ANTIOQUIA

GRUPO 9: Laminas y perfiles

PRECOTIZACIONES ELEGIDAS PARA ESTUDIO DE MERCADO

CUADRO COMPARACIÓN PRECOTIZACIÓN

					No. 1		**No. 2**			
FECHA :	30	3	2022	**Provedor**	ANSI Ingenieros		PSI Ingeniería SAS			
	D	M	A	**Direccion**	Santiago de Cali		Santiago de Cali			
				Telefono	315-2449073		319 586 39 67			
				NIT	16.508.178-2		901354838-2			

Código UNSPSC				**Elemento**	**Cantidad**	**DESCRIPCION**	**Valor unitario**	**Subtotal**	**Valor unitario**	**Subtotal**	**Valor unitario promedio**	**Total presupuesto promedio estimado**
Seg	**Fam**	**Clas**	**Prod**									
11	12	20	00	Lámina de madera MDF	7	Lámina de madera de fibra de densidad media MDF de 2,5 o 3 mm de espesor con dimensiones de 1.83 X 2.44 m	$ 258.488	$ 1.809.416	$ 234.990	$ 1.644.930	$ 246.739	**$ 1.727.173**
11	12	20	00	Lámina de madera MDF	7	Lámina de madera de fibra de densidad media MDF de 5,5 o 6 mm de espesor con dimensiones de 1.83 X 2.44 m	$ 214.764	$ 1.503.348	$ 195.241	$ 1.366.687	$ 205.003	**$ 1.435.018**
11	12	20	00	Lámina de madera MDF	7	Lámina de madera de fibra de densidad media MDF de 9 mm de espesor con dimensiones de 1.83 X 2.44 m	$ 123.055	$ 861.385	$ 111.869	$ 783.083	$ 117.462	**$ 822.234**
30	10	23	00	Perfil de aluminio	5	Perfil de Aluminio estructural, ranurado por cada cara tipo Tslot, de aluminio anodizado, de 45x45mm X 3 metros con ranura de 8mm	$ 355.810	$ 1.779.050	$ 309.400	$ 1.547.000	$ 332.605	**$ 1.663.025**
												$ 5.647.450

Zoraida Osorio
ELABORÓ

SENA
ANTIOQUIA

GRUPO 10: Materiales para prototipado

PRECOTIZACIONES ELEGIDAS PARA ESTUDIO DE MERCADO

CUADRO COMPARACIÓN PRECOTIZACIÓN

FECHA : 30 (D) 3 (M) 2022 (A)

	No. 1	No. 2	No. 3
Provedor	ColombiaTec SAS	C01_OTLCNTNR_451650034_CO1_RPL_2653386	ANSI Ingenieros
Direccion	C.C. Unilago, Kra. 15 No.78-33 Local 2-288		Santiago de Cali
Telefono	312 588 0950	3166686004	315-2449073
NIT	900.189.920-8	900639555-4	16.508.178-2

Código UNSPSC				Elemento	Cantidad	DESCRIPCION	No. 1		No. 2		No. 3		Valor unitario promedio	Total presupuesto promedio estimado
Seg	Fam	Clas	Prod				Valor unitario	Subtotal	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario	Subtotal		
23	26	15	00	Plataforma de impresión para Form2	1	Plataforma de impresión para piezas en impresora Form 2	$ 725.000	$ 725.000	$ 772.310	$ 772.310	$ -	$ -	$ 748.655	**$ 748.655**
23	26	15	00	Tanque de Impresión LT de repuesto para impresora Form 2	3	Tanque para depositar la resina de fabricación de piezas para impresora Form 2	$ 725.000	$ 2.175.000	$ 772.310	$ 2.316.930	$ 545.629	$ 1.636.887	$ 680.980	**$ 2.042.939**
23	26	15	00	Sistema ExtrusorPrint Core AA de 0.8 Ultimaker S5	2	Boquilla (nozzle) de 0.8mm de diámetro para impresión de piezas en 3D para material de construcción en impresora Ultimaker S5	$ 842.000	$ 2.526.000	$ 822.290	$ 2.466.870	$ 1.063.052	$ 3.189.156	$ 909.114	**$ 1.818.228**
23	26	15	00	Sistema ExtrusorPrint Core BB de 0.8 Ultimaker S5 (para material de soporte)	2	Boquilla (nozzle) de 0.8mm de diámetro para impresión de piezas en 3D para material de soporte en impresora Ultimaker S5	$ 842.000	$ 2.526.000	$ 822.290	$ 2.466.870	$ 1.063.052	$ 3.189.156	$ 909.114	**$ 1.818.228**
23	26	15	00	Sistema de proyección de luz ultravioleta para impresora WANHAO 3D D7	2	Sistema de proyección de luz ultravioleta tipo pantalla para impresora WANHAO 3D D7 de 5,5 pulgadas con resolución de 2560 x 1440 píxeles. (Radiación ultravioleta de 405 nanometros) para fotocurado de resina	$ -	$ -	$ 772.310	$ 1.544.620	$ -	$ -	$ 772.310	**$ 1.544.620**
23	26	15	00	Tanque de resina fotopolimérica FORMLABS Tough 2000	3	Material tipo resina para fabricación por adición de capas de la impresora Form 2. Material de alto impacto. Presentación 1 litro.	$ 1.281.000	$ 3.843.000	$ 1.284.010	$ 3.852.030	$ 1.618.392	$ 4.855.176	$ 1.394.467	**$ 4.183.402**
23	26	15	00	Tanque de resina fotopolimérica FORMLABS Tough 1500.	3	Material tipo resina para fabricación por adición de capas de la impresora Form 2. Material para impresión de piezas que requieren deflexión repetida. Presentación 1 litro.	$ 1.281.000	$ 3.843.000	$ 1.284.010	$ 3.852.030	$ 1.618.392	$ 4.855.176	$ 1.394.467	**$ 4.183.402**
23	26	15	00	Filamento de fabricación para impresión flexible TPU	1	Filamento para impresora 3D de 2,85 mm ó 3 mm. Material flexible TPU. Presentación 750 gramos. Color blanco.	$ 469.000	$ 469.000	$ 437.920	$ 437.920	$ 517.885	$ 517.885	$ 474.935	**$ 474.935**
23	26	15	00	Filamento de fabricación para impresión material Nylon	1	Filamento para impresora 3D de 2,85 mm ó 3 mm. Material Nylon. Presentación 1 kg. Color blanco	$ 513.000	$ 513.000	$ 437.920	$ 437.920	$ -	$ -	$ 475.460	**$ 475.460**
23	26	15	00	Filamento de fabricación para impresión material PLA	9	Filamento para impresora 3D de 2,85 mm ó 3 mm. Material PLA. Presentación de 1kg. Color blanco	$ 308.000	$ 2.772.000	$ -	$ -	$ 314.430	$ 2.829.870	$ 311.215	**$ 2.800.935**
23	26	15	00	Filamento de fabricación para impresión material PLA	9	Filamento para impresora 3D de 2,85 mm ó 3 mm. Material PLA. Presentación de 1kg. Color Gris	$ 308.000	$ 2.772.000	$ -	$ -	$ 314.430	$ 2.829.870	$ 311.215	**$ 2.800.935**
23	26	15	00	Filamento de fabricación para impresión material PVA	1	Filamento para impresora 3D de 2,85 mm ó 3 mm. Material PVA. Presentación de 750 gramos. Color natural.	$ 402.000	$ 402.000	$ 667.590	$ 667.590	$ 646.895	$ 646.895	$ 572.162	**$ 572.162**
														$ 23.463.901

Zoraida Osorio
ELABORÓ

SENA
ANTIOQUIA

Nota: Las resinas para la impresora Fomlabs 2, no pueden ser de tipo genérico debido a que no se garantiza ni la calidad en la impresión de los prototipos, ni el correcto funcionamiento de la máquina, al afectar la trazabilidad de las impresiones y puede generar detrimento patrimonial, al aumentar la frecuencia de los mantenimientos de la impresora debido al deterioro de sus partes. Esto se justifica por medio de una comunicación de la misma empresa fabricante la cual especifica que "es posible que las resinas de terceros ofrezcan un resultado limitado cuando se utilicen con los equipos de Formlabs. Las características de las resinas que ha desarrollado Formlabs en sus instalaciones están estrechamente relacionadas con las características de la Form 2 y con el diseño de nuestro software" tomado de Formlabs support.

CUADRO COMPARACIÓN PRECOTIZACIÓN

FECHA : 30 / 3 / 2022

Grupo 11: Elementos de tecnologías virtuales
PRECOTIZACIONES ELEGIDAS PARA ESTUDIO DE MERCADO

	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	No. 9	No. 10	No. 11	No. 12		
Proveedor	Weltronica	Maybe	CTL Company	PCMarkgral	Computon	Oklahoma	Lasa	Disruptivashop	Base Virtual LTDA	HEPA TECNOLOGIA	Panamericana	Sigma ELECTRONICA		
Direccion	Calle 17A #14-76 Barrio P adra Grande (Fusagasuga& Cundinamarca, Colombia	Calle 78 No. 52 D 71 C.cial la torre	Calle 54 A No. 77 D 91 Medellín-Colombia	CALLE 50 43 24 Medellin	Carrera 79 No. 43-5 Medellin	calle 49 # 55a-42 Medellin	Cra 30 # 7AA-267 Medellin	Cra 103D #66-56 Engativa	Cra 35 # 4B-117 Bucaramanga	Cra 15 # 78-33 Bogota	Cra 43 # 6 sur-150	AV. Cra 24 # 61D-65 Bogota		
Telefono	(+57)(1)7290037 +57 3118570038	REY 448 99 48 Medellin	REY 444 66 37	(604) 3508585	(604) 4078460	3172824259	3041231817	3176141238	6019575100	3139316000	6044448080	6015419000		
NIT	900.451.480-7	890.900.608-9	890.900.608-9	890.903.938-8	811.021.614-3	811.038.108	900.373.076-1	900.373.076-1	900.373.076-1	900.373.076-1	900.373.076-1	900.373.076-1		

Codigo UNSPSC				Elemento	Cantidad	DESCRIPCION	No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5		No. 6		No. 7		No. 8		No. 9		No. 10		No. 11		No. 12			
Seg	Fam	Clas	Prod				Valor unitario	Subtotal	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario	Subtotal	Valor unitario promedio	Total presupuesto promedio estudio
43	19	16	09	Diademas USB	10	Diademas USB	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 65.000,00	$ 650.000,00	$ 65.000,00	$ 650.000,00	$ 64.999,00	$ 649.990,00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 65.000	$ 649.995,67
43	21	17	00	Combo teclado-mouse Inalámbrico	10	Combo teclado-mouse Inalámbrico con sensor USB	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 82.000,00	$ 820.000,00	$ 105.000,00	$ 1.050.000,00	$ 95.999,00	$ 959.990,00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 94.333	$ 943.330,00
26	12	16	04	Cable HDMI-HMDI	10	Cable HDMI-HMDI de 3 Mts	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 15.000,00	$ 150.000,00	$ 10.000,00	$ 100.000,00	$ 16.999,00	$ 169.990,00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 14.666	$ 146.663,33
43	21	16	09	Adaptador de video DisplayPort a HDMI	10	Adaptador de video DisplayPort a HDMI	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 25.000,00	$ 250.000,00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 14.675,00	$ 146.750,00	$ -	$ -	$ 22.900,00	$ 229.000,00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 20.925	$ 209.250,00
45	12	15	20	Dispositivo para la captura de video	4	Dispositivo para captura de video pro full hd 1080p	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 340.000,00	$ 1.360.000,00	$ -	$ -	$ 399.999,00	$ 1.599.996,00	$ 335.221,00	$ 1.340.884,00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 358.407	$ 1.433.626,67
45	12	15	20	Dispositivo para la captura de video	2	Dispositivo para captura de video 4k pro full hd 1080p	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 860.000,00	$ 1.720.000,00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 806.242,00	$ 1.612.484,00	$ -	$ -	$ 843.000,00	$ 1.686.000,00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 836.414	$ 1.672.828,00
45	12	16	02	Trípode profesional	4	Trípode profesional 170 cm	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 132.000,00	$ 528.000,00	$ 125.000,00	$ 500.000,00	$ 109.900,00	$ 439.600,00	$ -	$ -	$ 122.330	$ 489.295,00
43	20	18	00	Estacion Base para disco duro	2	Estacion Base para disco duro	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 231.450,00	$ 462.900,00	$ 210.000,00	$ 420.000,00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 220.725	$ 441.450,00
43	21	16	09	Adaptador de video HDMI a MINIHDMI	7	Adaptador de video HDMI a MINIHDMI	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 6.000,00	$ 42.000,00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 6.665,00	$ 46.235,00	$ 6.000	$ 42.000,00
43	21	16	07	Parlantes usb	4	Parlantes usb	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 40.000,00	$ 160.000,00	$ 35.000,00	$ 140.000,00	$ 44.999,00	$ 179.996,00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 40.000	$ 159.999,67
43	20	18	30	Memoria SSD	4	Memoria SSD tipo M.2 de 1TB	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 570.000,00	$ 2.280.000,00	$ -	$ -	$ 599.999,00	$ 2.399.996,00	$ 476.160,00	$ 1.904.640,00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 548.720	$ 2.194.575,67
32	10	16	22	Memoria flash SD	10	Memoria flash SD de 256 GB	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 150.000,00	$ 1.500.000,00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 161.616,00	$ 1.616.150,00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 155.808	$ 1.558.075,00
32	10	16	22	Memoria flash SD	15	Memoria flash SD de 64 GB	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 40.000,00	$ 600.000,00	$ 32.000,00	$ 480.000,00	$ 49.999,00	$ 749.985,00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 40.666	$ 609.993,00
32	10	16	22	Memoria flash USB	15	Memoria flash USB de 256 GB	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 148.330,00	$ 2.224.950,00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 169.900,00	$ 2.548.500,00	$ -	$ -	$ 159.115	$ 2.386.725,00
26	11	17	00	Bateria recargable AA pack 4	3	Bateria recargable AA pack 4	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 35.000,00	$ 105.000,00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 52.900,00	$ 158.700,00	$ -	$ -	$ 43.650	$ 131.650,00
26	11	17	00	Bateria recargable AAA pack 4	3	Bateria recargable AAA pack 4	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 35.000,00	$ 105.000,00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 52.900,00	$ 158.700,00	$ -	$ -	$ 43.950	$ 131.850,00
43	21	19	13	Cable de datos Tipo C 5a	10	Cable de datos para celular Tipo C 5a	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 12.000,00	$ 120.000,00	$ 10.000,00	$ 100.000,00	$ -	$ -	$ 20.296,00	$ 202.960,00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 14.099	$ 140.993,33
52	16	15	59	Lentes Realidad Virtual 3D	20	Lentes Realidad Virtual 3D. Fabricadas en resina de alta calidad. Compatible con pantallas de celular de 3.5" a 6", con medidas máximas de 163mm por 83mm. Ángulo de visión entre 85° y 95°. Las gafas deben incluir Gamepad ergonómico con 6 botones y 2 gatillos y que se pueda conectar por Bluetooth.	$ 73.655,79	$ 2.209.673,70	$ 130.000,00	$ 3.900.000,00	$ 75.000,00	$ 2.250.000,00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 92.885	$ 1.857.70,27
26	11	17	00	Memorias flash USB	30	Memorias flash USB de 64 GB clase 10. Versión de puerto USB 3.0 con carcasa en metal.	$ 62.202,04	$ 3.110.102,00	$ 45.000,00	$ 2.250.000,00	$ 158.333,00	$ 7.916.650,00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 88.512	$ 2.655.356,40
																														$ 17.856.766,00

Jorge Rotavisi, Rafael Bastidas y Nuno Chaparro
ELABORO

SENA
ANTIOQUIA

Grupo	valor estimado
GRUPO 1: Reactivos	$ 6.133.220
GRUPO 2: Medios de cultivo	$ 6.413.693
GRUPO 3: Vidrieria	$ 4.431.449
GRUPO 4: Elementos generales de laboratorio	$ 7.961.097
GRUPO 5: Insumos fermentación	$ 7.193.550
GRUPO 6: Nanotecnología	$ 10.556.663
Grupo 7: Insumos electrónica y telecomunicaciones	$ 69.676.780
GRUPO 8: Materiales para impresora dimension	$ 12.673.978
GRUPO 9: Laminas y perfiles	$ 5.647.449
GRUPO 10: Materiales para prototipado	$ 23.463.900
Grupo 11: Elementos de tecnologías virtuales	$ 17.856.762
	$ 172.008.541

Firmado digitalmente por
Juan Carlos Daza R.

2022.05.11

Juan Carlos Daza Rico
Dinamizador Tecnoparque Nodo Medellín
Profesional grado 10