



<b>ACTA No. 1</b>			
<b>NOMBRE DEL COMITÉ O DE LA REUNIÓN:</b> Reunión para definir lista maestra de materiales de formación e insumos del área TecnoAcademia vigencia 2026			
<b>CIUDAD Y FECHA:</b>	<b>Ibagué</b> , 25 de febrero de 2026	<b>HORA INICIO:</b> 08:00	<b>HORA FIN:</b> 12:00
<b>LUGAR Y/O ENLACE:</b>	Subdirección Centro Industria y Construcción	<b>DIRECCIÓN / REGIONAL / CENTRO:</b> Centro de Industria y construcción, Regional Tolima	
<b>AGENDA O PUNTOS PARA DESARROLLAR:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Saludo y verificación del quorum</li><li>• Definir lista maestra de materiales de formación del área de TecnoAcademia e identificar su clasificación</li><li>• Cierre</li></ul>			
<b>OBJETIVO(S) DE LA REUNIÓN:</b> Realizar reunión para definir lista maestra de materiales de formación e insumos para identificar la clasificación del bien			
<b>DESARROLLO DE LA REUNIÓN</b>			
<b>3 Saludo y verificación del quorum</b>  Siendo las 08:00 del 25 de febrero de 2026, se reunieron las siguientes personas, Jorge Jaime Mendoza Velásquez, subdirector del CIC y Javier Andrés Quintero Jaramillo Dinamizados TecnoAcademia en el ambiente sala de reuniones subdirección CIC, en constancia de esto se firma la asistencia.			
<b>4 Definir lista maestra de materiales de formación e insumos del área de TecnoAcademia e identificar su clasificación de acuerdo con el Instructivo Almacenamiento Bienes en bodega GIL-I-001</b>  A partir de la asignación de presupuestal de los rubros de <i>Materiales para Formación Profesional TecnoAcademia</i> de \$110.000.000,00, para la adquisición de los materiales de formación e insumos para el área de TecnoAcademia, se definió la lista maestra de			



materiales de formación requeridos y se clasificaron según su naturaleza en bienes de consumo o devolutivos

Estos materiales de formación son requeridos para desarrollar la formación en TecnoAcademia en las siguientes líneas:

1. Electrónica
2. Robótica
3. Prototipado
4. Biotecnología
5. Nanotecnología
6. TICs

Los materiales requeridos afectados por el rubro de **Materiales Para Formación Profesional - Tecnoacademia** son los siguientes:

***Lote 1 – Materiales de uso transversal para Formación Profesional – Ingeniería (Robótica, Electrónica, TICs, Prototipado, Nanotecnología y Biotecnología)***

ITEM	CLASIFICACIÓN DEL BIEN CONSUMO / DEVOLUTIVO	NOMBRE DEL BIEN	Código UNSPSC	DESCRIPCION DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
1	CONSUMO	Guantes de nitrilo	42132205	GUANTES DE NITRILO TALLA M * 100 UNDS	12	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Tapabocas	42131606	Tapabocas Desechables * 50 UNDS	10	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Tinta china roja	12171703	Material colorante empleado en prácticas de contraste, visualización y ensayos didácticos. Presentación frasco de 100 mL,	2	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Guantes de nitrilo	42131606	GUANTES DE NITRILO TALLA L * 100 UNDS	6	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Guantes de nitrilo	42131606	GUANTES DE NITRILO TALLA S * 100 UNDS	12	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Toalla de Manos NATURAL	47131502	Toalla de Manos NATURAL triple hoja 1 X 100 METROS, paq X 6 rollos	5	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	PINTURA LATA	31211507	PINTURA LATA EN AEROSOL 400	8	UNIDAD



				ML (COLOR NEGRO y BLANCO 3 DE CADA COLOR)		
CONSUMO	CONSUMO	PINTURA LATA	31211507	PINTURA LATA EN AEROSOL 400 ML (VERDE, ROJO, AZUL, NARANJA, AMARILLO) DOS DE CADA COLOR	8	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Barniz	31211507	Barniz Acrílico Brillante Pro 400 ml Incoloro aerosol	6	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Cinta adhesiva transparente x 40 m	31201522	Para el sellado de cajas de cartón corrugado; de aplicación limpia, rápida y sencilla. Fija de manera inmediata sin desprenderse fácilmente. Resistente a la tracción y al rasgado. Tamaño: 48 mm x 40 metros.	16	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Kit educativo de ciencia STEM de Nanotecnología	60101501	Kit educativo de experimentos en nanotecnología que incluye componentes y materiales para realizar prácticas científicas y explorar principios básicos de nanociencia y técnicas experimentales en un entorno educativo.	10	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Pegamento multiusos 4Oz/118ML	31201610	pegamento pegajoso en gel transparente, no tóxica se aplica y se seca transparente para una colocación, Ideal para manualidades, pasatiempos, bricolaje y reparaciones del hogar.	8	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Tajalápiz eléctrico recargable negro	44121636	Hoja intercambiable <ul style="list-style-type: none"> <li>• Batería de litio</li> <li>• Acabado pulido</li> <li>• Expulsión de mina automática</li> </ul>	5	UNIDAD



				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afilado rápido y automático</li> <li>• Función de parada automática</li> </ul>		
CONSUMO	CONSUMO	Tijera de costura de 6.75"	44121618	Tijeras de costura, acero inoxidable para uso en oficina, ideales para corte de papel, tela y otros.	12	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Marcador seco colores x8 unidades	44121708	Características: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fácil de limpiar</li> <li>• Punta cincel</li> <li>• Colores: multicolores</li> </ul>	10	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Block oficio x 35 hojas	14111514	Papel bond de 80 g <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 colores diferentes</li> <li>• Ideal para trabajos, manualidades e impresiones</li> </ul>	12	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Juego geométrico de 4 piezas	60103106	Kit de trazado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regla de 30 cm</li> <li>• Escuadra 90° / 45° / 45°</li> <li>• Cartabón 90° / 60° / 30°</li> <li>• Transportador 180° / 10 cm.</li> </ul>	10	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Marcador borrable x 4 unidades	44121708	Marcador de tableros acrílicos y de vidrio <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cuerpo ligero y ergonómico para una mejor sujeción</li> <li>-Punta biselada indeformable con 3 anchos de línea</li> <li>-Colores intensos</li> <li>-Resiste al secado hasta por 48 horas sin tapa</li> <li>-No mancha</li> <li>-Tinta de fácil limpieza</li> <li>-No tóxico</li> </ul>	10	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Pegante en barra de 40 g	31201610	Pega fácil y rápidamente lo que necesites. Excelente adherencia en papel, cartón, tejidos, fotos, sobres, etiquetas, etc.	10	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Compás escolar x 5 piezas surtido	44111803	Compás escolar x 5 piezas surtido	5	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Mango para bisturi N° 3	41122407	Mango de bisturí metálico plano y corto para colocar hojas de	12	UNIDAD



				bisturí Ergonómico y de fácil manejo.		
CONSUMO	CONSUMO	Mango para para bisturiMango para para bisturi Nº 4	411224 07	Mango de bisturí metálico plano y corto para colocar hojas de bisturí Ergonómico y de fácil manejo.	12	UNID AD
CONSUMO	CONSUMO	Vaselina	121815 04	paquete x 500 g	10	UNID AD
CONSUMO	CONSUMO	RALLADOR INDUSTRIAL DE ACERO INOXIDABLE	521516 03	Rallador Industrial De Acero Inoxidable - Rallador multiusos de cuatro lados: ralla, rebana, ralla fina y ralla gruesa, Fabricado íntegramente en acero inoxidable, diseño robusto y un mango de aluminio reforzado para mayor durabilidad, 24 cm de altura (incluido el mango) y 10 cm de ancho.	8	UNID AD
CONSUMO	CONSUMO	TABLA PARA CORTAR PLASTICA	521516 06	Tabla Para Cortar 40X26Cm Plástica Blanca	10	UNID AD
CONSUMO	CONSUMO	Plastilina	461915 03	Barra de plastilina 250 gramos colores surtidos	10	UNID AD
CONSUMO	CONSUMO	Cuchillo de laboratorio recto	411224 07	Con hoja inoxidable. Mango de plástico manejable. Ancho de la hoja: 16 mm. Tamaño: mediano.	10	UNID AD
CONSUMO	CONSUMO	ROLLO DE PAPEL Kraft	141221 03	Rollo de Papel Kraft con alto 36" ó 91 cm: Grosor del papel en 60 gramos con 220 metros lineales al desenvolver el rollo	4	UNID AD
CONSUMO	CONSUMO	Base para jabón líquido	531316 09	Base de Jabón Líquido & en suspensión presentación por 20 Kg Descripcion: PH: 7 (neutro), para elaborar jabón líquido de manos,	1	UNID AD



				facial, corporal , bse libre de tensoactivos derivados de sulfatos, parabenos, siliconas, sales.		
CONSUMO	CONSUMO	Cinta de enmascarar	31201503	Material auxiliar para rotulación, señalización y organización de material de laboratorio. Presentación rollo,	10	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Bolsa tipo ziploc mediana.	24111514	Material de almacenamiento y conservación de muestras y materiales. Presentación paquete x 50 unidades,	6	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Block hoja cuadriculada 70 hojas tamaño carta	14111514	Block hoja cuadriculada 70 hojas tamaño carta	12	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Cable Hdmi Macho a Macho De 5mt HDMI3 HDMI5	26121666	de 5 metros de largo	6	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Limpiador De Tarjetas Electrónicas De 120cc Flash CLEANER	47131820	Limpiador de tarjetas electrónicas	3	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Limpiador De Pantallas De 370ml	47131813	Limpiador de pantallas LCD, plasma,	6	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Lamina de acrilico 2mm	60121137	Lamina de acrilico 2mm 40X40 cm (color transparente)	6	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Lamina de acrilico 2mm	60121137	Lamina de acrilico 2mm 40X40 cm (colores negro, amarillo, azul, rojo, fucsia, morado)	6	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Multímetro digital UT-33C+ UNIT	41113630	Mide voltaje DC/AC, corriente DC, resistencia, temperatura, diodo, continuidad.	15	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Pilas alcalinas	26111702	Pilas Alcalinas 23A (23 A) 12 V Batteries Extra, Paquete de 10 Pilas alcalinas	5	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Colores por 24 unidades	44121707	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 unidades</li> <li>• Mina con formulación exclusiva súper blanda, garantizando el máximo de confort al pintar</li> </ul>	12	UNIDAD



				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colores mas vivos y excelente cobertura, sobre papeles claros y oscuros</li> <li>• Fabricados con madera 100% reforestada</li> </ul>		
CONSUMO	CONSUMO	Borrador de nata x 10 unidades	44121804	Borrador de nata <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenido: 10 unidades</li> </ul>	8	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Set de lápices graduado x 12 unidades	27112303	Set de lápices graduado x12 unidades HB, B, 2B, 3B, 4B, 5B, 6B, 8B, H, 2H, 4H, 6H	12	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Bolígrafo x 12 unidades	44121704	Mina de 0.7 mm.	10	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Crayones extra gruesos x 18 unidades	44121709	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colores: varios</li> <li>• Tamaño: extra gruesos</li> <li>• Forma: cilíndrica</li> </ul>	10	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Set de herramientas para pintar x 18 piezas	44121707	Set de herramientas para pintar Los mejores productos y accesorios de arte y manualidades, 18 piezas	10	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Set de marcadores doble punta x 60 unidades	44121708	Características: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenido: 60 unidades</li> <li>• Marcadores doble punta</li> <li>• Marcadores a base de alcohol</li> </ul>	8	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Set de óleo 12 ml x 12 unidades	60121213	Pigmentos de alta calidad <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consistencia cremosa suave</li> <li>• Buen recubrimiento</li> <li>• Excelente capacidad de teñido</li> <li>• Unidades: 12</li> <li>• Peso: 12 ml</li> </ul>	10	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Etiquetas control baterías – etiquetas adhesivas inventario (rollo) – Avery/Genérico	55121611	Rollo de etiquetas adhesivas durables para ID/fecha/estado, buena adherencia, escritura con marcador; ideal para trazabilidad de packs.	20	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Gafas de seguridad industrial ANSI Z87.1 – 3M Virtua / Pyramex / Steelpro (o equivalente)	46181800	Certificación ANSI Z87.1 (ideal Z87.1+), lente policarbonato claro, protección lateral (integrada)	10	UNIDAD



				o anexada), opción antiempañante (AF) deseable, resistencia a impacto y rayadura; uso en laboratorio/industrial.		
CONSUMO	CONSUMO	Bata laboratorio manga larga antifluído – genérica (tallas 12–16 y adulto S–XL)	46181532	Bata manga larga, cierre frontal, 3 bolsillos, tela antifluído o dril grueso (especificar composición si aplica), color preferible blanco, tallaje juvenil y adulto; costuras reforzadas; uso formativo y de laboratorio.	20	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Careta facial visor policarbonato – Honeywell Bionic / MSA V-Gard / genérico (o equivalente)	46181707	Careta con visor de policarbonato, suspensión ajustable tipo ratchet, compatible con gafas, cobertura facial completa, visor reemplazable; ideal con antiempañante/anti-rayadura (deseable).	12	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Guantes soldador Kevlar 16" (par) – Steiner / Ironcat / genérico (o equivalente)	46181504	Guantes tipo soldador, longitud 14–16" (preferible 16"), resistencia al calor, costuras Kevlar, para manipular caudín/aire caliente y objetos calientes; palma reforzada (deseable).	12	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Respirador N95 caja x20 – 3M 1860 / Moldex / genérico NIOSH (o equivalente)	42131606	Respirador NIOSH N95 (o equivalente), sin válvula, caja x20; uso como respaldo cuando haya mantenimiento de extracción; exigir TC-84A-XXXX o verificación en lista NIOSH.	6	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Filtro repuesto extractor humos (pack) – carbón	40161505	Repuestos compatibles con	6	UNIDAD

GOR-F-084V02



		activado + prefiltro (compatible)		el extractor: cartucho de carbón activado + prefiltro; paquete de repuestos		
CONSUMO	CONSUMO	Purificador aire HEPA H13 – Levoit/Medify/Xiaomi (o equivalente) + carbón activado	40161602	Purificador de aire con HEPA H13 + carbón activado, CADR acorde al aula/lab, operación silenciosa; disponibilidad de repuestos (HEPA + carbón) y periodicidad de recambio.	2	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Toallitas sin pelusa – lint-free wipes (Agilent/Fisherbrand/genérico)	41115404	Paños/toallitas sin pelusa para limpieza con IPA; pack; material compatible con electrónica (baja liberación de fibras). (agilent.com)	16	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Pinza antiestática ESD – tweezers ESD (Excelta/Pro'sKit/genérico)	27112105	Pinza de precisión en acero inoxidable anti-magnético, antiestática (ESD), punta fina (recta o curva), para SMD y retrabajo. (mscdirect.com)	16	UNIDAD
CONSUMO	CONSUMO	Kit Mini Teclado + Mouse Óptico Inalámbrico (Rp0527 K03, Teclado Blanco)	27113203	Kit teclado inalámbrico + mouse inalámbrico; Teclado de membrana; Mouse sensor óptico; Interfaz USB 2.0; Uso general/actividades diarias.	10	UNIDAD

**Lote 2 – Materiales para Formación Profesional – Ingeniería (Robótica, Electrónica, TICs, Prototipado)**

ITEM	NOMBRE DEL BIEN	Código UNSPSC	DESCRIPCION DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
------	-----------------	---------------	-----------------------	----------	------------------



1	Lámpara UV.	3910161 6	Equipo portátil de iluminación ultravioleta con longitudes de onda 254/365 nm, utilizado en observación, análisis y prácticas de laboratorio.	1	UNIDAD
2	Arduino UNO R3 compatible – ATmega328P + CH340 (genérico UNO R3)	3210162 8	Compatible UNO R3: ATmega328P, 5V, USB-Serial CH340, conector ICSP, pines estándar; para formación/robótica.	15	UNIDA D
3	BATERIA	2611171 1	Dji Robomaster S1 part 3 Bateria inteligente	1	UNIDA D
4	BATERIA	2611171 1	Batería recargable de repuesto para el cerebro del robot VEX IQ 228-3493 Robot soporte tecnología de níquel metal hidruro 7.2V 2000mAh	1	UNIDA D
5	Kit Baterías cargador	2611171 1	Kit de tres Baterías de 3,8V y 110mAh para Dron DJI Tello, cargador 3 en 1 accesorios de piezas de batería	6	UNIDA D
6	ESTAÑO	2327181 9	CARRETE ESTAÑO 1LB	4	UNIDA D
7	Tarjeta embebida de desarrollo	3210161 7	NODEMCU ESP8266 AMICA V1.0 REV2	10	UNIDA D
8	Tarjeta embebida de desarrollo	3210161 7	SHIELD NODEMCU L293	10	UNIDA D
9	Tarjeta embebida de desarrollo	3210161 7	ESP32CAM AI THINKER CON BASE PROGRAMADORA	10	UNIDA D
10	Robot de Futbol x 4 unidades Tart LEGO	3210161 7	4x Orange Tart robots 12x motores LEGO®-compatible DC 4x baterías Recargables Li-Po 4x Cargadores USB 4x Guías de inicio rápido Mas de 360 LEGO®-compatible bloques de construcción 1x Tapete-arena de 182 x 122cm 36x Tarjetas Story-driven E-challenge 1x libro Learn-to-code E-curriculum	1	UNIDA D
11	Botón pulsador plano arcade con LED. 60mm Amarillo, Blanco, verde y azul	3912221 6	Botón pulsador redondo plano iluminado amarillo. Diseñado para aplicaciones o proyectos de máquinas de juegos arcade.	10	UNIDA D
12	Robot Edison V3 con batería recargable.	3210161 7	Detectores infrarrojos de obstáculos (izquierdo y derecho) Sensor seguidor de línea Sensores de luz (izquierdo y derecho) Receptor infrarrojo Transmisor infrarrojo Zumbador piezo Dos motores con velocidad variable Luces LED (izquierda y derecha) Tres botones de control	8	UNIDA D
13	Batería recargable LITIO 9V 800mA	2611171 1	Tipo: Li-ion Voltaje: 9V/800mA	8	UNIDA D
14	Makey Clásico por JoyLabz	3210161 7	1 tarjeta Makey Makey 1 cable mini-USB 1 paquete de caimanes 1 paquete de cables jumper	5	UNIDA D
15	Kit Medidor Pro Análogo de pH (SEN 0161)	3210161 7	El Kit Medidor Pro Análogo de pH con electrodo online en tiempo real está diseñado especialmente para controladores Arduino. Para usarlo solo conecta el sensor de PH con el conector BNC, luego conecta la interface a una entrada analógica de tu Arduino, después de programarlo obtendrás fácilmente los valores de pH. Entre sus aplicaciones están el control de la calidad del agua y la acuicultura. Voltaje de alimentación: 5V Dimensiones del módulo: 43 x 32mm Rango de medida: 0 ~ 14 PH Temperatura de medición: 0°C ~ 60°C	1	UNIDA D



			Precisión: $\pm 0.1\text{PH @ } 25^{\circ}\text{C}$ Tiempo de respuesta: $\leq 1\text{minuto}$ Potenciómetro de ajuste de ganancia Led indicador de energía.		
16	Baqueta virgen 10cm x 20cm Fibra de Vidrio Una cara	6010131 8	Plaqueta virgen en fibra de vidrio, una sola cara, para fabricación de circuitos impresos. Material: Fibra de vidrio (FR4) Dimensiones: 10cm x 20cm	30	UNIDA D
17	Plaqueta virgen 5cm x 5cm Fibra de vidrio	6010131 8	Baquelita virgen, una sola cara, para fabricación de circuitos impresos. Material: Fibra de vidrio (FR4) Dimensiones: 5cm x 5cm	30	UNIDA D
18	Plaqueta virgen 10X15 cm Fibra de vidrio	6010131 8	Plaqueta virgen en fibra de vidrio tipo baquelita, para fabricación de circuitos impresos. Material: Fibra de vidrio (FR4) Dimensiones: 10cm x 15cm	30	UNIDA D
19	Cautín 20W, voltaje de funcionamiento 110V.KN20	2327180 6	Cautín 20W, voltaje de funcionamiento 110V. Voltaje de funcionamiento: 110V, 60Hz Punta N9-1: $\varnothing 0,2\text{mm}$ Calentador cerámico Rápido calentamiento Color azul con cubierta de goma	30	UNIDA D
20	Módulo Grabación y Reproducción Voz ISD1760 Este módulo	3210161 7	Este módulo de grabación usa el chip ISD1760 quien almacena señales de voz, pudiéndose configurar a una frecuencia de muestreo de 6 a 8 KHz cambiando la resistencia integrada. Adicionalmente contiene sonidos internos para demostrar el estado de funcionamiento del módulo, como inicio de grabación, detención de grabación, borrado de grabación, entre otras. En el momento de usarse el modulo se puede controlar manualmente por medio de sus teclas o con una Board de Arduino por puerto SPI, la grabación que se realice se almacena en la memoria flash sin ningún tipo de comprensión para garantizar una buena calidad en el audio.	2	UNIDA D
21	Sensor seguidor de línea-8 canales	3210161 7	Tarjeta sensor compuesta de 8 LEDs IR y 8 fototransistores, usada generalmente en proyectos que implican dirección de robots.	8	UNIDA D
22	Memoria microSD 128GB	3210162 2	Capacidad de almacenamiento: 128GB Clase 10 Dimensiones: 0.94 x 0.08 x 1.26 pulgadas	6	UNIDA D
23	Micrófono de solapa inalámbrico compatible con Android	5216152 0	Micrófono tipo Lavelier Conector tipo C Batería integrada recargable de 75mAH Distancia de transmisión de hasta 20m Plug and play, emparejamiento automático Compatible con streaming youtube	4	UNIDA D
24	Sensor de pH analógico con electrodo industrial para Arduino	3210161 7	Voltaje de funcionamiento: 5 VDC Rango de medición: 0-14PH Temperatura de trabajo: 0-60 °C Exactitud: $\pm 0.1\text{pH (} 25^{\circ}\text{C)}$ Tiempo de respuesta: $\leq 1\text{min}$ Dimensiones del módulo: 43 mm x 32 mm Vida útil: Más de 1 año	2	UNIDA D
25	Punta para Cautin 4.8mm	2327180 6	compatible con el Cautin tipo lapiz 30W	20	UNIDA D
26	Base Metálica Para Cautín Tipo Lápiz BCE	2327180 6	Base Metálica Para Cautín Tipo Lápiz BCE, soporte en espiral permite	20	UNIDA D



			descansar o sujetar el cautín mientras se trabaja y esponja de limpieza.		
27	Resistencia De Carbón 1KΩ ,4,7KΩ, 33 KΩ, 15 KΩ, 10KΩ , 100KΩ 1/4W	4111194 3	100 resistencias de cada una	1000	UNIDA D
28	Resistencia De Carbón 220Ω , 330Ω, 500 Ω 1/4W	4111194 3	100 resistencias de cada una	1000	UNIDA D
29	Módulo Adaptador I²C Para Display Lcd 16X2 MUL1602	2010160 1	El Módulo Adaptador I²C Para Display Lcd 16X2 Permite conectar el Microcontrolador o Arduino a través de sólo dos conductores	20	UNIDA D
30	Micro:bit Maqueen Robot educacional	3210161 7	Voltaje de alimentación: 3.5 a 5 Vdc ( Usa 3 baterías AAA ) Peso 76 gramos Sensor infrarrojo para escala de grises x 2 Buzzer x 1 Receptor Infrarrojo x 1 Led x 2 Led RGB x 4 Sensor SR04 ultrasonido x 1 Interfase I2C x 1 Micromotor reducción 1501:1 x 2 Metodo de programación: Makecode programación gráfica	5	UNIDA D
31	ESP32s Board con wifi bluetooth (ESP-WROOM-32)	3210161 7	Procesador: Xtensa® single-/dual-core 32-bit LX6 400 MIPS Arduino: Compatible instalando el plugin Velocidad de reloj ajustable: Entre 160 Mhz y 240 Mhz RAM: 520 Kb Pines GPIO: hasta 32 hasta 16 x Analog-to-Digital Converter (ADC) de 12 bits de resolución y se pueden programar con límite de entrada a 1V, 2 V y 4V 2 x Digital to Analog converter DAC de 8 bits. hasta 16 canales de PWM 3 x UART, 2 x I2C, 4 x SPI channels Wifi integrado: Acces point & Station Bluetooth 4.2 2.4 Ghz; BT 2.0 y 4.0 BLE	12	UNIDA D
32	Pelacable Proskit 6PK223	2612160 9	El Pelacable Proskit 6PK223 desde 10AWG hasta 30AWG (4 mm hasta 0,5 mm) y de Material acero carbón S45C.	30	UNIDA D
33	Protoboard 830 puntos 170 X 60 mm	6010131 8	MB102 Protoboard 830 puntos 170 X 60 mm,	30	UNIDA D
34	Celdas 18650 – Molicel P28A / Samsung 25R / Sony- Murata VTC6 (equiv.)	2611171 1	Celda Li-ion 18650 alta descarga: descarga real ≥20A, capacidad 2500–2800mAh, grado A, nueva; se acepta equivalente manteniendo descarga y capacidad.	60	UNIDA D
35	Micro servo 9g metal – MG90S / DS90MG / equivalente “metal gear 9g”	2610120 5	Micro servo 9g con engranaje metálico, giro ~180°, torque ≥2.0 kg·cm @5V, con brazos/horn y tornillería; cable 3 hilos estándar (GND/Vcc/PWM).	80	UNIDA D
36	Sensor ultrasonido – HC-SR04 / equivalente	4111192 6	Sensor distancia ultrasónico 5V, rango típico 2–450cm, pines VCC/TRIG/ECHO/GND, uso educativo/robótica. (handsontec.com)	10	UNIDA D
37	Matriz LED 8×8 + MAX7219 – módulo 8×8 tipo 1088AS + driver MAX7219 / equivalente	4321191 0	Módulo display LED matriz 8×8 con MAX7219, alimentación 5V, interfaz serial tipo SPI/3 hilos (DIN/CLK/CS), apto para “boca” (Otto). (analog.com)	10	UNIDA D
38	Buzzer activo 5V – TMB12A05 / equivalente	5216151 2	Zumbador activo 5V, tono continuo, 2 pines (VCC/GND), para alertas simples en proyectos Arduino. (Didácticas Electrónicas I+D)	50	UNIDA D



39	Pulsador 6×6mm (tact switch) – 6×6 4-pin THT/SMD / equivalente	3912151 2	Pulsador momentáneo tipo táctil, huella 6×6mm, 4 pines, para entradas digitales (5V), varias alturas aceptables.	20	UNIDA D
40	Módulo power/charge 16340 (Power Bank) – “16340 Micro-USB Power Bank Module Dual Output 5V/3.3V” / “1S Li-ion Charger + Boost 5V + LDO 3.3V con porta-batería 16340” / genérico	3912100 4	Módulo tipo power-bank para 1 celda 16340 (Li-ion 1S 3.7V nominal, 4.2V cargada) con porta-batería 16340 integrado. Entrada de carga Micro-USB 5V. Integra cargador 1S y salidas reguladas duales: 5V y 3.3V (en pines separados). Requisitos mínimos para compra: 1) Compatible con 16340 (longitud estándar) 2) Salida 5V estable para lógica/servos (según diseño) 3) Salida 3.3V estable para módulos 3.3V 4) Protección recomendada: sobrecarga/sobredescarga/sobrecorriente 5) Corriente de salida recomendada: ≥1A en 5V	10	UNIDA D
41	Batería Li-ion 16340 3.7V – Keppower protegida / equivalente	2611171 1	Celda recargable Li-ion 16340, 3.7V nominal, protegida (OV/UV/OC). Recomendación realista: capacidad típica ~650–850mAh según marca/seguridad. (es.vittascience.com)	12	UNIDA D
42	Batería LiPo 2S ≥2500mAh – Turnigy/Zeee/GensAce 2S 3000mAh XT60 / equivalente	2611171 1	Pack LiPo 2S (7.4V nominal / 8.4V cargada), capacidad ≥2500mAh (recomendado 3000mAh), con conector de potencia XT60 y conector de balance JST-XH 2S; descarga (C) según necesidad del robot.	12	UNIDA D
43	Batería LiPo 3S ≥3000mAh – Turnigy/Zeee/GensAce 3S 3000mAh XT60 / equivalente	2611171 1	Pack LiPo 3S (11.1V nominal / 12.6V cargada), capacidad ≥3000mAh, con conector XT60 y balance JST-XH 3S; descarga (C) según necesidad.	8	UNIDA D
44	Cargador balanceador – SkyRC iMAX B6AC / iMAX B6AC V2 / equivalente	2611170 4	Cargador balanceador para LiPo/Li-ion/LiFe con balance 2S–6S, modos balance y storage, corte por celda, potencia típica 50–80W o superior (según versión), entrada AC (en modelos AC) y/o DC 11–18V.	4	UNIDA D
45	Alarma bajo voltaje LiPo – Alarma/medidor 1–8S con buzzer / equivalente	2611171 9	Alarma de bajo voltaje LiPo 1–8S, compatible 2S/3S, lectura por celda vía balance JST-XH, buzzer y umbral configurable.	20	UNIDA D
46	Medidor de celdas – Cell checker 1–8S (GT Power / equivalente)	2611171 9	Medidor de voltaje por celda y total para LiPo, compatible con conectores de balance JST-XH, típico 1–8S.	10	UNIDA D
47	Cargador 18650 8 bahías – XTAR VC8 Plus / Nitecore i8 / equivalente	2611170 4	Cargador inteligente 8 bahías, compatible 18650/21700/16340 (según modelo), selección automática, protecciones, pantalla/indicadores.	2	UNIDA D
48	Detector de humo autónomo – Kidde/First Alert/Genérico 85 dB	4619150 0	Detector de humo autónomo, alarma 85 dB, batería incluida, botón test; montaje techo/pared.	1	UNIDA D
49	Manta ignífuga – fibra de vidrio 1.2×1.8m / Sellstrom / equivalente	4619160 4	Manta ignífuga de fibra de vidrio, tamaño ≥1.2×1.8 m, para control de conatos; con bolsa/estuche de despliegue rápido.	1	UNIDA D
50	Terminal block KF301 2P – 5.08mm 2 posiciones (KF301/DG301/genérico)	3912141 0	Bornera tornillo para PCB 2P, paso 5.08mm, para cableado; capacidad típica ≥10A (según referencia), montaje THT. (neobits.com)	100	UNIDA D
51	Terminal block KF301 3P – 5.08mm 3 posiciones (KF301/DG301/genérico)	3912141 0	Bornera tornillo para PCB 3P, paso 5.08mm, para cableado; capacidad típica ≥10A (según referencia), montaje THT. (neobits.com)	60	UNIDA D
52	Carrete soldadura 60/40 (THT) – Sn60/Pb40 rosin	2327180 6	Soldadura alambre Sn60/Pb40, núcleo resina (rosin core), para THT; presentación aprox. ½ libra (o	4	ROLLO



	core (Würth/Kester/genérico) ~½ libra		equivalente en g), diámetro típico 0.8–1.0mm (si aplica). (Würth Canada)		
53	Carrete soldadura 60/40 0.5mm 100g – Sn60/Pb40 rosin core (Kester/MBO/Ersa/genérico)	2327181 8	Soldadura alambre 0.5mm, 100g, aleación Sn60/Pb40, núcleo resina, para electrónica THT y retrabajo fino. (United States Datasets)	2	ROLLO
54	Flux no-clean jeringa 10cc – NC280/AIM / ChipQuik / genérico	2327180 8	Flux no-clean tipo tacky, en jeringa 10cc, para THT/SMD; bajo residuo, libre de haluros (deseable), mejora mojado y retrabajo. (AIM Solder)	6	UNIDA D
55	Malla desoldadora 2.0mm – cobre trenzado (Chemtronics/American Beauty/genérico)	2327180 3	Malla desoldadora (desoldering braid) 2.0mm, cobre trenzado, para retirar estaño en pads y limpieza de uniones. (United States Datasets)	10	UNIDA D
56	Tercera mano con lupa – helping hands con base + caimanos + lupa + soporte cautín (RS PRO/Weller/genérico)	2317150 7	Base pesada, 2 caimanos ajustables, lupa integrada, soporte para cautín; para sujeción de PCB/cables durante soldadura. (elfa.se)	4	UNIDA D
57	Lámpara con lupa para electrónica – magnifying lamp LED (Fisherbrand/Value Collection/genérico)	3911154 2	Lámpara con lupa, aumento típico ~5x (aceptable 3x–7x), luz LED, brazo ajustable y/o mordaza; uso en inspección y soldadura electrónica. (McKesson Medical-Surgical)	1	UNIDA D
58	Kit tubo termoencogible (100 pcs) – termorretráctil 2:1 surtido / genérico	3912171 1	Kit termorretráctil surtido 100 pcs, relación 2:1 (aceptable 3:1), diámetros variados, poliolefina; para aislamiento y orden de cableado.	2	KIT
59	Estaño para soldadura 0.8mm ~100g – solder wire Sn60/Pb40 rosin core / genérico	2327181 8	Rollo estaño para electrónica 0.8mm, ~100g, aleación típica Sn60/Pb40, núcleo resina (rosin core) para THT; compatible con estaciones de soldadura estándar.	2	UNIDA D
60	ESP32 DevKit V1 30-pin (CP2102/CH340) – DOIT/Genérico	3210162 8	Placa ESP32 <b>30 pines</b> , WiFi+BT, USB- Serial <b>CP2102/CH340</b> , lógica 3.3V, USB 5V	10	UNIDA D
61	Módulo RTC DS3231 – Genérico	3210161 3	I2C, RTC alta precisión <b>DS3231</b> , batería <b>CR2032</b>	2	UNIDA D
62	Convertidor DC-DC 24V a 5V 5A – buck 18–36V→5V ≥5A (Genérico)	3912100 6	Entrada <b>18–36V</b> , salida <b>5V ≥5A</b> , alta eficiencia, disipación adecuada, bornes/cables	3	UNIDA D
63	Interruptor termomagnético DC 2P 63A (≥500VDC) riel DIN – Genérico	3912161 6	<b>2P, 63A, ≥500VDC</b> , riel DIN, protección strings FV	2	UNIDA D
64	Protector sobretensión AC 2P 275V Tipo 2 – ABB/Schneider/Genérico	3912163 4	SPD <b>Tipo 2, 2P, 275VAC, 20/40kA</b> , riel DIN	2	UNIDA D
65	Interruptor diferencial 2P 20A 30mA riel DIN – Genérico	3912161 9	<b>2P, 20A, 30mA</b> , tipo AC (mín.), riel DIN	2	UNIDA D
66	DPS DC solar 2P 600V Tipo 2 – Genérico	3912163 4	<b>2P, 600VDC, Tipo 2, 20/40kA</b> , riel DIN	2	UNIDA D
67	Breaker DC 2P 125A (250– 600VDC) riel DIN – Genérico	3912161 6	<b>2P, 125A</b> , uso DC, riel DIN, protección batería→inversor/control	2	UNIDA D
68	Seccionador DC FV 2P 32A 1000V – Genérico	3912223 3	<b>2P, ≥32A, 1000VDC</b> , desconexión segura, riel DIN	2	UNIDA D
69	Riel DIN 35mm 1m – TS35 / Genérico	3912141 0	Riel <b>35mm</b> estándar, <b>1 metro</b> , para montaje protecciones/borneras	2	UNIDA D
70	Portafusible ANL + fusible 200A – ANL holder + ANL 200A (Genérico)	3912162 4	Portafusible <b>ANL</b> + fusible <b>200A</b> para DC principal; cableado acorde	2	KIT
71	Kits terminales tubulares (ferrules) 800 uds – Genérico	3912142 9	Surtido punteras/ferrules, ~ <b>800 uds</b> , para crimpado seguro en tablero	2	KIT
72	Breaker DC 2P 63A ≥500V (solar) riel DIN – Genérico	3912161 6	<b>2P, 63A, ≥500VDC</b> , riel DIN, strings PV	2	UNIDA D
73	Breaker AC bipolar 2×20A riel DIN – Genérico	3912161 6	<b>2P, 20A</b> , riel DIN, típico 6kA	2	UNIDA D
74	RCD/Interruptor diferencial 2P 40A 30mA – Genérico	3912161 9	<b>2P, 40A, 30mA</b> , tipo AC mínimo	2	UNIDA D



75	Varilla cobre/copperweld 5/8" 2.4 m – Genérico	3912161 3	Varilla puesta a tierra 5/8", 2.4m, cobre/copperweld	1	UNIDA D
76	Conector varilla a cable 5/8" – grapa (Genérico)	3912161 5	Grapa/conector para varilla 5/8", intemperie, tornillería firme	1	UNIDA D
77	Barra equipotencial cobre con aisladores – Genérico	3912161 5	Barra cobre/estañado con aisladores para tierras (estructura PV, chasis, SPDs, tablero)	1	UNIDA D
78	Bornera tierra riel DIN 8 posiciones – bornera verde + puente (Genérico)	3912141 0	Bornera verde riel DIN, 8 posiciones, puenteada para tierras internas	1	UNIDA D
79	Cable Micro-USB A-M – USB-A a Micro-USB-B 2.0 (C2G / Roline / genérico reforzado)	4321161 7	Cable <b>USB 2.0</b> para <b>datos/carga</b> , conector <b>USB-A macho ↔ Micro-USB-B macho</b> , longitud $\geq 1$ m, conectores reforzados (strain-relief), chaqueta resistente.	30	UNIDA D
80	Arduino Mega 2560 compatible – ATmega2560 + CH340 (genérico Mega 2560)	3210162 8	Compatible <b>Mega 2560: ATmega2560, 5V, USB-Serial CH340, 54 IO, 16 ADC</b> , headers estándar; para proyectos con más E/S.	10	UNIDA D
81	Módulo LM2596 buck – step-down ajustable (genérico LM2596)	3912100 6	Convertidor DC-DC <b>buck</b> basado en <b>LM2596</b> , entrada hasta <b>35–40V</b> (según diseño), salida <b>ajustable, 2A típico</b> (algunos módulos anuncian 3A con buena disipación), recomendado con disipador.	20	UNIDA D
82	Sensor HC-SR04 – ultrasonido (genérico HC-SR04)	4111192 6	Sensor ultrasónico <b>5V</b> , rango típico <b>2–400 cm</b> , 4 pines <b>VCC/TRIG/ECHO/GND</b> , para medición de distancia.	15	UNIDA D
83	Motor TT 3–6V – motorreductor TT (genérico)	2610120 8	Motor DC con caja reductora tipo <b>TT</b> , tensión <b>3–6V</b> , eje estándar TT, velocidad típica <b>~65–120 RPM</b> (según relación, hay variantes 1:48/1:120).	20	UNIDA D
84	Tarjeta embebida de desarrollo NVIDIA Jetson Nano	6010131 8	NVIDIA Jetson Nano Developer Kit B01; Módulo Jetson Nano 4GB; GPU Maxwell 128 núcleos CUDA; CPU ARM Cortex-A57 Quad-core @ 1.43 GHz; RAM 4 GB LPDDR4 (25.6 GB/s); Almacenamiento por microSD (sin eMMC); Placa base (carrier board) con GPIO/USB/CSI/HDMI, etc.; 2 puertos CSI para cámaras MIPI; 4x USB 3.0 (comparten bus); Gigabit Ethernet; Salida de video HDMI + DisplayPort; Disipador de calor preinstalado; Incluye guía de inicio rápido; Alimentación 5V 4A vía jack o micro-USB.	2	UNIDA D
85	Cargador 5V 4A para Jetson Nano NVIDIA	6010131 8	Cargador 5V 4A; Conector barrel jack 5.5 mm x 2.1 mm; Centro positivo.	2	UNIDA D
86	Tarjeta embebida de desarrollo Raspberry Pi 5 (16GB)	6010131 8	Raspberry Pi 5 (16GB); Procesador Broadcom BCM2712 (ARM Cortex-A76, 4 núcleos @ 2.4 GHz); RAM 16GB LPDDR4X; Doble salida HDMI 4K; PCIe 2.0 para SSD NVMe; Conectividad Wi-Fi 6 + Bluetooth 5.0; USB 3.0 + Gigabit Ethernet; Compatible con Raspberry Pi OS y distribuciones Linux.	3	UNIDA D
87	Módulo de IA SC1438 Kit Hailo para Raspberry Pi 5	6010131 8	Kit aceleración IA para Raspberry Pi; Compatibilidad: Raspberry Pi con M.2 HAT+; Módulo Hailo-8 (acelerador IA) para inferencia/visión por computadora; M.2 HAT+ para integrar módulos M.2; Incluye software/herramientas/bibliotecas; Incluye: Hailo-8 + M.2 HAT+ + cable plano + 4 espaciadores roscados + cabezal apilamiento GPIO 16 mm + 12	2	UNIDA D



			tornillos + 1 tornillo moleteado para fijación del periférico M.2.		
88	UPS HAT para Raspberry Pi 5 (X728 V2.5)	60101318	Raspberry Pi UPS HAT X728 V2.5 para Raspberry Pi 5/4B/3B+/3B; Incluye X728 FAN; Incluye 2 baterías 18650.	2	UNIDA D
89	Cámara para RPi5 (OV5647, 5MP)	60101318	Sensor Omnivision OV5647, 5 MP; Resolución imagen 2592×1944; Video 1080p@30fps; Video 720p@60fps; Video 640×480@60/90fps; Conexión por cable plano a CSI dedicado; Cable plano 150 mm; Tamaño 25 mm × 20 mm × 9 mm.	2	UNIDA D
90	Adaptador Raspberry 5V 3A (micro-B)	60101318	Adaptador AC/DC switching 5.25V 3A; Conector micro-B; Entrada 100–240 Vac; Corriente 3A; Certificaciones FCC/CE.	2	UNIDA D
91	Cámara Logitech C920s Pro	60101318	Video máximo 1920×1080; Imagen 3 MP; Interfaz USB-A 2.0; Compatible con Chrome OS y PC; Corrección de luz; Zoom 1.2×; Cobertor de lente (privacidad); Clip con montaje en trípode; Apta para videoconferencias.	2	UNIDA D
92	Módulo UPS NVIDIA Jetson Nano T208	31161525	Placa UPS Jetson Nano T208; UPS con 6 celdas 18650; Salida máx 5.1 V 8A; Detección pérdida de energía CA y apagado seguro; Incluye 2 baterías 18650.	2	UNIDA D
93	Batería para robot – VEX IQ Robot Battery (2nd Generation) Li-ion 2000 mAh, USB-C (SKU 228-7045)	26111711	Batería recargable <b>Li-ion</b> para VEX IQ 2ª gen. Capacidad <b>2000 mAh</b> , puerto de carga <b>USB-C integrado</b> , indicadores LED de estado/carga, protecciones internas y modo de ahorro/apagado. Uso: alimentación del "IQ Brain (2nd gen)".	2	UNIDA D
94	Sensor de distancia ToF – VEX IQ Distance Sensor (2nd Generation) (SKU 228-7106)	41111926	Sensor de distancia por <b>tiempo de vuelo (ToF)</b> con láser clase 1 (uso educativo). Mide distancia/objeto/velocidad de aproximación. Rangos típicos reportados por el fabricante: <b>20–200 mm (±15 mm)</b> y hasta <b>~2000 mm (~5%)</b> según condiciones. Integración con ecosistema VEX IQ 2ª gen.	2	UNIDA D
95	Motor "smart" – VEX IQ Smart Motor (SKU 228-2560)	26101205	Servomotor para VEX IQ con <b>procesador interno + encoder</b> (feedback de posición/velocidad/corriente). Especificaciones típicas publicadas por VEX: <b>120 rpm</b> , torque de bloqueo aprox. <b>0.414 N·m</b> , encoder <b>960 ticks/vuelta</b> . Repuesto para continuidad/validación de compatibilidad.	2	UNIDA D
96	Estación de cables (kit armado) – Crimpadora modular RJ11/RJ12/RJ45 modelo "UC-4569" + Cable telefónico 6 hilos 30 m + Conector RJ11 x100 (6P4C)	27111500	Kit para fabricación/mantenimiento de cables modulares: <b>crimpadora</b> para RJ11/RJ12/RJ45 (ideal con corte/pelado), <b>30 m</b> de cable telefónico <b>6 hilos</b> (especificar AWG y tipo: plano/redondo), <b>100 conectores RJ11</b> (recomendado <b>6P4C</b> ). Uso: soporte de práctica y reposición rápida en laboratorio.	2	UNIDA D
97	Driver TB6612FNG (módulo) – Carrier TB6612FNG tipo Pololu #713 / SparkFun TB6612FNG / genérico	32101649	Driver dual H-bridge MOSFET para 2 motores DC; control PWM + DIR por canal; lógica 5V; pines STBY; alimentación motor típica 4.5–13.5V (según TB6612FNG); corriente típica ~1A continuo por canal (picos mayores, depende del carrier y disipación); con borneras o pines para protoboard.	20	UNIDA D



98	Proto Shield Mega – RobotDyn Mega ProtoShield / Keyestudio MEGA Proto Shield / genérico	32131010	Shield protoboard para Arduino Mega 2560: headers compatibles (R3), área de prototipado (pads), espacio para soldar conectores/borneras, acceso a pines Mega; material FR-4; serigrafía de pines (deseable).	40	UNIDAD
99	Bornero tornillo 5.08mm – KF301-5.08 (2P/3P) / DG301-5.08 / genérico	39121410	Bornera para PCB paso 5.08mm, 2P y/o 3P, tornillo, material PA66/latón estañado, tensión típica 300V, corriente nominal $\geq 10A$ (según referencia), montaje THT, orientación vertical u horizontal (aceptable cualquiera si encaja en PCB).	80	UNIDAD
100	Kit fusible ATO/ATC + porta-fusible en línea – Porta ATO/ATC “in-line” (tapa) / Littelfuse in-line / genérico + fusibles ATO/ATC	39121624	Porta-fusible automatiz en línea para fusible ATO/ATC estándar, con tapa (deseable), cables preinstalados (recomendado AWG16), y surtido de fusibles tipo pala: 5A / 7.5A / 10A / 15A.	16	UNIDAD
101	Switch principal DC – Rocker KCD4 ( $\geq 10A$ ) / Carling Contura (equiv.) / genérico	39122226	Interruptor principal para DC, capacidad $\geq 10A$ (especificar a 12VDC preferible), montaje panel, 2 o 3 terminales (SPST/SPDT según diseño), opción iluminado sí/no (opcional), material retardante a la llama (deseable).	25	UNIDAD
102	Diodo anti-inversión – Schottky 10A/45V tipo 10SQ045 / MBR1045 / STPS10L45 (o equivalente)	32111504	Diodo Schottky para anti-inversión en línea BAT+, corriente $\geq 10A$ , voltaje inverso $\geq 40V$ (recomendado 45–60V), encapsulado de potencia (TO-220/TO-263/SMC), disipación acorde, baja caída Vf; uso en entrada de batería 2S.	25	UNIDAD
103	BMS 2S con balanceo (básicos) – 2S 10A balance tipo HX-2S-A10 / “2S 10A 8.4V” board / genérico	26111722	BMS 2S (Li-ion 7.4V nominal / 8.4V cargada), balanceo, protecciones UV/OV/OC/SC, corriente $\geq 10A$ continuo (pico mayor), terminales B-/B1/B+ y P-/P+ (preferible), sin cargador integrado.	10	UNIDAD
104	BMS 2S con balanceo – 2S 15A balance tipo HX-2S-A15 / “2S 15A 8.4V” board / genérico	26111722	BMS 2S con balanceo, protecciones UV/OV/OC/SC, corriente $\geq 15A$ continuo (picos mayores), terminales B-/B1/B+ y P-/P+ (preferible), para packs de tracción 2S.	10	UNIDAD
105	Porta-baterías 2x18650 (2S) – Caja 2S con cables tipo “18650 2S holder box” / MPD BH2x18650 / genérico	26111720	Porta-baterías 2x18650 en serie (2S) tipo caja con tapa firme, con cables (ideal rojo/negro), contactos metálicos robustos, opción con tornillos de cierre, salida preparada para BMS.	20	UNIDAD
106	Capacitor electrolítico – Nichicon UPW/UPS / Panasonic FR/FC / genérico	32121505	Capacitor electrolítico 470–1000 $\mu F$ , $\geq 16V$ (recomendado 25V), 105°C, baja ESR (recomendado), montaje radial THT, para ubicar cerca del driver (filtrado de picos y estabilidad).	40	UNIDAD
107	Capacitor cerámico 100nF – Murata GRM / TDK C / genérico	32121506	Capacitor cerámico 100nF (0.1 $\mu F$ ), dieléctrico recomendado X7R, tensión recomendada $\geq 25$ –50V, encapsulado 0805/1206 o THT según montaje, para desacople local.	35	UNIDAD
108	TVS 2S (8.4V) – SMBJ10A / SMBJ9.0A / SMCJ10A (según disponibilidad, o equivalente)	32111509	Diodo supresor TVS para línea 2S (8.4V cargada): seleccionar VRWM acorde (tip. 9–10V), potencia 600W (SMBJ) o mayor (SMCJ), unidireccional recomendado para DC, encapsulado DO-214AA/AB.	30	UNIDAD
109	Cable silicona potencia – “Silicone wire 16AWG/18AWG” (rojo/negro) tipo Turnigy / BNTECHGO / genérico	26121613	Cable de potencia con aislamiento silicona, calibre 16–18AWG, colores rojo/negro, multifilar flexible, para baterías/motores; suministro por metro o rollo (aceptable).	50	METRO



110	Termorretráctil surtido – 2:1 poliolefina 2–8mm tipo Woer / 3M (equiv.) / genérico	3912172 3	Termorretráctil surtido 2–8mm, material poliolefina, relación 2:1 (o superior), colores surtidos o negro, longitud por pieza estándar (p. ej. 45–100mm), para aislamiento y ordenado de cableado.	2	UNIDA D
111	Bridas + bases adhesivas – Bridas nylon + bases 20×20mm tipo HellermannTyton / 3M (equiv.) / genérico	3912170 3	Bridas de nylon (varios largos) + bases adhesivas para bridas; adhesivo resistente (deseable tipo 3M), para canalización/orden de cableado en chasis; incluye tornillo opcional (deseable).	2	UNIDA D
112	Controlador Arduino Nano (compatible) – Nano V3 ATmega328P + CH340 / equivalente	3210162 8	Placa compatible Arduino Nano: ATmega328P, 5V, 16MHz, USB (CH340), pines estándar Nano, apta para protoboard y proyectos robótica. (Arduino Official Store)	10	UNIDA D
113	Proto Shield tipo "Screw Shield" para Nano – V1.0 Screw Shield / equivalente	3213101 0	Shield para Arduino Nano con terminales a tornillo, alimentación 5V, acceso a pines Nano, pensado para cableado robusto y mantenimiento. (Paso típico de borneras 3.5/5.08mm según modelo).	10	UNIDA D
114	Módulo Bluetooth – HC-05 / equivalente	4320150 1	Bluetooth clásico (SPP) UART serial, modo maestro/esclavo, alimentación típica 3.6–6V, para comunicación con Arduino/robótica. (Naylamp Mechatronics - Perú)	10	UNIDA D
115	Kit cables Dupont (120 pcs) – 28AWG 20cm MM/MF/FF / equivalente	2612160 4	Kit jumpers Dupont 28AWG, ~20cm, surtido MM/MF/FF, para protoboard y conexión rápida en robótica.	1	UNIDA D
116	Kit tornillería M3 + separadores – M3 hex standoff kit / equivalente	3116153 2	Surtido M3 para impresión 3D y montaje: tornillos (varias longitudes), tuercas, arandelas y separadores/standoffs M3 (macho-hembra/hembra-hembra) en latón/nylon según disponibilidad.	2	UNIDA D
117	Conector XT60 (pareja) – AMASS XT60H/XT60-M+XT60-F / genérico "XT60"	3912140 9	Conector de potencia tipo XT60 (1 par = macho + hembra), para soldar, carcasa alta temperatura, corriente típica 30–60A según fabricante; preferible AMASS o equivalente.	50	UNIDA D
118	Extensión balance JST-XH – Extensión JST-XH 2S/3S (pack x10) / equivalente	2612162 0	Extensiones de balance JST-XH 2S y 3S, cable silicona ~22AWG, longitud 150–200mm, pack x10 (o según necesidad).	3	UNIDA D
119	Cable silicona AWG14 – rojo/negro (por metro) – BNTECHGO/Turnigy/Genérico	2612161 3	Cable potencia aislado silicona, calibre AWG14, colores rojo/negro, multifilar flexible; para líneas XT60 y potencia; por metro.	40	UNIDA D
120	Shield prototipo Arduino UNO R3 – Arduino Proto Shield Rev3 (TSX00083) / Keyestudio Proto Shield / genérico UNO R3	3210150 2	Compatible Arduino UNO R3; zona de prototipado THT (pads) + área SMD (deseable); permite soldar componentes y dejar un circuito funcional conectable al Arduino; headers compatibles R3; FR-4, serigrafía de pines (deseable). (Arduino Official Store)	40	UNIDA D
121	Shield prototipo Arduino Mega 2560 – Mega ProtoShield (RobotDyn/Keyestudio) / genérico Mega 2560	3210150 2	Compatible Arduino Mega 2560; zona prototipado THT (pads) para soldar y dejar PCB funcional; headers Mega; FR-4; uso puntual del ambiente.	40	UNIDA D
122	Pin header macho breakaway 40p – 2.54mm 1×40 (Pololu/Adafruit/genérico)	3912145 9	Regleta pines macho breakaway 1×40, paso 2.54mm (0.1"), separable, pines estañados; para soldadura en PCB/protoboard. (pololu.com)	150	UNIDA D
123	Header hembra breakaway 40p – 2.54mm 1×40 (tipo Dupont/genérico)	3912145 9	Regleta hembra breakaway 1×40, paso 2.54mm, separable; tipo Dupont; para	100	UNIDA D



			headers en PCB/protoboard. (grobotronics.com)		
124	Pin header 90° 1x40 – 2.54mm ángulo recto (genérico)	3912145 9	Regleta pines macho 90° 1x40, paso 2.54mm, separable; para montaje lateral en PCB.	50	UNIDA D
125	Cables Dupont macho-hembra 10cm x40 – jumper Dupont M-H 10cm (40pcs) / genérico	2612160 4	Jumpers Dupont M-H, longitud 10cm, (típico 28AWG), pack 40; para protoboard y cableado rápido.	6	UNIDA D
126	Conectores JST XH2.54 (2P) con cable 20cm (par M/H) – JST XH 2P pigtail / genérico	3912140 9	Par conector JST XH 2 pines (housing + header o par M/H según kit) con cable ~20cm; paso serie XH 2.5mm (≈2.54); cable típico 22–26AWG.	30	UNIDA D
127	Kit tornillos+tuercas M3 surtido (~340pcs) – kit M3 assorted / genérico	3116153 2	Kit surtido M3 (tornillos varias longitudes + tuercas + arandelas), cantidad aproximada ~340 pcs, material acero (ideal zincado) o inoxidable; para montaje robótica/3D.	2	KIT
128	Módulo MOSFET 4CH Logic-Level (24V) – 4CH MOSFET IRLZ44N/AO3400/"logic level" (Genérico)	3210162 5	4 canales para carga DC 24V, control PWM/ON-OFF, MOSFET logic-level (conmutación fiable con 3.3V ESP32), optoisolación opcional (deseable), bornes para carga	2	UNIDA D
129	Módulo 4–20mA a voltaje – salida 0–3.3V (Genérico)	3210161 9	Entrada 4–20mA, salida seleccionable, usar 0–3.3V para ESP32	2	UNIDA D
130	Sensor corriente Hall 100A – ACS758 / WCS1600 (Genérico)	4111360 0	Efecto Hall (no shunt), rango ≥100A, salida analógica apto DC	6	UNIDA D
131	Módulo ADS1115 16-bit I2C – Genérico	3210161 9	ADC 16 bits, I2C, para lectura precisa y calibrable	2	UNIDA D
132	Cables jumper Dupont – kit 2.54mm 40 hilos 10cm (Keyestudio / genérico)	2612160 4	Jumpers reutilizables paso 2.54 mm, 40 hilos, longitud 10 cm, típicamente 28AWG; (según kit: M-M/M-F/F-F).	20	UNIDA D
133	Expansion board ESP32 38p – Breakout con bornes atornillables (terminal block) / genérico	3210150 2	Placa de expansión para DevKit 38 pines: cada GPIO a bornera atornillable, rieles +5V/+3.3V, doble hilera para compatibilidad, montaje sin soldar (según modelo).	20	UNIDA D
134	Imanes de Neodimio	3138110 4	Material para evaluar campos magnéticos en ferrofluidos de nanopartículas. Set de 10 imanes individuales.	20	UNIDA D

**Lote 3 – Materiales para Formación Profesional – Nanotecnología y Biotecnología**

ITEM	NOMBRE DEL BIEN	Código UNSPSC	DESCRIPCION DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
1	Hexano	12352001	Hexano 1L	2	UNIDAD
2	Alcohol isopropílico (IPA) limpieza electrónica – ≥99% (Merck/Spectrum/genérico)	12352104	Alcohol isopropílico ≥99%, para limpieza de PCB y remoción de residuos de flux; en envase sellado; grado laboratorio/técnico aceptable. (merckmillipore.com) 1L	3	UNIDAD



3	Nitrato de plata (AgNO <sub>3</sub> )	12352302	Reactivo utilizado como fuente de nitrógeno en la preparación de medios de cultivo y soluciones nutritivas. Presentación frasco de 500 g.	2	UNIDAD
4	Almidón de yuca	50221303	Reactivo utilizado como fuente de nitrógeno en la preparación de medios de cultivo y soluciones nutritivas. Presentación frasco de 500 g.	20	UNIDAD
5	Aceite esencial tomillo o clavo	50151513	Material de uso didáctico para pruebas de nanoencapsulados. Presentación botella de 1 L.	2	UNIDAD
6	Cloruro férrico	12352302	Reactivo químico empleado en prácticas de precipitación, reacciones químicas de ferrofluidos y nanopartículas. Presentación en frasco de 500 g.	2	UNIDAD
7	Pipetas volumétricas	41121510	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volumétrica graduada de 10 ml.</li> <li>• De vidrio borosilicato</li> <li>• Clase A</li> </ul>	10	UNIDAD
8	Recuperadores magnéticos de barras giratorias o recuperadores de barras giratorias	41122402	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperador de barras magnéticas</li> <li>• Longitud: 350 mm</li> </ul>	5	UNIDAD
9	Varillas de Agitación	41121802	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vidrio o borosilicato.</li> <li>• Dimensiones: 7mm de diámetro X 250mm-300mm de largo</li> </ul>	10	UNIDAD
10	Varillas de Agitación	41121802	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vidrio de Borosilicato</li> <li>• Dimensiones: 7mm de diámetro X 15mm-200mm de largo</li> </ul>	10	UNIDAD
11	Varillas Agitadoras Plástica con Puntas en Paleta	41121802	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabricadas en polipropileno</li> <li>• Una sola pieza</li> <li>• Con extremos en forma de espátula</li> <li>• Útiles para revolver soluciones líquidas</li> <li>• Longitud: 224 mm</li> </ul>	10	UNIDAD
12	Espátula Cuchara Plástica	41122403	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborada en polipropileno</li> <li>• Longitud: 150 a 200 mm</li> <li>• Alta rigidez</li> <li>• Adecuada para toma de muestras</li> </ul>	20	UNIDAD
13	Matraz Erlenmeyer	41121804	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuello Angosto</li> <li>• Vidrio de Borosilicato</li> <li>• Capacidad: 125 ml</li> <li>• Alta resistencia térmica y química</li> </ul>	6	UNIDAD
14	Matraz Erlenmeyer	41121804	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuello Angosto</li> <li>• Vidrio de Borosilicato</li> <li>• Capacidad: 250 ml</li> <li>• Alta resistencia térmica y química</li> </ul>	4	UNIDAD
15	Matraz Erlenmeyer	41121804	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuello Angosto</li> <li>• Vidrio de Borosilicato</li> <li>• Capacidad: 1000 ml</li> <li>• Alta resistencia térmica y</li> </ul>	2	UNIDAD



			química		
16	Matraz Erlenmeyer	41121804	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaso de precipitado / Beaker</li> <li>Forma baja</li> <li>Vidrio de Borosilicato</li> <li>Capacidad: 500 ml</li> <li>Con graduación en blanco y pico</li> </ul>	8	UNIDAD
17	Vasos de Precipitados para Laboratorio	41121803	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaso de precipitado / Beaker</li> <li>Forma baja</li> <li>Vidrio de Borosilicato</li> <li>Capacidad: 1000 ml</li> <li>Con graduación en blanco y pico</li> </ul>	2	UNIDAD
18	Vasos de Precipitados para Laboratorio	41121803	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaso de precipitado / Beaker</li> <li>Forma baja</li> <li>Vidrio de Borosilicato</li> <li>Capacidad: 250 ml</li> </ul>	10	UNIDAD
19	Vasos de Precipitados para Laboratorio	41121803	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaso de precipitado / Beaker</li> <li>Forma baja</li> <li>Vidrio de Borosilicato</li> <li>Capacidad: 10 ml</li> <li>Con graduación</li> </ul>	10	UNIDAD
20	Laminillas porta objetos	41122602	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tamaño: portaobjetos son de 76mm x 25mm</li> <li>En vidrio en borosilicato, soda o sódico-cálcico.</li> <li>Con excelente resistencia química.</li> <li>Espesor e índice de refracción opcionales.</li> <li>Caja por 50</li> </ul>	8	UNIDAD
21	Laminillas cubre objetos	41122602	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tamaño: 22 – 24 x 40mm.</li> <li>En vidrio en borosilicato, soda o sódico-cálcico.</li> <li>Con excelente resistencia química.</li> <li>Espesor e índice de refracción opcionales.</li> <li>Caja por 20</li> </ul>	6	UNIDAD
22	Pipeteador De Cremallera	41121514	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pipeteador De Cremallera Verde 10ml</li> <li>Pipette Pumps</li> </ul>	6	UNIDAD
23	Vidrio de Reloj	41121817	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fabricado en VIDRIO neutro</li> <li>Diámetro: 40 mm</li> <li>Con bordes pulidos a fuego para resistencia</li> <li>Se utiliza en química para evaporar líquidos, pesar productos sólidos o como cubierta de vasos de precipitados, y contener sustancias poco corrosivas</li> </ul>	10	UNIDAD
24	Cinta indicadora de esterilización en Autoclave	42281807	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cinta indicadora para procesos de esterilización por vapor.</li> <li>Proceso: Vapor</li> </ul>	5	UNIDAD



			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Color inicial: Amarillo</li> <li>• Color final: Negro, marrón oscuro</li> </ul>		
25	Clips de unión LLG, POM, para esmerilados cónicos Esm. (NS): 14	60106202	Para una fijación fácil y segura de vidrio articulado. Esm. (NS): 14 Color: Amarillo	1	UNIDAD
26	Clips de unión LLG, POM, para esmerilados cónicos Esm. (NS): 19	60106202	Para una fijación fácil y segura de vidrio articulado. Esm. (NS): 19 Color: Azul	1	UNIDAD
27	Clips de unión LLG, POM, para esmerilados cónicos Esm. (NS): 24	60106202	Para una fijación fácil y segura de vidrio articulado. Esm. (NS): 24 Color: Verde	1	UNIDAD
28	Glicerina	51171608	Frasco por 500 mL o 630 gramos	25	UNIDAD
29	Almidón de maíz	50221303	Almidón o fecula de maiz, Bolsa de 500 g	20	UNIDAD
30	Vinagre blanco	50171707	ACIDO ACETICO AL 5% (VINAGRE) 500 g o 750 mL	20	UNIDAD
31	Cera de abejas	12352211	paquete x 500 g	10	UNIDAD
32	Ácido esteárico	12352106	paquete x 1000 g	10	UNIDAD
33	Manteca de cacao	12352211	paquete x 500 g	10	UNIDAD
34	Papel filtro cualitativo	41104929	<p>Parámetro Papel filtro cualitativo Grado 4 estándar</p> <p>Grado Grado 4</p> <p>Tipo de grado Estándar</p> <p>Diámetro 125 / 150 mm</p> <p>Retención de partículas típicas en líquido 25 µm</p> <p>Espesor nominal 210 µm</p> <p>Caudal de agua típico 247 ml / min</p> <p>Base nominal de peso 92 g / m<sup>2</sup></p> <p>Caudal nominal de aire 4 s / 100 ml / in<sup>2</sup></p> <p>Contenido de ceniza nominal 30.06%</p> <p>Material Celulosa</p>	2	UNIDAD
35	Cajas Petri de Plástico Estéril Diámetro 90 x 15 mm	41122101	uso Microbiológico de forma circular de plástico cristalino, consta de dos placas una que funciona de tapa y otra de base. Diseñada para evitar la condensación al llenado y manejarse fácilmente, proveen una sujeción estable para apilarlas sin	10	UNIDAD



			riesgo. Esterilizadas con rayos gamma. Fabricadas con poliestireno cristal virgen de grado médico. Paq X 20 Und		
36	Caja Petri Diámetro: 100 x 15 mm	41122101	Fabricada en vidrio soda de tamaño compatible con todas las incubadoras comercialmente disponibles. Se utiliza generalmente para la separación de los microbios cuyas colonias se desarrollan aisladamente y pueden ser estudiadas con facilidad.	50	UNIDAD
37	Hidróxido de sodio	12352316	Sodio hidróxido en lentejas, p.a., 1 kg.	4	UNIDAD
38	Clips de unión LLG, POM, para esmerilados cónicos Esm. (NS): 29	60106202	Para una fijación fácil y segura de vidrio articulado. Esm. (NS): 29 Color: Rojo	4	UNIDAD
39	Extracto de levadura	41106204	granulado x 500gr para biotecnología y microbiología	2	UNIDAD
40	Medio de cultivo agar- agar	41106204	granulado, purificado y libre de inhibidores, apto para microbiología x 500gr	2	UNIDAD
41	Agar papa dextrosa (Patata - Glucosa)	41106204	Es un medio de cultivo ideal para el aislamiento y recuento de hongos y levaduras en alimentos x (500g)	4	UNIDAD
42	Base tipo gel Multiusos	12161801	Base tipo gel Multiusos X Kg Base cosmética acuosa y gelificada, lista para personalizar con una amplia variedad de activos, permite crear variedad de productos Textura ligera, no pegajosa, Compatible con activos solubles en agua: ácido hialurónico, niacinamida, Vitamina E hidrosoluble, extractos, PH ajustado a 5.0 para mejor tolerancia cutánea (respeta la barrera cutánea y evita irritación o resequedad), Sin fragancia, sin colorantes, sin aceites, Permite incorporar activos solubles en agua en frío	10	UNIDAD
43	Mica cosmética	11101501	Mica cosmética color: perla, violeta, azul. roja, verde, rosa, bronce, dorada, naranja. COLORES SURTIDOS Frasco presentación 10 g Descripción: Apariencia: Polvo Rango de tamaño de	20	UNIDAD



			<p>partícula 10 - 60 µm          Densidad 2.9 - 3.1 g/cm<sup>3</sup>          Resistencia calorífica          ≤200°C          Olor: Ninguno          No inflamable</p>		
44	Pigmento color	12171606	<p>Pigmento color: azul, naranja, verde, amarillo, rojo fres, magenta,  <b>COLORES SURTIDOS</b>          Presentación frasco de 8 ml          Descripción: Solubles en agua, que brindan translucidez, rendimiento, pureza y color altamente estable al pH y a los rayos UV., ideales para el uso en, Cuidado Personal: Jabón líquido, Jabón de Glicerina, Shampoo y acondicionador, Jabón Cremoso para ducha, Cremas y mantequillas corporales, Geles Capilares, Pastas dentales, Lociones</p>	20	UNIDAD
45	Base para elaborar jabón de glicerina traslúcida	12161801	<p>Base para elaborar jabón de glicerina traslúcida          Presentación X Lb          Descripción:          -Libre de sulfatos, para la elaboración de jabones altamente hidratantes y suaves con la piel.          -Libre de SLS/SLES          -Libre de parabenos          -Libre de ingredientes de origen Animal          -Nivel de espuma: Medio (recomendamos aplicar el jabón sobre una esponja de baño para mejorar el nivel de espuma o aplicar a la fórmula un espumante natural)          -No requiere altas temperaturas para derretir (Entre 45 y 55 grados centígrados)          -Excelente fijación de color y aroma          -Permite aplicar ingredientes naturales como: aceites, extractos, ingredientes activos, fragancia, pigmentos, colorantes y crear cualquier tipo de jabón para cuerpo y rostro.          PH: Entre 7 y 9 (La base de jabón de glicerina tiende a ser alcalina porque los jabones, en general, necesitan un pH alto para tener un buen poder de limpieza)</p>	14	UNIDAD



46	Mantequilla de Cacao	12352211	Mantequilla de Cacao X 500 gr Producción: Extracción y posterior refinado. Presentacion: 500 Gramos Descripcion: grasa natural extraída de las semillas del cacao, tiene una textura cremosa sólida suave, Origen Vegetal	6	UNIDAD
47	ACEITE DE COCO	50151513	Aceite De Coco Orgánico Refinado prensado en frio X GALON	4	UNIDAD
48	MANTECA DE KARITÉ REFINADA	12352211	MANTECA DE KARITÉ REFINADA Orgánica Presentacion: x 500 Gramos La manteca de Karité refinada 100% natural, a la que se le han retirado el color y el aroma característicos, para poder utilizarla en cosmética. El proceso de refinamiento no afecta sus propiedades.	6	UNIDAD
49	Glicerina Vegetal Líquida USP	12352211	Glicerina Vegetal Líquida USP Presentacion: 1000 ml Descripcion: También llamada glicerol, puede usarse como aditivo en productos para la piel y el cabello, Textura: Viscosa Olor: Ninguno, Color: Transparente	6	UNIDAD
50	Arcilla Cosmética	11111804	Arcilla Cosmética color: blanca (caolin) Presentacion: 500 Gramos Descripcion: se puede usar el piel y cabello, Uso cosmético, libre de parabenos	4	UNIDAD
51	Óxido de Zinc Grado cosmético	42152420	Óxido de Zinc Grado cosmético (no nano) Presentacion: 500 Gramos Descripcion: El óxido de zinc (ZnO) es un compuesto inorgánico, El óxido de zinc no nano se caracteriza por partículas mayores a 100 nm, evitando la penetración profunda en la piel, utilizado por sus propiedades protectoras solares y calmantes. Se usa en una amplia gama de cosméticos y productos de cuidado personal, como maquillaje, productos para uñas, lociones para bebés, jabones de baño y talco para pies	4	UNIDAD



52	ETANOL AL 70%	15101511	Alcohol etílico 70% (etanol) 1 L	40	UNIDAD
53	Cloruro de sodio (NaCl)	12352302	Reactivo químico de uso general para la preparación de soluciones salinas, ensayos de conductividad, prácticas de concentración y controles experimentales en laboratorio. Presentación en frasco de 500 g,	4	UNIDAD
54	Cloruro de plata (AgCl)	12352302	Reactivo químico empleado en prácticas de precipitación, reacciones químicas, estudios de solubilidad y demostraciones de compuestos poco solubles. Presentación en frasco de 25 g,	3	UNIDAD
55	Bicarbonato de sodio (NaHCO <sub>3</sub> )	12352302	Reactivo utilizado en ensayos ácido-base, regulación de pH, reacciones químicas y prácticas demostrativas de liberación de CO <sub>2</sub> . Presentación en frasco de 500 g,	4	UNIDAD
56	Ácido clorhídrico HCl	12352301	Solución concentrada al 37% utilizada para ajuste de pH, reacciones ácido-base, preparación de soluciones patrón y limpieza química de material de laboratorio. Presentación 1 L,	2	UNIDAD
57	Hidróxido de sodio NaOH	12352316	Reactivo básico en forma de pellets, empleado en neutralización, preparación de soluciones alcalinas, saponificación y limpieza química. Presentación frasco de 500 g	3	UNIDAD
58	Acetona	12191602	Solvente orgánico grado analítico utilizado para limpieza de material de laboratorio, disolución de compuestos y prácticas de extracción. Presentación frasco de 1 L	3	UNIDAD
59	Cloroformo	51142901	Solvente orgánico grado analítico empleado en prácticas de extracción, separación de fases y demostraciones de solubilidad, bajo condiciones controladas de seguridad. Presentación frasco de 1 L,	2	UNIDAD
60	Ácido acético grado analítico	12352106	Reactivo ácido utilizado en preparación de soluciones tampón, ensayos químicos y prácticas de química orgánica básica. Presentación frasco de 1 L,	2	UNIDAD



61	Ácido carmínico	12171506	Reactivo ácido utilizado en preparación de soluciones tampón, ensayos químicos y prácticas de química orgánica básica. Presentación frasco de 1 L,	2	UNIDAD
62	Colorante alimenticio.	12171504	Colorante soluble utilizado en prácticas demostrativas, ensayos visuales, simulaciones de difusión y actividades didácticas. Presentación frasco de 100 mL,	5	UNIDAD
63	Glucosa	50161509	Carbohidrato empleado en prácticas de bioquímica, ensayos de azúcares reductores y preparación de soluciones energéticas para cultivos y pruebas experimentales. Presentación frasco de 500 g,	4	UNIDAD
64	Maltosa	50161509	Disacárido utilizado en ensayos bioquímicos de identificación de carbohidratos y prácticas de metabolismo. Presentación frasco de 250 g,	2	UNIDAD
65	Lactosa	50131706	Carbohidrato empleado en pruebas bioquímicas, ensayos de fermentación y demostraciones de azúcares reductores. Presentación frasco de 500 g,	2	UNIDAD
66	Sacarosa	50161509	Disacárido empleado como fuente de carbono en ensayos, soluciones patrón y prácticas bioquímicas. Presentación frasco de 1 kg,	2	UNIDAD
67	Almidón grado analítico	50221303	Polisacárido utilizado en pruebas con Lugol, prácticas de identificación de carbohidratos complejos y ensayos didácticos. Presentación frasco de 500 g.	3	UNIDAD
68	Aceite vegetal	50151513	Material de uso didáctico para pruebas de lípidos, ensayos de solubilidad y demostraciones de emulsificación. Presentación botella de 1 L,	3	UNIDAD
69	Sulfato de cobre CuSO4	51211624	Reactivo utilizado en ensayos colorimétricos, preparación de reactivos (Biuret) y prácticas químicas. Presentación frasco de 500 g,	2	UNIDAD
70	Etanol 95%	15101511	Solvente y agente desinfectante utilizado en limpieza de material, preparación de soluciones y prácticas de laboratorio.	30	UNIDAD



			Presentación botella de 1 L,		
71	Champú claro	53131628	Material de uso didáctico para prácticas de tensioactivos, emulsiones y análisis de formulaciones comerciales. Presentación botella de 1 L,	4	UNIDAD
72	Acondicionador	53131629	Material didáctico empleado en prácticas sobre tensioactivos, polímeros y formulaciones cosméticas. Presentación botella de 1 L,	4	UNIDAD
73	Sal de cocina	50171551	Material de uso general para prácticas de conductividad eléctrica, preparación de soluciones y demostraciones experimentales. Presentación bolsa de 1 kg,	2	UNIDAD
74	Solución de Lugol	41116009	Reactivo indicador utilizado para la identificación de almidón en prácticas bioquímicas. Presentación frasco de 250 mL,	1	UNIDAD
75	Solución de Fehling A y B	41116004	Reactivo utilizado para la identificación de azúcares reductores en prácticas de bioquímica. Presentación kit de 500 mL	2	UNIDAD
76	Reactivo de Benedict	41116004	Reactivo químico para la detección de azúcares reductores mediante ensayo colorimétrico. Presentación frasco de 500 mL,	2	UNIDAD
77	Solución de Sudán III	41116009	Reactivo colorante empleado para la identificación de lípidos en muestras biológicas. Presentación frasco de 250 mL,	2	UNIDAD
78	Reactivo de Biuret	41116012	Reactivo utilizado para la identificación de proteínas mediante reacción colorimétrica. Presentación frasco de 500 mL,	2	UNIDAD
79	Colorante de Wright	41116009	Colorante utilizado en prácticas de tinción y observación microscópica de muestras biológicas. Presentación frasco de 100 mL,	2	UNIDAD
80	Éter	12191602	Solvente orgánico utilizado en prácticas de extracción y separación, bajo condiciones controladas de seguridad. Presentación botella de 1 L,	2	UNIDAD
81	Papel indicador de pH	41113034	Material para medición cualitativa de pH en soluciones durante prácticas de laboratorio. Presentación en caja,	3	UNIDAD



82	Capilares de vidrio	41121709	Material de laboratorio utilizado para manipulación de pequeños volúmenes y prácticas experimentales. Presentación caja x 100 unidades.	10	UNIDAD
83	Nitrato de potasio (KNO <sub>3</sub> )	12352302	Reactivo utilizado como fuente de nitrógeno en la preparación de medios de cultivo y soluciones nutritivas. Presentación frasco de 500 g.	2	UNIDAD
84	Fosfato monopotásico (KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> )	12352302	Reactivo utilizado como fuente de fósforo y regulador de pH en medios de cultivo. Presentación frasco de 500 g.	2	UNIDAD
85	Sulfato de magnesio heptahidratado	12352302	Fuente de magnesio utilizada en la preparación de medios de cultivo y soluciones nutritivas. Presentación frasco de 500 g.	2	UNIDAD
86	Cloruro de calcio	51182401	Reactivo utilizado como fuente de calcio en medios de cultivo y ensayos químicos. Presentación frasco de 500 g.	2	UNIDAD
87	Sulfato ferroso	51131503	Fuente de hierro utilizada en medios de cultivo y prácticas biológicas. Presentación frasco de 100 g.	5	UNIDAD
88	Acido bórico	51241204	Micronutriente utilizado en la formulación de medios de cultivo. Presentación frasco de 100 g.	2	UNIDAD
89	Sulfato de manganeso	12352302	Fuente de manganeso utilizada como micronutriente en medios de cultivo. Presentación frasco de 100 g.	2	UNIDAD
90	Sulfato de zinc	12352302	Fuente de zinc utilizada como micronutriente en medios de cultivo. Presentación frasco de 100 g.	2	UNIDAD
91	Sulfato de cobre	51211624	Micronutriente utilizado en medios de cultivo y soluciones nutritivas. Presentación frasco de 25 g.	2	UNIDAD
92	Molibdato de sodio	12352302	Fuente de molibdeno utilizada como micronutriente en medios de cultivo. Presentación frasco de 25 g.	2	UNIDAD
93	Agar vegetal	41116109	Agente gelificante utilizado en la preparación de medios de cultivo sólidos. Presentación frasco de 500 g.	2	UNIDAD
94	Agua destilada estéril	41104213	Agua purificada utilizada para la preparación de soluciones, reactivos y medios de cultivo. Presentación bidón de 20 L.	1	UNIDAD



95	Tween 20	41116004	Tween 20	1	UNIDAD
96	Agar Nutritivo	41116109	Medio de cultivo utilizado para el crecimiento general de microorganismos. Presentación frasco de 500 g.	2	UNIDAD
97	Agar PDA	41116109	Medio de cultivo utilizado para el aislamiento y crecimiento de hongos. Presentación frasco de 500 g.	2	UNIDAD
98	Caldo Luria Bertani	41116109	Medio de cultivo líquido utilizado para el crecimiento de bacterias en prácticas microbiológicas. Presentación frasco de 500 g.	1	UNIDAD
99	Hipoclorito de Sodio al 13%	42281603	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HIPOCLORITO DE SODIO AL 13%</li> <li>• Grado Industrial</li> <li>• Presentación por galón</li> </ul>	6	UNIDAD
100	Pipetas Pasteur 1 mL	41121509	Pipeta Pasteur, PE-LD; con graduación vol.a aspirar max. 1,0 ml * 500 Unds	1	UNIDAD
101	Papel filtro	60122504	Papel filtro cualitativo Grado 1 Whatman Diámetro: 110 mm • Retención de partícula: 11 micras • Peso base: 87 g/m2 • Contenido de ceniza: 0.06% • Espesor: 180 micras Caja x 100 unidades.	2	UNIDAD
102	Frascos lavadores	41121806	FRASCO LAVADOR EN POLIETILENO PICO O BOQUILLA EXTRAÍBLE CAP. 250 ML	6	UNIDAD
103	Cajas Petri de Plástico Estéril x20	41122101	Material consumible para el desarrollo de procesos formativos y prototipos en procesos I+D+i en Tecnoacademia Tolima.	4	UNIDAD
104	Tubos falcon de 50 ml	41121809	"Tubo para Centrifuga, fondo cónico en polipropileno, 50 ml en bolsa. Especificaciones: • Fabricados con materiales que cumplen los requisitos de la USP VI • Graduaciones claras impresas con área de marcado. • Tubo en PP y tapa en HDPE. Esterilizado • Tapa con Rosca corta y fina para agilizar y facilitar su manipulación. • Libres de DNasa, RNasa y pirógenos. Max.RCF (xg) 12000. Presentación 25/bolsa. Caja x 500 tubos."	1	UNIDAD



105	Tubos falcon de 15 ml	41121809	Tubo para Centrifuga, fondo cónico en polipropileno de 15 ml en gradilla plástica. Especificaciones: • Graduaciones claras impresas con área de marcado. • Tubo en PP y tapa en HDPE • Esterilizado por E-Beam, mayor seguridad. • Tapa con Rosca corta y fina para agilizar y facilitar su manipulación. • Libres de DNasa, RNasa y pirógenos. Max.RCF (xg) 12000. Presentacion 50/Gradilla. Caja x 500 tubos."	1	UNIDAD
106	Tubos eppenderdof x 2 ml	41121809	Microtubo eppendorf 2 ml	1	UNIDAD
107	Tubos eppenderdof x 1,5 ml	41121809	Microtubo desechable en PP, EPPENDORF 1,5 ml, Cónico Graduado Paq. X 500 und	1	UNIDAD
108	Gradillas	41121809	Gradilla Plástica PP, para 30 tubos cónicos de 15 y 20 tubos conicos de 50 ml, hasta Ø 17 y 28 mm Autoclavable a 121 °C.	10	UNIDAD
109	Asas Bacteriologicas 10 ul	41121809	Asa de siembra Estéril desechable 10 ul Caja x 100 und	1	UNIDAD
110	Probeta Graduada plastica 50ml	41121809	Probeta graduada forma alta; 50 ml: 1 ml, PP, escala en relieve	10	UNIDAD
111	Mortero y mango	30111504	MORTERO DE PORCELANA CON PISTILO 213A/1(D. INT. X H) 63MM X 41MM, APROX. 70 ML	6	UNIDAD
112	Mortero y mango	30111504	MORTERO DE PORCELANA CON PISTILO 213A/2(D. INT. X H) 83MM 50MM, APROX.110 ML	6	UNIDAD
113	Tubos de ensayo	41122400	Tubo tapa rosca negra en vidrio de 13 X 100 mm. Fondo redondo. Fabricados en vidrio borosilicato 3.3.	20	UNIDAD
114	Mecheros Metálico de alcohol	41122400	MECHEROS DE ALCOHOL Metálico- Con tapa metálica	10	UNIDAD
115	Vidrio de reloj	41122400	VIDRIO DE RELOJ, VIDRIO SÓDICO CÁLCICO, BORDES PULIDOS, DE 70MM DE DIAMETRO	6	UNIDAD
116	Vidrio de reloj	Suministros de laboratorio	VIDRIO DE RELOJ, VIDRIO SÓDICO CÁLCICO, BORDES PULIDOS, DE	6	UNIDAD



			80MM DE DIAMETRO		
117	Vidrio de reloj	41122400	VIDRIO DE RELOJ, VIDRIO SÓDICO-CÁLCICO, BORDES PULIDOS, DE 90MM DE DIAMETRO	6	UNIDAD
118	Agitador magnético	41103806	Varilla agitadora magnética, 20 x 6 mm, cilíndrica, PTFE	2	UNIDAD
119	Agitador magnético	41103806	Varilla agitadora magnética, 25 x 6 mm, cilíndrica, PTFE	2	UNIDAD
120	Agitador magnético	41103806	Varilla agitadora magnética, 30 x 6 mm, cilíndrica, PTFE	2	UNIDAD
121	Agitador magnético	41103806	Varilla agitadora magnética, 35 x 6 mm, cilíndrica, PTFE	2	UNIDAD
122	Agitador magnético	41103806	Varilla agitadora magnética, 50 x 8 mm, cilíndrica, PTFE	2	UNIDAD
123	Embudo	41121809	Embudo, PP; dia.sup. 75 mm, dia.rama 10 mm l. 55 mm	6	UNIDAD
124	Lugol de Gram solución	41116105	Lugol de Gram, por 1 litro	1	UNIDAD
125	Cristal violeta	41116130	Cristal Violeta TS, por litro	1	UNIDAD
126	Alcohol -acetona	51102710	Alcohol cetona 3:1 (de Gram) por 1 L	1	UNIDAD
127	Safranina	41116105	Safranina O solución 0,2% tinción de bacterias según Gram, por 500 mL	1	UNIDAD
128	Peróxido de hidrogeno	41116105	Peróxido de Hidrógeno ≥30% * 1 Litro.	1	UNIDAD
129	Sudán III	41116130	SUDAN III * 25G	1	UNIDAD
130	Beaker	41121803	Vaso, forma baja, PP; 10 ml	2	UNIDAD
131	Beaker	41121803	Vaso, forma baja, PP; 100 ml	2	UNIDAD
132	Beaker	41121803	Vaso, forma baja, PP; 1000 ml	2	UNIDAD



133	Set mini pipetas 10 µl (fixed volume micropipette), set of 10.	60106202	Las micropipetas de volumen fijo para estudiantes aprendices de laboratorio. Micropipetas de volumen fijo de 10 µl, con expulsores de puntas. Aspecto y sensación realistas. Acción suave del émbolo con primera y segunda parada. Admite puntas de micropipeta estándar de 2 a 200 µl.	20	UNIDAD
134	Glicerina	51171608	Frasco por 500 mL o 630 gramos	2	UNIDAD
135	Gelatina sin sabor	51131903	Gelatina sin sabor paquete por 500 g	6	UNIDAD
136	Gradillas tubos de Falcon	41122409	Gradilla Fabricadas en ABS (acrilo nitrilo butadieno estireno) 20 ORIFICIOS PARA TUBOS DE CENTRIFUGA DE 50 mL 30 ORIFICIOS PARA TUBOS DE CENTRIFUGA DE 15 mL	10	UNIDAD
137	Bandeja antiadherente para horno 34 x 24 x 2 cm	52151905	Bandeja antiadherente para horno 34 x 24 x 2 cm	6	UNIDAD
138	Bandeja antiadherente para horno 36 x 25 x 5 cm	52151905	Bandeja antiadherente para horno 36 x 25 x 5 cm	6	UNIDAD
139	Molino	41101701	Molino Meson Para Grano Molino Soporte Integral	1	UNIDAD
140	Silica Gel	12352308	Silica Gel x 500 g	1	UNIDAD
141	Vaso de precipitado 2000 ml	41121803	Vaso de precipitado 2000 ml	2	UNIDAD
142	Rojo congo	12171509	Rojo congo 25g	1	UNIDAD

## 5 Cierre

Siendo las 12:00 se da por terminada la reunión

## CONCLUSIONES



Se realizó reunión del área de TecnoAcademia, para definir la lista maestra de materiales de formación e insumos requeridos para la vigencia 2026, y se definió su la clasificación de acuerdo con el Instructivo Almacenamiento Bienes en bodega GIL-I-001

**ESTABLECIMIENTO Y ACEPTACIÓN DE COMPROMISOS**

<b>ACTIVIDAD /DECISIÓN</b>	<b>FECHA</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>FIRMA O PARTICIPACIÓN VIRTUAL</b>
Inicio de proceso contractual	2026-03-30	Jorge Jaime Mendoza Subdirector Centro Industria y Construcción	
Realizar seguimiento a proceso contractual	2026-02-27	Javier Andrés Quintero Jaramillo Dinamizador TecnoAcademia	

**DE: ASISTENTES Y APROBACIÓN DECISIONES**

<b>NOMBRE</b>	<b>DEPENDENCIA / EMPRESA</b>	<b>APRUEBA (SI/NO)</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>	<b>FIRMA O PARTICIPACIÓN VIRTUAL</b>
Jorge Jaime Mendoza Velásquez	Subdirección CIC	SI		
Javier Andrés Quintero Jaramillo	TecnoAcademia SIC	SI		

De acuerdo con La Ley 1581 de 2012, Protección de Datos Personales, el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, se compromete a garantizar la seguridad y protección de los datos personales que se encuentran almacenados en este documento, y les dará el tratamiento correspondiente en cumplimiento de lo establecido legalmente.



## **ANEXOS**

Análisis del Sector

Estudios previos

Certificado de inexistencia almacén CIC



**Instrucciones (*Favor eliminar, no imprimir*)**

**Generalidades:**

1. Quién(es) lo diligencian: El formato de Acta debe ser diligenciado por la(s) persona(s), o el área responsable de la actividad, o en su defecto por la(s) persona(s) que citan a la reunión.
2. Cuando se diligencia: El acta debe ser diligenciada durante el desarrollo de reuniones y comités, donde se tomen decisiones, cumplimiento de objetivos, seguimientos, se establezcan compromisos, entre otros, Esta debe ser firmada y comunicada a los participantes en el menor tiempo posible.
3. Frecuencia de diligenciamiento: N/A pues se diligencia cada vez que se desarrolla una reunión de trabajo y se deban registrar las actividades, acciones y decisiones tomadas.
4. Qué trámite surte el formato una vez diligenciado: El formato una vez diligenciado debe surtir los efectos relacionados con el proceso o procedimiento de las áreas, y posteriormente pasar a conformar sus respectivos expedientes.
5. Si se requiere imprimir (en lo posible no): Se debe imprimir en caso de que se trate de un documento que haga parte de un expediente del área, salvo que se gestione como un documento electrónico en los sistemas de información adecuados que cumplan los requisitos de documento electrónico y permita la conformación de los expedientes electrónicos o híbridos.
6. Quién lo guarda: Las actas deben ser guardadas en sus respectivos expedientes.
7. Otros, según se considere necesario.
8. Previo al inicio de la reunión se debe diligenciar los espacios de información básica como lo son: nombre del comité o de la reunión, ciudad y fecha, lugar o enlace, Dirección, Regional, Centro de formación, agendas o puntos para desarrollar y objetivos de la reunión.



Campo del formato	Instrucción	Tener en cuenta
SOLICITAR PERMISO PARA GRABAR LAS REUNIONES	Se debe solicitar permiso para grabar las reuniones Especialmente para las reuniones virtuales donde no se puede incluir la firma de estos participantes. La aprobación se puede registrar en la columna junto a la firma.	
ACTA No.	Se inicia un consecutivo por vigencia, iniciando desde N° 1 hasta N° veces.	Se archiva en orden cronológico, del más antiguo al más reciente
NOMBRE DEL COMITÉ O DE LA REUNIÓN:	Verificar si el comité convocado esta creado por acto administrativo para registrar su nombre o en su defecto nombrar colocar la temática a desarrollar.	
CIUDAD Y FECHA:	Registre el nombre de la ciudad y el día en que se celebra la reunión.	
HORA INICIO /HORA FIN	Registre la hora de inicio de la reunión y la hora de finalización	
DIRECCIÓN / REGIONAL / CENTRO	Registre el nombre del lugar en el que se celebra la reunión.	
LUGAR Y/O ENLACE	Registre el lugar donde se lleva a cabo la reunión y el enlace si se trata de una reunión virtual y/o si la reunión fue grabada registre el enlace de la grabación. Puede registrar el lugar y el enlace al tiempo si se trata de una reunión con participación presencial y virtual al tiempo.	Solicitar permiso para grabar las reuniones
AGENDA O PUNTOS PARA DESARROLLAR	Listar las temáticas centrales del comité o de la reunión.	Si es un comité incluir un punto relacionado con la verificación de quorum
OBJETIVO(S) DE LA REUNIÓN:	Iniciando con un verbo en infinitivo indicar el propósito o finalidad de la reunión	
DESARROLLO DE LA REUNIÓN	Realizar descripción del desarrollo de la reunión conforme con la agenda o los puntos a desarrollar.	Si es un comité es importante verificar el quorum indicando los roles que desempeña cada uno.



CONCLUSIONES	Resumen de las decisiones y aspectos más importantes tratados.	
ESTABLECIMIENTO Y ACEPTACIÓN DE COMPROMISOS	Se registran las actividades y/o decisiones asignadas, las fechas de cumplimiento y se incluye la firma de aceptación.	Realice revisión de los compromisos anteriores
ASISTENTES y APROBACIÓN DE DECISIONES	Dependiendo del tipo de reunión presencial o virtual la firma se puede realizar de forma digital o manuscrita	
APRUEBA (SI/NO)	Si o no aprueba el acta	
OBSERVACIÓN	Escriba las consideraciones pertinentes frente a la aprobación del acta	
FIRMA O PARTICIPACIÓN VIRTUAL	Si la reunión es presencial firme el documento (manuscrita) si es virtual lo podrá hacer con firma electrónica o digital	
ANEXOS	Aquellos archivos como imágenes, documentos Excel, documento PDF, entre otros, que se visualizaron en la reunión y sirven de apoyo para el acta	Puede incluirse imagen o captura de pantalla de los asistentes, si se trata de una reunión virtual o, de los asistentes que participan a través de una plataforma virtual.
<b>LA INFORMACIÓN DE ESTE DOCUMENTO SE DEBE CLASIFICAR COMO</b>		
PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES		
DATO PERSONAL:	Cualquier información vinculada o que pueda asociarse a una o varias personas naturales determinadas o determinables	
ENCARGADO DEL TRATAMIENTO:	Persona natural o jurídica, pública o privada, que por sí misma o en asocio con otros, realice el Tratamiento de datos personales por cuenta del responsable del Tratamiento	
RESPONSABLE DEL TRATAMIENTO	Persona natural o jurídica, pública o privada, que por sí misma o en asocio con otros, decida sobre la base de datos y/o el Tratamiento de los datos	
TITULAR	Persona natural cuyos datos personales sean objeto de Tratamiento	



TRATAMIENTO	Cualquier operación o conjunto de operaciones sobre datos personales, tales como la recolección, almacenamiento, uso, circulación o supresión	
FINALIDAD	La utilización de los datos debe sujetarse a una finalidad legítima de acuerdo con la Constitución y la ley. La finalidad de la utilización de los datos debe ser informada al titular de la información previa o concomitantemente con el otorgamiento de la autorización, cuando ella sea necesaria o en general siempre que el titular solicite información al respecto	