

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS PARA LABORATORIO DE FABRICACIÓN DIGITAL -IESTP
CAP. FAP. JOSÉ ABELARDO QUIÑONES -FONDO CONCURSABLE 05**

INSTITUTO (S) BENEFICIARIO (S)		CAP FAP ABELARDO QUIÑONES	
N°			
1	GENERALIDADES		
1.1	Las especificaciones técnicas para los Laboratorios de Fabricación Digital de los IES públicos, servirán para el equipamiento de los mismos de acuerdo a los estándares de la Fab Foundation, de modo que cada laboratorio equipado se convierta en un "NODO OFICIAL" de la Fab Lab Network y sirvan para uso formativo en educación superior tecnológica. A continuación procederemos a especificar tanto los equipos como sus accesorios, materiales, componentes, programas y herramientas necesarias.		
2	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		
2.1	CANTIDAD: 01	CORTADORA Y GRABADORA LASER CNC	
	Máquina cortadora y grabadora láser de CO2 de alta precisión, utilizada para el grabado y corte de madera, acrílicos, cuero, plásticos, piedra, entre otros materiales, con la más alta calidad. Utilizado para realizar cortes en gran velocidad con diseños personalizados, cortes para realizar accesorios personalizados en distintos materiales: Cuero, telas, maderas, acrílico, plástico y posibilidad de generar maquinas prototipos.		
	Características de la Cortadora láser CNC:		
	● Dimensiones aproximadas x, y, z:	950 mm (x) x 740 mm (y) x 450 mm (z)	
	● Área de trabajo:	600 mm (x) x400 mm (y)	
	● Mesa de trabajo	Movil con motor para variar la altura	
		Dos plataformas, de cuchilla y panel de abeja, para cortar y grabar. Fabricadas en aluminio recubiertas con tratamientos o pinturas ignífugas.	
	● Accionamiento del Sistema	Motores de paso de alta velocidad, con Servocontrol de DC de lazo cerrado	
	● Potencia Laser	60W. No se aceptará menos del mínimo	
	● Peso aproximado	100kg	
	● Tubo Laser	De vidrio, sellado para CO2, enfriado por agua, marca RECI	
	● Visibilidad del laser	Mediante puntero laser rojo, que indica el lugar exacto en el que el rayo de la máquina láser alcanzará el material	
	● Sistema de enfoque	Automático	
	● Lente de enfoque	2"	
	● Modos de operación	Optimizados para Raster, Vectorial y Combinado	
	● Resolución para grabado	Controlada por el usuario entre 75 a 1200 DPI	
	● Fuente de alimentación conmutada	Acepta tensiones de entrada AC monofásica de 110 - 240 Voltios ± 10%, con frecuencia de línea de 60 Hz.	
	● Sistema de enfriamiento	Mediante dispositivo de refrigeración y recirculamiento de agua (Chiller) para el tubo laser. Potencia eléctrica 200W. CW3000AG	
	● Sistema de extracción de gases	Mediante ventilador centrífugo con caudal mínimo de 300 m3/hora, fabricado en aluminio con manguera de acople a la máquina laser de 4" (10cm). Potencia eléctrica 100W	
	● Sistema de asistencia de aire	Mediante bomba neumática de potencia mayor a 150W, evita que el material se prenda y a su vez evita el humo hacia el lente de enfoque.	
Filtro purificador de aire de alta eficiencia	Eco amigable, que permite a la laser poderla utilizar de manera segura en interiores. Sistema de filtración terciaria, la primera etapa filtra partículas gruesas atrapandolas en bolsas, la segunda está constituida por un filtro HEPA de partículas mayores a 0,03 µm y la tercera es un filtro de adsorción de carbón activado. No se admiten ionizadores ni ozonizadores.		
● Nivel de ruido	Aproximadamente 60dB		
● Sistema Operativo	Windows XP 10, 11 (32 y 64 bits)		
● Funciones opcionales	Cámara CCD		
- Inpack technology			
- Kit de protección			
- Optimotion			
- Iluminación led			
- Display dinámico			
- Asistencia de aire			
- Soporte con ruedas			
● Lentes adicionales	0.5", 1.5" y 4"		
● Software de control	Sistema de control DSP		
Accesorios y/o suministros asociados a la Cortadora láser CNC:			
● Memoria Flash con el software de control o descargable desde la página web del fabricante.			
● Incluye suministro e instalación de:			
● Un (01) tablero interno de distribución eléctrica tipo adosado metálico mínimo IP54, a instalar en la mesa de trabajo, con un (01) ITM 2x20A 10kA, Tres (03) ITM 2x16A 10kA, Tres (03) Idif Superinmunizado 2x25A 30mA.			



● Una (01) botonera de parada de emergencia, en caja para adosar IP66, a instalar en lugar accesible sobre la mesa
● Cableado interior tipo LSOH 80°C
● Tuberías EMT y/o EMT Flexible recubierto con PVC, para instalaciones internas entre Tablero y equipos de la Cortadora Láser
● Cajas f°g, conectores emt, prensa estopa, cintillos, y consumibles para garantizar la instalación interna del equipamiento y la instalación desde el tablero interno hasta la salida en pared.
● Cable de alimentación CA tipo NMT 3x10AWG (longitud mínima 3 metros), con enchufe INDUSTRIAL TIPO Schuko DE 16A 2P+T, AZUL IP44, según lo establecido en el Código Nacional de Electricidad (CNE), el cable conectará el Tablero Interno de Distribución para su enchufe al tomacorriente en la pared del taller.
● Cable de alimentación CA, con enchufe Schuko, según lo establecido en el Código Nacional de Electricidad (CNE)
● Kit de limpieza de espejos y lente que incluya: 100 isopos planos de espuma (no de algodón) para aplicación de líquidos de limpieza, paños para limpieza de lentes, bombilla de goma para soplado y líquido limpiador de 100ml (2 frascos).
● Manguera flexible de con accesorios para conectar la cortadora laser con el extractor de gases y el filtro purificador
● Cable USB para conexión a la laptop
● Herramientas necesarias para el mantenimiento y calibración
Requerimiento de energía eléctrica:
Entrada AC 110 - 240 VOLTS ± 10%, @3A, 60 HZ
Norma o Reglamentación:
El equipo deberá cumplir con las normas de referencia ISO, DIN, ANSI, en lo relacionado a los materiales y procesos de fabricación del equipo suministrado.

CANTIDAD: 01

FRESADORA CNC DE BANCO

Máquina fresadora CNC de 3 ejes, para el mecanizado bidimensional y tridimensional de diferentes materiales (madera, MDF, polímeros, espumas para modelado, aluminio, etc.). Además de aplicaciones en carpintería, la CNC de banco ofrece un nivel de precisión de grabado y la potencia y rigidez necesarias para mecanizar piezas de madera, plástico, aluminio y otros materiales. Puede realizar una amplia gama de proyectos, que van desde la creación de prototipos hasta producción a pequeña escala.

Características del equipamiento:

● Dimensiones	1220 mm x 990 mm x 760 mm
● Movimiento en ejes XYZ:	965 mm x 635 mm x 127 mm
● Volumen de corte en XYZ:	914,4mm x 609,6mm x 88,9mm 890mm x 584mm x 203mm (cuando se usa la plataforma inferior con perfiles de aluminio extruidos en "T")
● Peso:	78kg [peso total con plataforma de perfiles de aluminio extruidos en "T", incluido el cabezal]
● Dimensiones y peso del embalaje:	1130 mm x 1416 mm x 955 mm, peso: 100 kg
● Pinzas de sujeción de herramientas:	Incluye pinza de 1/4", otra de 1/2" y tuerca ER20 para pinza
● Velocidad de corte:	100mm/sec
● Velocidad de jogging:	150mm/sec
● Resolution:	.00635mm
● Espacio ocupado, incluido el cabezal:	990mm x 819mm x 760mm
● Plataforma de trabajo:	Plataforma de perfiles de aluminio extruidos en "T", con tablero de sacrificio de MDP
● Detector de Fin de Carrera	Mediante interruptor de proximidad, para evitar colisionar con el tope mecánico del
● Sistema de accionamiento:	4 motores con husillo integrado, de precisión, con revestimiento de teflón y
● Zapata antipolvo:	Fabricado en ABS transparente moldeado (no impreso en 3D), que permite
● Estructura:	Construida en base a planchas de aluminio mecanizadas y atornilladas entre sí.
● Sistema de rodamiento lineal para cada eje:	Con guías lineales cilíndricas totalmente soportadas, fabricadas en acero inoxidable y bloques de rodamiento lineal deslizantes, con cojinetes de bolas, en cada eje, tipo HG
● Software de Control	Software propietario "ShopBot Control Software" para la operación de la fresadora CNC
● Software de Diseño Vcarve Pro V9.0, incluido	Software para Diseño 2D y 2.5D, edición y creación de trayectorias para el corte y fresado en máquinas CNC. Con manuales de instalación y operación
● Sistemas Operativos Soportados	Windows 10 (32-Bit O 64-Bit) Windows 11 (32-Bit O 64-Bit) Mac Os X 10.8 o superiores

● 4gb de RAM

Accesorios y/o suministros:

Kit de herramientas de corte de 8 piezas (todos con vástago de 1/4 "). Fabricadas en carburo al tunsteno

- Ranura en V a 90°; rotulación, letras y trabajos decorativos: 1/2" diámetro
- Ranura en V a 60°; rotulación, letras y trabajos decorativos: 1/2" diámetro
- Punta esférica en espiral, corte ascendente; talla, puertas decorativas y fabricación de letreros: 1/8" diámetro
- Corte de plástico; carburo sólido, canal en espiral "0", corte ascendente: 1/4" diámetro
- Corte de plástico; carburo sólido, un solo filo recto: Diámetro de 1/8"
- Fresado en espiral; metal duro, corte descendente de 2 filos: 1/4" diámetro
- Punta recta; Nueva generación de tecnología de punta recta: 1/2" diámetro
- Punta de bola cónica; espiral de carburo sólido, corte ascendente: 1/16" diámetro
- Caja de madera para el kit de fresas

Requerimiento de energía eléctrica:



2.2

MONOFASICO 220V - ESTABILIZADO, con enchufe Schuko, de acuerdo al Código Nacional de Electricidad

Norma o Reglamentación:

El equipo deberá cumplir con las normas de referencia ISO, DIN, ANSI, en lo relacionado a los materiales y procesos de fabricación del equipo suministrado.

CANTIDAD: 01

EXTRACTOR DE POLVO Y VIRUTA PARA FRESADORA CNC DE BANCO

Diseñado para grandes cantidades de polvo y virutas, fácil de transportar gracias al kit de ruedas, manguera de extracción flexible. Bastidor metálico con soporte para colgar la bolsa filtrante y soportar la bolsa de 75 litros para recoger los desechos. Las siguientes especificaciones son las mínimas requeridas para el extractor de polvo y virutas de la Fresadora CNC de banco

Dimensiones (Largo, profundidad y altura)	650 mm (L) x 446 mm (P) x 1430 mm (A)
Peso	15 kg
Motor CA	De inducción mofásico, sin escobillas
Flujo de aire	1150 m ³ /hr
Presión diferencial máxima	900 Pa
Díametro de la manguera de extracción y del conector de succión del equipo	100 mm
Longitud de la manguera	2000 mm
Adaptadores	Juego de 6 adaptadores para distintos diámetros de conexión
Capacidad de la bolsa para desechos	75 L
Protección contra sobrecargas	Protección térmica contra sobrecargas
Ruido	Entre 50 y 80 dB
Enchufe	Schuko de acuerdo al Código Nacional de Electricidad
Potencia eléctrica	600 W



Requerimiento de energía eléctrica:

Entrada AC 230 VOLTS ± 10%, @2,5A, 60 HZ

Norma o Reglamentación:

El equipo deberá cumplir con las normas de referencia ISO, DIN, ANSI, en lo relacionado a los materiales, procesos de fabricación y seguridad de uso del equipo suministrado.

CANTIDAD: 01

MINI FRESADORA CNC

Fresadora pequeña que se adapta a entornos de oficina, taller o aula. Utilizado para realizar modelado de piezas en 3D en distintos materiales como Cera, MDF, Espuma, Acrílico, Poliacetal, ABS, Circuitos Impresos o Aluminio entre otros. Se pueden fabricar engranajes y accesorios o también desarrollar moldes para trabajar otros materiales como resina, cerámica, etc. Por su tamaño, seguridad y diversidad de aplicaciones es muy utilizada en educación, ya que ofrece a los estudiantes la opción de experimentar con tecnología de vanguardia en el aula, preparándose para las carreras en las industrias de diseño, tecnología e ingeniería. La mini fresadora permite a los estudiantes diseñar y producir pruebas de concepto, partes y modelos a escala, e introducirlos también en aplicaciones STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas).

Características del equipamiento:

● Dimensiones externas	451 mm (ancho) x 426,6 mm (profundidad) x 426,2 mm (alto)
● Volumen de construcción:	203,2 mm (x) x 152,4 mm (y) x 60.5 (z) mm
● Tamaño de mesa para pieza de trabajo:	232,2 mm (x) x 156,6 mm (y)
● Distancia de punta de portabrocas a mesa:	Máximo 130,75 mm
● Peso máximo aceptable de pieza a trabajar:	2,0 kg
● Sistema de avance de ejes x, y y z:	Motor de pasos
● Velocidad de operación:	6 mm/min a 1800 mm/min
● Resolución por software:	0,01 mm/paso (RML-1), 0,001 mm/paso (código NC)
● Resolución mecánica:	0,000998594 mm/paso
● Motor del husillo:	Motor CC Tipo 380
● Velocidad de rotación del husillo:	Ajustable de 3.000 RPM a 7.000 RPM
● Mandril de herramienta de corte:	Portabrocas integrado al cabezal
● Interfaz	USB
● Conjunto de Comandos de Control	Código RML-1, NC
● Condiciones del ambiente de instalación	Temperatura de 5°C (41°F) a 40°C (104°F), humedad relativa de 35% a 80% (sin condensación)
● Peso	19,6 kg



● Incluye software propio para ejecución de CNC

● Computadora (recomendable laptop o notebook) para la operación

- Sistema operativo windows 10 y 11 (ediciones de 32 y 64 bits)
- Microprocesador intel® core i5 o posterior (recomendado)
- Memoria RAM 16GB (8GB o más recomendada).
- Tarjeta de vídeo y monitor se recomienda una resolución de 1920 x 1080 como mínimo.
- Espacio libre de disco duro requerido como espacio de trabajo: 100 MB o más recomendado.

Accesorios y/o suministros:

- Cable USB
- Adaptador CA
- Cable de alimentación CA, con enchufe Schuko, según lo establecido en el Código Nacional de Electricidad, Sistema Estabilizado
- Herramienta de corte
- Portabrocas (6mm)
- Tornillo de ajuste de portabrocas
- Llaves de boca (de 7,1 mm y 9,9 mm)
- Llaves hexagonales Allen (tamaños 1,5 mm, 3 mm)
- Juego de clavijas de posicionamiento (3 unidades)
- Cinta de doble cara
- Manuales de instalación, operación y mantenimiento incluidos con el equipo. Además archivos en pdf.

Requerimiento de energía eléctrica: MONOFASICO 220 V- ESTABILIZADO -Deben cumplir con lo normado en el Código Nacional de Electricidad, en lo relacionado a Tensión de alimentación, tomacorrientes y enchufes

● Requisitos de alimentación de la máquina CNC:	24V CC, 2,5A. Obtenidos a partir de adaptador de CA de 100-240V ± 10%, 60 HZ.
● Potencia consumida:	Aproximadamente 50W
● Ruido de operación	Durante la operación: 65 dB(A) o menos (cuando no está cortando). Durante el modo de espera 45dB(A)

Norma o Reglamentación:

El equipo deberá cumplir con las normas de referencia ISO, DIN, ANSI, en lo relacionado a los materiales, procesos de fabricación y seguridad de uso del equipo suministrado.

CANTIDAD: 01

CORTADORA DE VINIL

Cortadora de vinil, maquina utilizada para realizar cortes de material vinil, foils a gran velocidad para la aplicación de dicho material en el estampado personalizado de prendas textiles y otros materiales, con diseños de pegatinas, packaging, Rotulación y etiquetas desarrollados en una impresora y posteriormente utilizado para el sublimado en prendas textiles u otros materiales.

Características del equipamiento:

Sistema de accionamiento		Servomotor con control digital
Mecanismo de corte		Método de movimiento del sustrato
Tamaño aceptable de material	Ancho	De 50 mm a 700 mm
	Longitud	Sustrato en rollo: sin restricción; Sustrato plano: 100 mm o más
Área máxima de corte		584 mm (ancho) x 984 mm (largo) ó en rollo (582 mm [ancho] x 25.000 mm [largo])
CuchillaS utilizables		Cuchilla de la serie CAMM-1 (ZEC-U5032) Cuchilla en chaflán (ZEC-U1715 / U3050 / U3075 / U3100) Cuchilla para laminado protector de ventana (ZEC-U5010)
Velocidad de corte		De 10 mm/s a 850 mm/s
Fuerza de cuchilla		De 30 gf a 500 gf
Resolución mecánica		0,0125 mm/paso (0,49 mil/paso)
Resolución de software		0,025 mm/paso (0,98 mil/paso)
Precisión de distancia recorrida*1		Error de menos del ±0,2% de distancia recorrida o 0,1 mm, lo que sea mayor
Repetibilidad *1,*2		±0,1 mm (±3,9 mil) o menos
Precisión de alineamiento para corte de sustrato impreso *1,*3		±1 mm o menos para desplazamientos de 210 mm o menos en la dirección de avance del sustrato, y desplazamientos de 170 mm o menos en la dirección de la anchura (sin tomar en cuenta la influencia de la impresora y sustrato)
Conectividad		• Ethernet (conmutación automática entre 10BASE-T y 100BASE-TX) • USB 2.0 (cumple con la VELOCIDAD MÁXIMA)
Memoria de redibujo		2 MB (tamaño de búfer: 8 MB)
Sistema de comandos		CAMM-GLIII
Fuente de alimentación		Adaptador dedicado de CA; Entrada: 220 V CA; de 60 Hz; Monofasico Sistema Estabilizado Salida: 24 V CC@2,7 A
Potencia consumida		Aproximadamente 50 W
Nivel de ruido acústico	Durante la operación	70 dB(A) o menos
	Durante el modo de espera	40 dB(A) o menos
Dimensiones externas		860 mm (ancho) x 319 mm (profundidad) x 235 mm (altura)
Peso		13,5 kg (30 lb)
Condiciones ambientales	Temperatura	De 5°C a 40°C
	Humedad relativa	De 20% a 80% (sin condensación)
Artículos incluidos		Cortadora, Soporte, Cable de alimentación, Adaptador CA, Cuchilla, Sujetador de Cuchilla, Base para rodillos, Cable USB, Herramienta de alineamiento, Manuales del fabricante del equipo (De instalación, operación y mantenimiento)



NOTAS

- *1 • De acuerdo con el material y las condiciones de corte especificadas por Roland DG Corporation.
- *2 • Excluyendo la expansión/contracción del sustrato.
 - Longitud en dirección de alimentación de lámina: dentro de los 1.600 m (62,9 plg).
- *3 De acuerdo a estándares de medición especificados por Roland DG Corporation.
 - El Software debe estar incluido, y ser software propietario del fabricante del equipo
 - Asume el uso de una impresora láser o de inyección de tinta con una resolución de 720 dpi o mayor.
 - Excluye material satinado y/o laminado.
 - Excluye efectos de impresión distorsionada debido a la exactitud de la impresora, o efectos de expansión/contracción del material.
 - Puede no ser leída correctamente por el sensor dependiendo de la tinta (negra) de impresora siendo usada.

Requerimiento de energía eléctrica: MONOFASICO 220 V - ESTABILIZADO - Deben cumplir con lo normado en el Código Nacional de Electricidad, en lo relacionado a Tensión de alimentación, tomacorrientes y enchufes.

Norma o Reglamentación:

El equipo deberá cumplir con las normas de referencia ISO, DIN, ANSI, en lo relacionado a los materiales, procesos de fabricación y seguridad de uso del equipo suministrado.

CANTIDAD: 03

IMPRESORA 3D

Máquinas de manufactura aditiva (tecnología de impresión FDM/FFF). Con extrusor, sensores diversos y varias características inteligentes, utilizado para crear objetos tridimensionales por medio de un ordenador, se puede utilizar para crear objetos metálicos, de madera y otros, dependiendo del material que se necesite y que permita imprimir el equipo. Se pueden realizar engranajes, accesorios e inclusive repuestos de maquinarias.

Características del equipamiento:

Información del Dispositivo	Dimensiones del producto	355 mm x 355mm x 482mm (x,y,z)
	Dimensiones del embalaje	428*428*567mm (x,y,z)
	Peso Neto	12,4kg
	Peso Bruto	16,0kg
	Pantalla	Pantalla táctil a color de 109,22 mm
Energía	Tensión nominal de entrada	100-240V CA, 60Hz - Sistema Estabilizado
	Tensión de salida	24V CC
	Potencia nominal	350W
Parámetros de Impresión	Tecnología de impresión	FDM
	Volumen	220*220*250mm
	Precisión de impresión	100±0.1mm
Velocidad de impresión	Altura de capa	0.1-0.35mm
	Velocidad de impresión típica	300mm/s
	Velocidad de impresión máxima	≤600mm/s
Filamento soportado	Aceleración	≤20000mm/s ²
	Diámetro del filamento	1.75mm
	Alta velocidad	ABS/Hiper PLA
	Regular	PLA/PETG/PET
	Flexible	TPU
Componentes del extrusor	Resistencia	PA/ABS/ASA/PC
	Resistente al uso	PLA-CF/PA-CF/PET-CF
	Número de extrusoras	1
	Extrusor	Extrusora de accionamiento directo totalmente metálica
	Material de la boquilla	Boquilla trimetálica integrada
Plataforma de Impresión	Diámetro de la boquilla	0,4 mm (estándar)
	Boquilla Opcional	0.6mm, 0.8mm
	Temperatura de la boquilla	300°C
	Superficie de construcción	PEI Placa de construcción flexible
	Temperatura del lecho térmico	100°C
Atributos de la máquina	Tiempo de calentamiento	30°C-300°C (≤ 6min.)
	Placa base silenciosa	Sí
	Recuperación de pérdida de potencia	Sí
	Sensor de desviación del filamento	Sí
	Doble eje Z	3 Eje Z
	Modo de nivelación	Nivelación automática manos libres
	Impresión remota	Sí
	Gabinete cerrado	Sí
Atributos del software	Purificador de aire	Sí
	Modo de reposo	Sí
	Transferencia de archivos	Unidad USB, WiFi
	Formato de archivo imprimible	G-Code
Inteligencia	Formatos de archivo para rebanar	STL, OBJ, 3MF
	Software de corte (slicer)	Creativity Print; Cura, Simplify3D, PrusaSlicer
	Idiomas de la interfaz de usuario	10 Idiomas
Inteligencia	Cámara AI	Si

Sistema compatible con Sistema Windows 10 (64 bits) y versiones posteriores

4GB de RAM

Accesorios y/o suministros incluidos:

- Programas para la operación y gestión de la impresora
- Cable de alimentación CA, con enchufe Schuko, según lo establecido en el Código Nacional de Electricidad
- Cable USB
- 1 kg de cada uno de los filamentos que se indican a continuación, en colores variados, PLA, PETG, PET y TPU
- Kit de herramientas y accsorios usados en la operación y mantenimiento de la impresora

Requerimiento de energía eléctrica:

MONOFASICO 220 - ESTABILIZADO, El equipo suministrado debe cumplir con lo normado en el Código Nacional de Electricidad, en lo relacionado a Tensión de alimentación, tomacorrientes y enchufes

Norma o Reglamentación:

El equipo deberá cumplir con las normas de referencia ISO, DIN, ANSI, en lo relacionado a los materiales, procesos de fabricación y seguridad de uso del equipo suministrado.

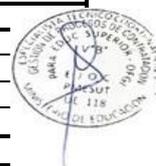
CANTIDAD: 05

LAPTOP

Computadora personal portátil (Laptop). Diseñada para rendimiento duradero y condiciones climáticas diversas, con procesador Intel de 13va generación. Pantalla de 16" UXGA, tarjeta gráfica integrada, unidad de almacenamiento de 1TB, conectividad con diversos dispositivos gracias a su variedad de interfaces.

Características del equipamiento:

- Procesador Intel® Core™ i5-1335U de 13ª Generación
- Sistema Operativo Windows 11 Pro 64 (en español)



● Tarjeta gráfica	Gráficos Intel® Iris® Xe integrados
● Pantalla mínima	16" WUXGA, IPS, 300 nits, 60Hz
● Resolución de pantalla	1920 x 1200 pixels
● Memoria mínima	16 GB DDR4-3200MHz - (8 GB SODIMM + 8 GB soldado)
● Cámara y micrófono incorporados	1080P FHD RGB con micrófono doble y obturador para privacidad
● Unidad de disco primario	512 GB SSD M.2 2242 PCIe Gen4 TLC Opal (opcional: 1TB)
● Red inalámbrica	802.11ac, Wi-Fi 6E 2x2 AX & Bluetooth® 5.1 o superior
● Sonido	2 altavoces estereo de 2,0 W Dolby Atmos™
● Teclado	Retroiluminado con teclado numérico, para idioma español (LA)
● Dimensiones mínimas (L x P x A)	355,6mm x 254mm x 25,4mm
● Peso	1,8 kg aproximadamente
● Puertos/Ranuras	1 USB-A 2.0
	1 USB-A 3.2 GEN 1
	1 USB-C 3.2 GEN 2
	1 HDMI 2.1 TDMS
	1 Thunderbolt 4
	1 Ethernet (RJ45)
Conector combinado de auriculares/micrófono	
Requerimiento de energía eléctrica del equipamiento:	
MONOFASICO 220, El equipo suministrado debe cumplir con lo normado en el Código Nacional de Electricidad, en lo relacionado a Tensión de alimentación, tomacorrientes y enchufes	
● Adaptador CA	Entrada: 100 V a 240 V CA; de 60 Hz Salida: 20V 3,25A/ 15V 3A/ 9V 3A/ 5V 3A 65W Conector: USB-C
● Cable de alimentación CA	Con enchufe Schuko, según lo establecido en el CNE
● Batería	Polímero de litio de 3 celdas, 57Wh
Norma o Reglamentación:	
El equipo deberá cumplir con las normas de referencia ISO, DIN, ANSI, en lo relacionado a los materiales, procesos de fabricación y seguridad de uso del equipo suministrado.	

CANTIDAD: 01	ESCÁNER 3D
---------------------	-------------------

Escáner 3D láser de escritorio para digitalización de objetos pequeños y medianos, mediante el uso de imágenes y otros sensores complementarios, precisión de hasta 0,1 mm con la precisión de estos láseres rojos seguros para los ojos. Con capacidad de exportación múltiple para impresión 3D. Se pueden realizar repuestos de maquinarias y muchas cosas más, exportando la captura de los objetos a las máquinas de fabricación digital .

Características del equipamiento:	
Tecnología	Luz infraroja de doble cámara binocular
Peso	105 gr
Dimensiones	120 x 30 x 26 cm
Velocidad de fotogramas/velocidad de escaneo	hasta 30 fps
Tamaño de escaneo	150-2000mm
Distancia de escaneo	150-700 mm
Rango de captura única	820 x 560 @ 700mm
Modo de escaneo	Geometría: ideal para capturar objetos con detalles geométricos intrincados y formas irregulares
	Textura: Adecuado para objetos con ricas características de textura y patrones de color intrincados
Volumen mínimo de escaneo	150 x 150 x 150 mm ³
Ambiente de escaneo	Escaneo interior/externo <30000Lux@400mm
Escaneo a color	Escaneo a todo color de 24 bits captura los colores originales
Escaneo inalámbrico	Via Wi-Fi 6
Precisión de un solo cuadro	0,1 mm
Resolución	0,16 mm
Tripode estabilizador	Antivibración, mejora tasa de éxito del escaneo
Transmisión de datos	USB3.0 Tipo-C, USB 2.0 compatible, Wi-Fi 6(via puente inalámbrico)
Formato de salida	STL, OBJ, PLY
Sistemas operativos compatibles	iOS, Mac, Windows, Android
Tiempo de funcionamiento	2,5 h
Capacidad de la batería recargable	5000 mAh

Accesorios y/o suministros:

- Software y firmware, descargables desde la web del fabricante
- Todos los especificados en el packing list del scanner

Requerimiento de energía eléctrica del equipamiento:

El equipo suministrado debe cumplir con lo normado en el Código Nacional de Electricidad, en lo relacionado a Tensión de alimentación, tomacorrientes y enchufes

● Adaptador CA	Entrada: 100 V a 240 V CA; de 60 Hz Salida: 5V@3A Conector: USB-C
● Cable de alimentación CA	Con enchufe Schuko, según lo establecido en el CNE
● Batería	

Norma o Reglamentación:

El equipo deberá cumplir con las normas de referencia ISO, DIN, ANSI, en lo relacionado a los materiales, procesos de fabricación y seguridad de uso del equipo suministrado.





TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO MONOFÁSICO 8KVA

ITEM	DESCRIPCION	UND	ESPECIF.
1.0	Datos generales		
1.1	Suministrador / Fabricante		Por el proveedor
1.2	Marca / Modelo		Por el proveedor
1.3	Código de catálogo		Por el proveedor
1.5	Nomas aplicables		<ul style="list-style-type: none"> ▪ IEC 60076 ▪ ITINTEC 370
1.6	Condiciones de servicio		Continuo
1.7	Apariencia física		
2.0	Características constructivas y físicas		
2.1	Uso		Interior para cargas informáticas
2.2	Dimensiones	mm	Por el proveedor
2.3	Peso	Kg	Por el proveedor
2.4	Material del núcleo		Hierro silicoso
2.5	Envolvente		Gabinete metálico pintado al homo
2.6	Apantallamiento		Electrostático
2.7	Temperatura de operación	°C	10 a 70
2.8	Nivel de ruido	dbA	≤ 60 a 1.5 m
2.9	Grado de protección (mín.)		IP 20
2.10	Clase de aislamiento		F
2.11	Enfriamiento		ANAN
2.12	Ruedas		Si
3.0	Características eléctricas		
	Potencia Nominal	KVA	8 kVA a 1,000 m.s.n.m.
3.1	Nota: En IESTP con altitudes mayores a 1,000 m.s.n.m., el proveedor deberá considerar los factores de derrateo de su Transformador para garantizar la potencia nominal requerida.		
3.2	Tensión de entrada	VAC	220, 2F
3.3	Tensión de salida	VAC	220, 1F+N
3.4	Frecuencia	Hz	60
3.5	Relación de transformación		1:01
3.6	Atenuación de armónicos		K13
4.0	Garantías		



HOJA DE DATOS TECNICOS – UPS MONOFÁSICO + BANCO DE BATERIAS EXTERNO

UPS MONOFÁSICO 6 kVA

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	ESPECIF.
1.0	Datos generales		
1.1	Suministrador / Fabricante		Fabricante de UPS con registro RUC, local y página web, inscrito en Perú
1.2	Marca / Modelo		Por el proveedor
1.3	Código de catálogo		Por el proveedor
1.5	Normas aplicables		<ul style="list-style-type: none"> EN 50091-1 ENMEC 62040-1-1 ENMEC 62040-2 o equivalente
1.6	Condiciones de servicio		Continuo
1.7	Apariencia física		
2.0	Características constructivas y físicas		
2.1	Uso		Interior
2.2	Dimensiones	mm	Por el proveedor
2.3	Peso	Kg	Por el proveedor
2.4	Tecnología		Doble conversión en línea (<i>On Line</i>)
2.5	Diseño		Monolítico en gabinete (tipo torre)
2.6	Nivel de ruido	dbA	≤ 60 a 1 m
2.7	Grado de protección		IP20
3.0	Características eléctricas		
3.1	Potencia Nominal	KVA	6 kVA a 1,000 m.s.n.m.
	Nota: En IESTP con altitudes mayores a 1,000 m.s.n.m., el proveedor deberá considerar los factores de derrateo de su UPS para garantizar la potencia nominal requerida.		
3.2	Parámetros de entrada		
3.2.1	Tensión	VAC	220, 1F+N
3.2.2	Conexión de entrada		1 cable de 3 hilos (1F+N+T)
3.3	Parámetros de salida		
3.3.1	Forma de onda		Senoidal pura
3.3.2	Tensión nominal	VAC	220, 1F+N
3.3.3	Distorsión armónica a la salida		1%
3.2.4	Factor de potencia a la salida		> 0.9
4.0	Características de operación		
4.1	Modos de operación		<ul style="list-style-type: none"> Normal (<i>On line</i>) Modo batería
4.2	Factor de cresta		3:01
4.3	Tiempo de transferencia	ms	0.0 (sistema de control de potencia activo)
5.0	Comunicación y monitoreo		
5.1	Display digital		Por el proveedor
5.2	Comunicación		Monitoreo SNMP
5.3	Interfaz		ETHERNET
6.0	Garantías		
6.1	Periodo de garantía	meses	≥ 36
6.2	Soporte técnico <i>On site</i>		≥ 1 (24x7)
6.3	Soporte técnico remoto		24x7
7.0	Certificados		
7.1	ISO		ISO 9001
7.2	Seguridad		<ul style="list-style-type: none"> IEC/EN 62040 IEC/EN 62040-1



ITEM	DESCRIPCION	UND	ESPECIF.
1.0	Datos generales		
1.1	Suministrador / Fabricante		Por el proveedor
1.2	Marca / Modelo		Por el proveedor
1.3	Código de catálogo		Por el proveedor
1.5	Nomas aplicables		IEC/NTP
1.6	Condiciones de servicio		Continuo
1.7	Apariencia física		
2.0	Características		
2.1	Tecnología		VRLA, selladas, libres de mantenimiento
2.2	Gabinete de instalación		Incorporado en UPS o gabinete externo de fabricación nacional o importado
2.3	Uso		Interior
2.4	Autonomía	min	3 min (a plena carga: 5 kW sin demateo)
2.5	Vida útil	años	≥ 5
2.6	Tensión por unidad / arreglo	VDC	Por el proveedor
2.7	Capacidad por unidad / arreglo	A.h	Por el proveedor
2.8	Temperatura de almacenamiento	°C	20 a 25
2.9	Grado de protección		IP20
3.0	Componentes internos		
3.1	Protecciones eléctricas		Según proveedor
3.2	Accesorios		Por el proveedor
3.3	Cableado		Por el proveedor



CANTIDAD: 01

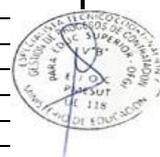
KIT DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS

Los componentes electrónicos, son los materiales que se utilizarán en las máquinas que estamos definiendo en las otras especificaciones técnicas, para la elaboración de productos interactivos, creación de nuevas tecnologías como sensores y actuadores, así como máquinas para la producción industrial.

ítem	Cantidad	Características
	5	TAPETE DE SILICONA PARA SOLDADURA, 45cm X 30cm, con divisiones para alojar, componentes, herramientas, cautines, soldadura, etc
	1000	RES SMD 0.0 OHM JUMPER 1/4W 1206
	250	RES SMD 0.1 OHM 1% 1/4W 1206
	50	RES SMD 0.1 OHM 5% 1W 1206
	100	RES SMD 0.25 OHM 1% 1W 2010
	1000	RES SMD 1 OHM 1% 1/4W 1206
	1000	RES SMD 4.99 OHM 1% 1/4W 1206
	1000	RES SMD 10 OHM 1% 1/4W 1206
	1000	RES SMD 49.9 OHM 1% 1/4W 1206
	1000	RES SMD 100 OHM 1% 1/4W 1206
	1000	RES SMD 499 OHM 1% 1/4W 1206
	1000	RES SMD 1K OHM 1% 1/4W 1206
	1000	RES SMD 4.99K OHM 1% 1/4W 1206
	1000	RES SMD 10K OHM 1% 1/4W 1206
	1000	RES SMD 49.9K OHM 1% 1/4W 1206
	1000	RES SMD 100K OHM 1% 1/4W 1206
	1000	RES SMD 499K OHM 1% 1/4W 1206
	1000	RES SMD 1M OHM 1% 1/4W 1206
	1000	RES SMD 4.99M OHM 1% 1/4W 1206
	1000	RES SMD 10M OHM 1% 1/4W 1206
	100	TRIMMER 10K OHM 0.25W SMD, ST4ETB103
	500	CAPACITOR CERÁMICO 1PF 50V COG/NPO 1206
	500	CAPACITOR CERÁMICO 10PF 50V COG/NPO 1206
	500	CAPACITOR CERÁMICO 100PF 50V COG/NPO 1206
	500	CAPACITOR CERÁMICO 1000PF 1KV X7R 1206
	500	CAPACITOR CERÁMICO 10000PF 50V X7R 1206
	500	CAPACITOR CERÁMICO 0.1UF 100V X7R 1206
	500	CAPACITOR CERÁMICO 1UF 50V X7R 1206
	100	CAPACITOR CERÁMICO 10UF 35V X6S 1206
	50	CAP ALUM 100UF 20% 25V SMD, EEE-FN1E101UL
	50	CAP HYBRID 10F 3.8V T/H, TPLC-3R8/10MR8X14
	25	BOBINAS FIJAS 1UH 1.44A 71.5MOHM SMD 1210, CBC3225T1R0MR
	25	BOBINAS FIJAS 10UH 900MA 172.9 MOHM, CBC3225T100KR
	25	BOBINAS FIJAS 100UH 340MA 1.82OHM SM, CBC3225T101KR

Componentes electrónicos

25	BOBINAS FIJAS 1MH 1MH 100MA 13 OHM SMD, CBC3225T102KR
250	DIODO SCHOTTKY 100V 150MA SOD123, BAT462FILM
250	DIODO SCHOTTKY 100V 1A MINISMA, CDBM1100-G
500	DIODO ZENER 3.3V 500MW SOD123, BZT52C3V3-7-F
500	DIODO ZENER 4.7V 500MW SOD123, BZT52C4V7-13-F
250	MOSFET N-CH 30V 5.2A SOT23-3, SI2336DS-T1-GE3
250	MOSFET P-CH 20V 3.2A SOT23-3, SQ2351ES-T1 BE3
50	MOSFET N-CH 50V 90A TO252, SUD50N03-06AP-E3
50	IC MOTOR DRIVER PAR 8SOIC, A4950ELTR-T
50	IC BRUSHED MOTOR DRIVER 50V/3A, TB67H451AFNG,EL
50	IC MOTOR DRIVER 35V 1A BLDC STEPPER MOTOR DR, DRV8428PWPR
50	IC MOTOR DRIVER PUENTE H DUAL DE 2A, DRV8847PWPR
50	IC MOTOR DRIVER CONTROLADOR PWM BLDC, DRV11873PWPR
25	INTERRUPTOR DE POTENCIA AC SSR 1.5A 800V 8SOIC, CLA413
50	IC REGULADOR LDO 3.3V 0.1A SOT23-3, LM3480IM3-3.3/NOPB
50	IC REGULADOR LDO 5V 0.1A SOT23-3, LM3480IM3-5.0/NOPB
50	IC REGULADOR LDO 3.3V 1A SOT223, AZ1117IH-3.3TRG1
50	IC REGULADOR LDO 5V 1A SOT223, NCV1117ST50T3G
50	IC OPAMP GP 1 CIRCUIT TSOT23-5, AD8615AUJZ-REEL7
25	IC AMP CLASS AB MONO 3W 8SOIC, LM4871M
250	LED ROJO CLARO 1206 SMD, SML-LX1206IC-TR
250	LED VERDE CLARO 1206 SMD, SML-LX1206GC-TR
100	LED ANARANJADO CLARO 1206 SMD, 5988230107F
100	LED AZUL CLARO 1206 SMD, 150120BS75000
100	LED BLANCO DIFUSO 1206 SMD, QBLP650-IW
100	LED RGB DIFUSO 4PLCC SMD, CLV1A-FKB-CK1VW1DE1BB7C3C3
2	Tira de LUZ LED de 5m, direccionable individual SMD5050 RGB 150 Pixel Dream
2	Tira de luces LED de color blanco, 6500 K, 5m, 300 leds, iluminacion regulable,
50	EMISOR IR 850NM 65MA 1206, HIR11-21C/L11/TR8
50	SENSOR PHOTO 940NM TOP VIEW 1206, PT15-21C/TR8, VISIBLE
50	SENSOR PHOTO 940NM TOP VIEW 1206, PT15-21B/TR8, IR
25	2x16 CARACTERES LCD Display, MC21605C6W-BNMLWI-V2
25	Módulo Shield LCD I2C 20x4, B01GPUMP9C
25	Módulo Shield LCD pantalla táctil TFT de 3.2" 320x240 SPI serie, B0B1M9S9V6
4	5 unidades de módulo OLED de 24,4 mm 128 x 64, controladores I2C serie autoluminosa, azul y amarillo, B09JWP9XVV
50	BOCINA 8 OHM 250mW 23MM ROUND, PSR-23F08S-JQ
20	MIC MEMS ANALOG OMNI -22DB, SPU0414HR5H-SB
20	MIC MEMS DIGITAL I2S OMNI -26DB, SPH0645LM4H-B
50	NTC TERMISTOR 10K OHM 10% 1206, NHQ103B375T10
50	SENSOR DE TEMPERATURA RTD 1.0 KOHM ± 0,3, 1206, PTS1206M1B1K00P100
20	IC SENSOR HALL ANALOG SOT23W, AH49ENTR-G1
20	IC SENSOR HALL EFFECT I2C, TLE493DA2B6HTSA1
25	ACELEROMETRO 2-16G I2C/SPI 14LGA, ADXL343BCCZ-RL
25	IC OPAMP GP 1 CIRCUIT SOT23-5, AD8605ARTZ-REEL7
25	SEEEED STUDIO XIAO ESP32C3 WIFI+B, 113991054
50	SEEEED STUDIO XIAO RP2040, 102010428
25	IC MCU 8BIT 32KB FLASH 32TQFP, ATMEGA328P-AU
1	PROGRAMADOR SAM AND AVR MCU KIT, ATATMEL-ICE
50	IC MCU 8BIT 4KB FLASH 8SOIC, ATTINY412-SSFR
50	IC MCU 8BIT 16KB FLASH 14SOIC, ATTINY1624-SSFR
50	IC MCU 32BIT 16KB FLASH 14SOIC, ATSAM11C14A-SSUTD
50	IC MCU 32BIT 256KB FLASH 32TQFP, ATSAM11C14A-SSUTD
30	CONN HEADER, SMD R/A 5 POS 2,54mm, GBC05SGSN-M89
30	CONN HEADER SMD R/A 36POS 2.54mm, GBC36SGSN-M89
200	Header Bergstik 2X2P UNSHRD HDR 30 GOLD, 95278-101A04LF
100	Header Bergstik 2X3P UNSHRD HDR 30 GOLD, 95278-101A06LF
100	Header Bergstik 2X5P UNSHRD HDR 30 GOLD, 95278-101A10LF
100	CONECTOR HEADER HEMBRA, 2POS 2,54mm TIN SMD, NPTC021KFXC-RC
50	CONECTOR HEADER HEMBRA, 3POS 2,54mm TIN SMD, NPTC031KFXC-RC
50	CONECTOR HEADER HEMBRA, 5POS 2,54mm TIN SMD, NPTC051KFXC-RC
50	CONECTOR HEADER HEMBRA, 5POS 2,54mm TIN PCB, PPTC051LFBN-RC
25	CONECTOR RCPT 4POS IDC 28-30AWG GOLD, 71600-104LF
20	CONECTOR RCPT USB2.0 MICRO B SMD R/A, 629105136821
20	CONECTOR RCPT USB2.0 MINI B SMD R/A, UJ2-MBH-1-SMT-TR
20	CONECTOR RCPT USB TYPE-C, SMD R/A, RAHUC31AU1TR
20	2W, 2.54MM PTH SOCKET, SIL, SMT, BG300-02-A-L-A
20	4W, 2.54MM PTH SOCKET, SIL, SMT, BG300-04-A-L-A
20	5W, 2.54MM PTH SOCKET, SIL, SMT, BG300-05-A-L-A
10	CBL USB2.0 A PLG-MCR B PLG 1m, AK67421-1
1	CBL RIBN 10COND 0.025 GRAY 50', ME10G-50-ND
1	CBL RIBN 10COND 0.050 MULTI 50', MC10M-50-ND
25	IC CONTROLLER LI-ION 4.2V SOT23-6, MCP73831T-2ACI/OT
25	SWITCH TACTILE 6.0 X 3.5, 2.5 mm H, 180GF, PTS636 SM25J SMTR LFS
50	SWITCH TACTILE SPST-NO 0.05A 24V, B3SN-3112P
25	SWITCH SLIDE SPDT 300MA 6V, JS102011JCQN
25	SWITCH SLIDE SPDT 100MA 12V, AYZ0102AGRLC
10	CONECTOR MICRO SD CARD PUSH-PULL SMD R/A, 114-00841-68
10	BLUETOOTH 5.0 BLE MODULO, SHIELD, RN4871-V/RM118
20	CER RES 20.0000MHZ 15PF SMD, ECS-CR2-20.00-B-TR
20	16 MHz CER RES 5 pF ±0.3% SMD, CSTNE16MOV51Z000R0
20	CRYSTAL 48.0000MHZ 8PF SMD, CX3225SB48000D0FPJC1
100	IMAN REDONDO NdFeB, 12,7mm D X 3,18mm T, 469-1002-ND
100	IMAN REDONDO NdFeB, 6,35mm D X 3,18mm T, 469-1004-ND



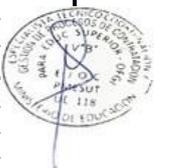
100	CONECTOR PWR JACK DC 0.65X2.75MM SMD
100	CONN PWR JACK 0.7X2.35mm SMD R/A, PJ1-023-SMT-TR
50	CONN PWR JACK 2X5.5mm SMD R/A, PJ-002AH-SMT-TR
100	CONN PLUG STEREO 2.5MM 3COND, SP-2501
100	CONN JACK STEREO 2.5MM SMD R/A, SJ1-2533-SMT-TR
50	CONN RCA JACK MONO 3.2MM SMD RA, RCJ-011-SMT-TR
100	TERM BLK 2POS SIDE ENT 3.5MM PCB, ED555/2DS
100	TERMINAL BLOCK 3.5MM 3POS PCB, ED555/3DS
50	SOBRE ESD SHLD 3"X5" METAL-IN ZIP, 13605
50	SOBRE ESD SHLD 5"X8" METAL-IN ZIP, 13630
50	SOBRE ESD SHLD 8"X10" METAL-IN ZIP, 13660
1	ESPUMA HI DENSITY X-INK 1/4" 24X36, 12660
5	FUNDA TERMOCONTRAIBLE 1/16 IN X 4FT BLACK, F221B1/16 BK100
5	FUNDA TERMOCONTRAIBLE 1/8 IN X 4FT BLACK, F221B1/8 BK100
5	FUNDA TERMOCONTRAIBLE 1/4 IN X 4FT BLACK, F221B1/4 BK100
5	FUNDA TERMOCONTRAIBLE 3/8 IN X 4FT BLACK, F221B3/8 BK100
5	FUNDA TERMOCONTRAIBLE 1/2 IN X 4FT BLACK, F221B1/2 BK210
3	SOLDADURA CON FUNDENTE DE RESINA, 0.5mm, 63Sn/37Pb, 0.5kg
3	SOLDADURA EN ALAMBRE, SIN PLOMO, SIN PLOMO, Sn96.5Ag3Cu0.5, 24 AWG, 0.4OZ, SMDSWLF.0204OZ-ND
3	SOLDADURA EN PASTA, SIN PLOMO, NO CLEAN, Sn96.5Ag3Cu0.5 (96.5/3/0.5) JERINGA DE 35g, 10cc, SMD291SNL10
1	Extractor de humos de soldadura, doble filtro de carbón activado, Ángulo de extracción variable, ventilador de 5 aspas. Potencia 5W. Alimentación AC 110 - 220V ± 10%, 50-60 Hz, con enchufe Schuko, de acuerdo al Código Nacional de Electricidad. 948DQ-I
5	CINTA PARA DESOLDAR, DE HILOS DE COBRE TRENZADO, EMBEBIDA EN RESINA FUNDENTE, 1,27mm (A) X 3,05m (L), Q-B-10AS
1	Estación de soldadura/desoldadura/extracción de humos, 3 en 1, con pantalla LCD, corrección PID en tiempo real de la temperatura prefijada, función de apagado automático, cables con forro de silicona, 3 canales de entradas programables, potencia de salida 550W. Alimentación 220V ± 10%, con enchufe Schuko, de acuerdo al Código Nacional de Electricidad. Incluye cautín, cañón de aire caliente y herramientas usadas en el proceso. 992DA+
1	Estación de soldadura de 120 W, pantalla LCD, calentamiento rápido, control de temperatura, funciones de reposo y apagado automático, calentador programable para 3 canales, rango de temperatura de 100 a 480°C, accesorios. Alimentación 220V ± 10%, con enchufe Schuko, de acuerdo al Código Nacional de Electricidad. Incluye cautín, porta cautín, porta carrete de soldadura, limpiadores de puntas y herramientas. Tipo YIHUA-938
5	Juego de puntas de cautín (mínimo 5 puntas diferentes por juego) compatible con
5	Juego de puntas de cautín (mínimo 5 puntas diferentes por juego) compatible con
10	España de alambre de bronce, para limpieza de puntas de cautín, mas depósito con fundente para almacenar la esponja.
10	Pinzas de acero inoxidable, resistente a ácidos, antimagnéticas, seguras contra descargas electroestáticas, punta fina curvada, largo total 114,3 mm.
10	Pinzas de acero inoxidable, resistente a ácidos, antimagnéticas, seguras contra descargas electroestáticas, punta fina recta, largo total 135 mm.
3	Pelador/cortador de aislante de conductores eléctricos, calibre 22-30AWG, largo 16cm
3	CUTTER SIDE OVAL SEMI-FLUSH 4", CHP-170
3	PLIERS ELEC NEEDLE NOSE 4", L4GN
5	MAGNIFIER EYE LOUPE 10X 1" LENS, 26034 (Aven tools)
2	WISE 2.88" GROOVED JAWS VACUUM PAD 209 (Panavise)
2	Set de desarmadores de precisión, ranurados y Philips de 6 unidades XP600
50	BATT CONN SNAP 9V 1 CELL 6" LEAD, BS6I-MC
50	HOLDER BATTERY 9V, WIRE LEADS 150mm, BH9VW
2	Multímetro digital con medidor de temperatura, interfaz Bluetooth, TRUE RMS y función de grabación offline, B35T+
3	USB to TTL Serial 5V Cable (1.80m) Unshielded, TTL-232R-5V
3	USB to TTL Serial 3.3V Cable (1.80m) Unshielded, TTL-232R-3V3
5	Cables de puente M/M 150mm, 40pzs, 1528-1154-ND
5	Cables de puente H/M 6" 150mm, 40pzs, 1528-1162-ND
5	Cables de puente, H/H 6" (150MM), 40pzs, 1528-1379-ND
10	ULTRASONIC SENSOR SET 40kHz Transmitter and Receiver, 40TR12B-R
30	12 Volt DC Brush Motor 9550 RPM, UC-280P-19160-NR
30	12 Volt DC Motor 12600mA 16722 rpm 691g-cm Torque, 2308079
20	Motor vibratorio 3 voltios CC 75 mA, 8500 RPM, 256314
1	5 unids de Motor de Pasos Bipolar Nema 17, 17HS4401, 1.5A, 42Ncm 42x42x38mm Cables de 1m de longitud, B088B756MY
1	6 unids de Motor sin escobillas A2212/13T, 1000kV, terminal banana macho de 3,5 mm para RC DIY Multi-Copter, B07CV9DV5X
1	4 unids de controlador electrónico de velocidad para dron Multitrotor, baterias Lipo DSHOT BLHeli_S 2-4S, B09F3GLK8G
10	Motor de paso Unipolar, 7VDC/350mA, Ángulo de paso de 7.5°, 680 g/cm, 21388:

Motores &



servomotores	10	MOTOR CC reductor 50:1, 12V, 74mA, 1120RPM, 1100 g/cm, engranajes de meta 253471
	10	CONJUNTO DE CABLE, RG174, BNC A MICROGANCHO, 11422
	10	CONJUNTO DE CABLE, RG174, BNC A MINIHOO, 11464
	4	ENCHUFE, BNC / BANANA / JAMECO VALUEPRO, 11440
	3	Kit de herramientas de 61 piezas para electrónica, TSK-2020
	10	Servo digital ultramicro 1,7 g / 0,05 s / 0,075 kg, HK-5320
	10	Servo analógico 10g / 1,4 kg / 0,09 s, HK15178
	10	Servo digital de un solo chip (5 V) 10g / 1,4 kg / 0,09 s, HKSCM9-5
	10	Servo analógico estándar 38g / 4,3 kg / 0,17 s, HK15138
	10	Servo digital de un solo chip (6 V) 16 g / 2,5 kg / 0,13 s, HKSCM16-6
10	Servo de engranaje metálico 2,5 kg / 12,5 g / 0,14 segundos, 939MG	
Fuentes de poder	3	Fuente de alimentación conmutada 9V 2,10A AC-DC, RS-25-12
	3	Fuente de alimentación conmutada 12V 1,25A AC-DC, SD-15B-12
	3	Fuente de alimentación conmutada 24 V 2,2A AC-DC, LRS-50-24
	3	Fuente de alimentación conmutada 48V 1,1A, LRS-50-48

Norma o Reglamentación: Los equipos, componentes y/o materiales deberán cumplir con las normas de referencia: ISO, DIN, ANSI.



CANTIDAD: 01	KIT DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES
---------------------	---

Herramientas y materiales usados como complemento para la elaboración de prototipos de productos diversos y creación de nuevas tecnologías.

item	Cantidad	Características
1 Herramientas para fresadora CNC grande	2	Pinza ER 20 - Pulgadas 1/8 ID
	2	Pinza ER 20 - Pulgadas 1/4 ID
	1	Pinza ER 20 - Pulgadas 1/2 ID
	4	1/8" de carburo sólido de una flauta de corte hacia abajo Super O flauta para plástico, madera, aluminio, superficie sólida
	4	1/8" de carburo sólido de una flauta Upcut Super O flauta para plástico, madera,
	10	Recorte de dos flautas de carburo sólido de 1/8" para madera y plástico blando
	10	Corte descendente de dos flautas de carburo sólido de 1/8" para maderas
	4	Corte ascendente de dos flautas de carburo sólido de 1/4" para madera y plástico blando
	4	Corte descendente de dos flautas de carburo sólido de 1/4" para maderas
	2	Corte descendente de dos flautas de carburo sólido de 1/2" para maderas
	4	Ranura en V de corte ascendente de dos ranuras con punta de carburo de "1/2" "para ranurado en V o biselado de 90 ° para plásticos, superficies sólidas, Materiales compuestos, laminados y laminados "
	2	Punta esférica de carburo sólido de 1/8 "con dos ranuras y corte ascendente (longitud extendida) para plásticos, superficies sólidas, aluminio y madera
	2	Punta esférica de dos ranuras de carburo sólido de 1/4 "(longitud extendida) para plásticos, superficies sólidas, aluminio y madera
	2	Punta esférica de carburo sólido de 1/2 "con corte ascendente de dos ranuras (longitud extendida) para plásticos, superficies sólidas, aluminio y madera
	4	Ranura en V recta de dos ranuras de carburo sólido de 1/8 "para materiales compuestos, plásticos duros y blandos, superficie sólida
	4	Ranura en V recta de dos ranuras de carburo sólido de 1/4 "para materiales compuestos, plásticos duros y blandos, superficie sólida

2 Herramientas para mini fresadora CNC	10	0.0100 "DIAMETRO 220M .010
	65	0.0156 "DIA 2FL SE ALTIN 1/64
	35	0.0312 "DIA 2FL SE ALTIN 1/32
	15	0.0625 "DIA 2FL SE ALTIN 1/16
	15	0.0938 "DIA 2FL SE ALTIN 3/32
	15	0.1250 "DIA 2FL SE ALTIN 1/8
	15	0.1250 "DIA 4FL SE LARGO ALTIN 1/8
	15	0.0156 "DIA 2FL BALL NOSE ALTIN 1/64
	15	0.0312 "DIA 2FL BALLNOSE ALTIN 1/32
	15	0.0625 "DIA 2FL BALLNOSE ALTIN 1/16
	15	0.0938 "DIA 2FL BALLNOSE ALTIN 3/32
	15	0.1250 "DIA 2FL BALLNOSE ALTIN 1/8
15	0.1250 "DIA 4FL BALLNOSE LARGO ALTIN 1/8	

	1	Kit de taladro-atornillador inalámbrico de 1/2", velocidad y torque variable, control electrónico de velocidad, 2 baterías de iones de litio de 18V con capacidad de corriente de 3 Ah, incluye cargador de baterías con entrada CA de 220V ± 10% y enchufe Schuko, contenedor de plástico duro y accesorios.
	1	Herramienta rotativa multipropósito de velocidad variable (5000 a 35000 RPM), potencia 175W, cortador, grabador, pulidor y lijadora. Accesorios (34 accesorios además de extensión rotativa con cable flexible incluidos). Alimentación de 220V±10% cable de alimentación con enchufe Schuko según CNE.
	1	Aspiradora ciclónica inalámbrica DCL281, motor sin escobillas, capacidad del depósito 750ml, potencia de succión 8.2 KPA, BATERÍA LXT 3.0Ah de iones de litio de 18V BL1830, CARGADOR de batería DC18RC con enchufe tipo Schuko según CNE.
	1	Aspiradora en seco ó húmedo, 3.6m ³ /minuto, depósito para polvo de 26L, depósito para líquido de 23L, con soplador desmontable. Alimentación de 220V±10%, 1000 W de potencia de entrada, cable de alimentación con enchufe Schuko según CNE. Makita VC3011L





3 Herramientas generales

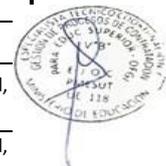
5	Cinta doble faz de fibra de vidrio, para alfombra interior y exterior de 48mm x 22,8m, color blanco. Duck 394621
1	Horno de convección, 45 litros de capacidad, Alimentación CA 220V±10%, potencia 2kW, dimensiones Largo 39 cm X Ancho 56 cm X Alto 33 cm, peso 7,9 kg, acabado en acero inoxidable, puerta de vidrio templado rebatible. TSSITV0045053
1	Pistola de Calor Makita, Potencia 1600W, Temperatura máx. 300° / 500 ° Volumen de aire 350 - 500 L/min, Longitud del cable 2,0 m, Dimensiones 233mm x 80mm x 208mm, Peso 0,6 kg, HG5030K
3	Calibrador digital electrónico construido en acero inoxidable con pantalla LCD extra grande, 0 - 6 in (152,4mm). Resolución: 0.0005 in (0,0127mm) / Precisión: ± 0.001 in (0.0254mm). Mide fracciones de pulgada y milímetro. Alimentación con pilas tipo botón de 1,5V, incluidas con la herramienta.
1	Batería alcalina de botón, sin mercurio, antifuga, de 1,5V, paquete de 20 unidades compatible con los tipos de baterías AG13 L1154 357A GPA76, Fecha Exp. 12-2030
1	Microscopio digital con pantalla IPS HD de 17,8cm 1080P, 1200X, para inspección de soldadura de electrónica, conexión USB para vista en PC, iluminación LED, tarjeta memoria de 32 GB, con control remoto inalámbrico para evitar vibraciones. BOBW5L2BW7
1	Toallitas de limpieza para lentes prehumedecidas - Limpia bacterias, gérmenes raya los anteojos ni las Gafas de sol - (400 unidades)
2	Manta ignifuga Hot Headz, 36 x 36 pulgadas
5	SanDisk Unidad flash USB 3.2 Gen 1 Ultra Luxe de 128 GB - SDCZ74-128G-GAM46
5	Diymall ESP8266 Módulo Wi-Fi ESP-12E
5	Módulo de puerto serie Bluetooth V4.0 BLE 2540 Hm-10
2	HC-SR04 Ultrasonic Sensor Module for Arduino R3 MEGA Mega2560, Nano Robot, Xbee, ZigBee (10 piezas) B0CQC8CS6J
2	HC-SR501 PIR IR módulo piroeléctrico sensor de movimiento infrarrojo, módulo para uso en seguridad (10 uu) B01MQQAHTB
2	Arducam Módulo de cámara USB 1080P, 2MP CMOS IMX323 Mini UVC USB2.0 placa de cámara web con lente M12 de 83 ° (D) y cable de 3.3 pies para Windows, Linux, Android y Mac OS, B0CGLW3Z1N
2	Vilros Raspberry Pi 4 Kit de inicio completo - Incluye placa Raspberry Pi 4, funda refrigerada por ventilador, tarjeta Micro SD precargada de 64 GB, RAM 1 GB, funda transparente. B07VFCZBLH
2	SunFounder Kit de inicio con Arduino Uno R4 Minima, 3 en 1 IoT/Smart Car/Kit
3	Regleta de 6 tomacorrientes Schuko con interruptor luminoso y cable de 3m de longitud. Incluye protector de sobrecargas con LED indicador y de sobretensiones (disyuntor). Sección del cable de 3 x 14AWG. Potencia máxima de 3600W (15A/240V).
5	Cable de poder con enchufe Schuko, calibre 3x14AWG de 2,40m de longitud
1	Impresora de etiquetas, industrial, inalámbrica, con Wi-Fi y cortador automático, estuche duro para transporte, Adaptador CA, con enchufe Schuko, salida 12VDC, 2A, batería recargable de Ion-Litio (7,2V 1900mAh) color naranja, PT-E550W.
2	Cinta para etiquetadora PT-E550W, de 18 mm, negro sobre blanco, TZe-241
1	Cinta para etiquetadora PT-E550W, de 18 mm, negro sobre amarillo, TZe-242
2	Cinta para etiquetadora PT-E550W, de 12 mm, negro sobre blanco, TZe-231
1	Cinta para etiquetadora PT-E550W, de 12 mm, azul sobre blanco, TZe-233
1	Cinta para etiquetadora PT-E550W, de 12 mm, blanco sobre rojo, TZe-435
2	Cinta para etiquetadora PT-E550W, de 9 mm, negro sobre blanco, TZe-221
1	Cinta para etiquetadora PT-E550W, de 9 mm, rojo sobre blanco, TZe-222
1	Cinta para etiquetadora PT-E550W, de 6 mm, negro sobre blanco, TZe-211
1	Cable micro USB de 1m [paquete de 3], cable USB a micro USB de carga rápida, USB
3	Cable con conector USB A y mini USB B, 1,5 m.
3	Extensión USB 3.0 a USB C, 1,5 m.

4 Equipos de prueba

1	Osciloscopio digital de 200 Mhz, 2 canales, frecuencia de muestreo en tiempo real de hasta 1 GSa/s, funciones matemáticas, color gris. Entrada CA, 100-240V ± 10%, 50/60Hz, potencia máxima 25W. SDS1202X-E
1	Fuente alimentación de CC programable, triple salida. 3 salidas aisladas y controladas independientemente: dos de 32 V/3,2 A, una de 2,5 V/3,3 V/5 V/3,2 A x 1, total 220 W, 3 modos de salida: independiente, serie (60 V máx.) y paralelo (6,4 A máx.). Con protección contra cortocircuitos y sobrecargas. Pantalla TFT-LCD a color. Tensión de entrada CA: 220V±10%, potencia de entrada 380W. Cable de alimentación CA con enchufe Schuko según CNE. SPD3303X
2	Lámpara LED con lupa de 5 dioptrías y abrazadera de montaje con brazo plegable de 90cm, Entrada AC: 110-220V, 26505-MX5
5	Regla de bolsillo de acero inoxidable semiflexible, pulgada a 64ths, métrica / mm. McMaster

5 Herramientas manuales

5	Regla de bolsillo de acero inoxidable semiflexible, pulgada a 10Ths, métrica / mm. McMaster
3	Regla de cinta Stanley Leverlock en pulgadas / métrico, 26' / 8m de longitud, cinta de 1" de ancho.
1	Nivel de torpedo de 9 pulgadas con imán fuerte, borde de aleación de aluminio a prueba de golpes, 3 burbujas de plomada/nivel/45 grados: Paquete de 3 unidades, colores brillantes verde/azul/rojo. B0C7133FF9
1	Balanza electrónica de precisión para laboratorio, 2000g ± 0,01g, pantalla LCD, escala científica con pesa de calibración y función para recuento de piezas, conversión gramos/onzas. B0BNBQ93C1
4	Contenedores de cartón corrugado, 4" ancho x 12" profundidad x 4" alto, paquete de 5 unidades. McMaster 5073T11
4	Contenedores de cartón corrugado, 6" ancho x 12" profundidad x 4" alto, paquete de 5 unidades, McMaster 5073T14
4	Contenedores de cartón corrugado, 8" ancho x 12" profundidad x 4" alto, paquete de 5 unidades, McMaster 5073T15
6	Gabinete de plástico para piezas pequeñas con 16 cajones, 8-1/2" de alto x 10-1/2" de ancho x 6-1/2" de profundidad total, cajones con divisores. McMaster 9619T61
2	Gabinete de plástico para piezas pequeñas con 24 cajones, 16" de alto x 20" de ancho x 6-1/2" de profundidad total. Cajones con divisores. McMaster 9619T71
3	Cuchilla multiusos de hoja separable con bloqueo automático, largo de la hoja 3-3/8" de 13 puntas. Con cuchillas de repuesto.
2	Vaso de plástico para toma de muestras, de 100ml de capacidad, diámetro exterior 60mm
1	Agitador de madera para pintura, 150mm de largo, paquetes de 500
2	Guantes de nitrilo sin polvo, desechables, 5 mils de espesor, talla 9- 9½" (mediano esteril, ambidiestro. Caja de 100 unidades (50 pares).
10	Par de guantes para trabajo de carpintería, palma con Impregnación de poliuretano soporte de fibra de alto desempeño (HDPE + nailon), puño cerrado.
2	Papel de aluminio templado, 30cm de ancho x 200cm de largo
2	Brida de nylon para cables, reutilizable, de apertura a presión, 150 mm de longitud, negra. Paquete de 100 unidades
2	Brida de nylon para cables, reutilizable, de apertura a presión, 100 mm de longitud, negra. Paquete de 100 unidades
2	Juego plegable de destornilladores y llaves con mango liso, 6 tamaños. Phillips, ranurados y Torx. McMaster 5820A17
2	Juego de desarmadores de 10 piezas, ranurado y Phillips. McMaster 8551A83
2	Juego de llaves hexagonales plegables, mango liso, naranja de alta visibilidad, 9 piezas, pulgadas. 0.050", 1/16", 5/64", 3/32", 7/64", 1/8", 9/64", 5/32", 3/16". McMaster 54405A55
2	Juego de llaves hexagonales plegables, mango liso, naranja de alta visibilidad, 9 piezas, pulgadas. 5/64", 3/32", 7/64", 1/8", 9/64", 5/32", 3/16", 7/32", 1/4" McMaster 54405A56
2	Juego de llaves hexagonales plegables, mango liso, azul de alta visibilidad, 7 piezas, métricas. 1.5 mm, 2 mm, 2.5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm. McMaster 56115A65
2	Juego de llaves hexagonales plegables, mango liso, azul de alta visibilidad, 6 piezas, métricas. 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm, 8 mm, 10 mm. McMaster 56115A66
1	Juego llave combinada, económicas, 11 piezas, tamaños 3/8", 7/16", 1/2", 9/16",
2	Juego de 12 piezas de limas de aguja largas de 5-1/2", acabado número 2 Juego de lima de aguja, 12 piezas, largo 5-1 / 2", acabado n° 2. McMaster 8174A42
1	Martillo para clavos, con cabeza de acero forjado de 13" con mango de nogal. McMaster 5874A1
1	Martillo de caucho blanco, mango de madera dura, 4 libras de peso total, diámetro de cara de 3-1 / 8"
5	Llave Allen hexagonal de 1,5 mm, longitud total de 3-1 / 16"
5	Llave hexagonal en L con cabeza esférica, tamaño 2 mm, largo total 4-5/8"
2	Tornillo prisionero de dado de punta plana de acero inoxidable 18-8 métrico, rosca M3 x 0.5 mm, largo 5 mm, paquete de 50 unidades, McMaster 92015A103
1	Tornillo de fijación de punta plana que no deja marcas, acero inoxidable 18-8, tamaño M2, longitud de 3 mm, paso de 0,4 mm, paquetes de 50. Mc Master 92605A042
3	Plancha de ABS para mecanizar, 1" de grosor, 6" x 12", negro
3	Plancha de HDPE para mecanizar, 1" de grosor, 6" x 12", blanco
3	Cepillo multiusos con cuerpo de plástico, cerdas de nylon, para usar con ácidos y álcalis, 6-3/4" de largo total
3	Cepillo multiusos con cuerpo de plástico, cerdas de nylon, para usar con ácidos y álcalis, 7" de largo total



		3	Cepillo multiusos con cuerpo de plástico, cerdas de nylon, para usar con ácidos y álcalis, 7-1 / 4" de largo total
		3	Cepillo para polvo, cerdas de crin, de 3/8" de ancho x 8" de largo, 15-1/2" de longitud total
		1	Alambre de cobre para bobinado de motores, calibre 30 AWG, carrete de 1500' de longitud
		1	Alambre de nitinol con memoria de forma .004" de diámetro, bobina de 30'. McMaster 8320K11
		10	Manguera flexible de PVC de 4" ID, reforzada con alambre de acero al carbono, para equipos colectores de polvo y humos, por metro.
		4	Conector/reductor de 4"/2" entre manguera de conducto y equipos recolectores.
		1	Abrazadera de tornillo sin fin para manguera de conducto de 4 "(paq. De 15 unidades)
		10	Gafas de seguridad ocular, antivaho, panorámicas con protección lateral en trabajos de pulido o cuando exista desprendimiento de partículas de los materiales en proceso, selladas con válvulas de ventilación indirecta, cuerpo de polivinilo y mica transparente de policarbonato, para usarse sobre gafas de medida. Con banda elástica para fijación.
		2	Tapón de oído de espuma desechable (con cable) (paquete de 100)
		4	Orejeras de protección auditiva de tres posiciones, reducción de ruido, NRR 30dB. 3M Pro Grade
		2	Delantal de polietileno desechable liso, 28 "de ancho x 46" de largo, 1,50 milésimas de pulgada de grosor, blanco
		1	Juego de brocas de trabajo HSS de uso general, óxido negro, 50 piezas, 1 - 5,9 mm x 0,1 mm, punta de 118 grados
		1	Aceite de máquina 10W (4 oz.)
6	Materiales para corte láser	1	Lámina de Acrílico azul de 6 mm de espesor, 600 mm x 600mm
		1	Lámina de Acrílico verde de 6 mm de espesor, 600 mm x 600 mm
		1	Lámina de Acrílico transparente de 6 mm de espesor, 600 mm x 600 mm
		1	Lámina de Acrílico naranja de 6mm de espesor, 600 mm x 600mm
		1	Lámina de Acrílico blanco de 3 mm de espesor, 600 mm x 600 mm
		1	Lámina de Acrílico amarillo 3 mm de espesor, 600 mm x 600mm
		1	Lámina de Acrílico negro de 3 mm de espesor, 600 mm x 600mm
		1	Lámina de Acrílico rojo de 3 mm de espesor, 600 mm x 600 mm
		1	Lámina de Acrílico borde verde fluorescente 6 mm x 600 mm x 600mm
		1	Lámina de Acrílico borde azul fluorescente 6 mm x 600 mm x 600mm
		1	Lámina de Acrílico borde rojo fluorescente 6 mm x 300 mm x 600mm
7	Materiales para estampado	3	Tinta Acrílica para serigrafía 1/4 de galón, NEGRO, 43215-2007
		2	Tinta Acrílica para serigrafía 1/4 de galón, CYAN, 43215-5517
		3	Tinta Acrílica para serigrafía 1/4 de galón, BLANCO, 43215-1007
		2	Tinta Acrílica para serigrafía 1/4 de galón, AMARILLO, 43215-4407
		2	Tinta Acrílica para serigrafía 1/4 de galón, MAGENTA, 43215-3007
		1	Marco para Estampados, 8 x 10 x 1", malla de poliéster monofilamento N° 80
		1	Marco para Estampados, 8 x 10 x 1", malla de poliéster monofilamento N° 110
		1	Marco para Estampados, 10 x 14 x 1", malla de nylon monofilamento N° 80
		1	Marco para Estampados, 10 x 14 x 1", malla de nylon monofilamento N° 110
		1	Rasqueta de poliuretano de 50 - 60 durometros, longitud 6"
		1	Rasqueta de poliuretano de 60 - 70 durometros, longitud 6"
		1	Rasqueta de poliuretano de 50 - 60 durometros, longitud 10"
1	Rasqueta de poliuretano de 60 - 70 durometros, longitud 10"		
8	Materiales para corte de vinil	2	Rollo de vinil Amarillo Canario, 61 cm x 1500 cm
		2	Rollo de vinil Rojo Cardinal, 61 cm x 1500 cm
		2	Rollo de vinil Azul Azul, 61 cm x 1500 cm
		2	Rollo de vinil Negro, 61 cm x 1500 cm
		2	Rollo de vinil Blanco verdadero, 61 cm x 1500 cm
		1	Cinta transparente para transfer de vinil, R-Tape
		1	Cinta de cobre con adhesivo conductor 12 cm x 16,5 m
9	Placas para circuitos impresos (PCB)	100	Placa de circuito impreso FR1, de un solo lado 8"x 5" . Bantam Tools
		50	Placa de circuito impreso FR1, de doble lado 8"x 5" . Bantam Tools
		100	Placa de circuito impreso FR1, de doble lado 4"x 5" . Bantam Tools
		5	Material para fabricar moldes de de silicona (OOMOO 25 Pint) 2.8 lbs. / 1.27 kg.
		1	Colorantes de uretano líquidos para agregar a caucho, plástico de uretano o espuma de uretano. Paquete de 9 unidades.
		5	Compuesto de caucho de silicona de platino translúcido.



10	Materiales para fabricación de moldes y fundición	10	Cemento Blanco para moldes - Bolsa de 2kg, sellada al vacío, con hojas de datos de las propiedades físicas y de la seguridad de los materiales (MSDS) impresas en el envase.
		10	Yeso para vaciado de moldes - Bolsa de 2kg, sellada al vacío, con hojas de datos de las propiedades físicas y de la seguridad de los materiales (MSDS) impresas en el envase.
		5	Cera mecanizable azul 1.5 "x 3" x 7 "
		5	Cera mecanizable azul 1.5 "x 6" x 12 "
		5	Cera maquinable azul 3" x 6" x 6 "
11	Artículos de oficina	10	Cinta de doble cara con dispensador, 1/2 "x 450"
		5	Tijeras económicas de 8 ", mango doblado, paquete de 3
		1	Pilas alcalinas de 9 voltios, 72 / paquete, Fecha Exp. 12-2030
		1	Pilas alcalinas AA, 144 / paquete, Fecha Exp. 12-2030
		1	Pilas alcalinas AAA, 144 / paquete, Fecha Exp. 12-2030



Norma o Reglamentación:
Los equipos, componentes y/o materiales deberán cumplir con las normas de referencia: ISO, DIN, ANSI.

3 Software
Software de diseño 2D y 3D con licencia de uso incluida
Los Software de control de cada máquina deberán ser propios (del fabricante o licenciados por el proveedor).
El proveedor deberá presentar certificados de autenticidad de las licencias de software

4 Calibración
4.1 Todo el equipamiento deberá ser calibrado al momento de la entrega. (de corresponder)

5 Licencia
5.1 Todo el equipamiento deberá incluir licencia.

6 Seguridad
6.1 El proveedor deberá adjuntar manuales (o similares) de funcionamiento y seguridad de todo el equipamiento

7 Manuales
7.1 Manual de Instrucción (CD/DVD) en español o inglés.

8 Plazo para la dotación de 01 Laboratorio de Fabricación Digital
8.1 El plazo para la entrega, instalación, adaptación y verificación de funcionamiento del Laboratorio de Fabricación digital del con los estándares establecidos es de máximo noventa (90) días calendario, el mismo que se contabilizará desde el día siguiente de la suscripción del Contrato.

9 Lugares de implementación:
El precio ofertado por el proveedor, debe incluir la entrega, instalación, adaptación y verificación de funcionamiento del Laboratorio de Fabricación Digital en las sedes de los IEST públicos beneficiados, cuyas direcciones se indican a continuación:

N°	Institución	DIRECCION
1	IESTP: CAP FAB ABELARDO QUIÑONES	Avenida Tumbes Norte N° 1228 - dist. Tumbes - Tumbes - Tumbes

10 Puesta a punto e instalación

10.1 El proveedor incluirá en su propuesta todos los accesorios que se requieran para la instalación, puesta en servicio y garantía de los equipos a instalar, hasta asegurar condiciones óptimas de estabilidad, seguridad y eficacia para un correcto funcionamiento de los equipos. El IEST indicará el ambiente y los puntos de conexión necesarios para la instalación, ubicación de los equipos y los kits.
Debiendo el proveedor considerar en su oferta, todos los trabajos para una correcta instalación de los equipos y suministro de ciertos materiales básicos (cables cortos, enchufe, manguera, etc.) que se requiera para el funcionamiento. Al momento de la recepción se ejecutará un protocolo de prueba, en presencia de un representante especialista del laboratorio destino. Las herramientas y/o insumos (si fuese necesario) para el desarrollo de dicho protocolo, debe estar incluido como parte del equipo.

11 Capacitación de uso y funcionamiento del equipo

El proveedor brindará como mínimo veintisiete (27) horas de capacitación en el uso de los equipos adquiridos y debe ser brindada por especialistas a un mínimo de dos (02) personas en el Laboratorio de cada IEST.
Los temas de Capacitación estarán en función de cada equipo, debiendo ser común en todo el equipamiento, los siguientes aspectos mínimos:
- Manejo de equipo.
- Programación y manejo del software
- Programación de diseño y aplicación
- Diagnóstico de fallas en el proceso.
- Protocolos de seguridad.
- Mantenimiento preventivo y correctivo.

11.1 Adicionalmente, los temas de Capacitación específicos para cada equipo, debe considerar como mínimo:
● Cortadora Láser CNC: Modelado de objeto digital, exportación a software de control de la máquina, edición para fabricación, características generales de uso de la cortadora láser, medidas de seguridad y mantenimiento.
● Fresadora CNC de Escritorio: Modelado de objeto digital, exportación a software de control de la máquina, edición para fabricación, características generales de uso de la fresadora CNC, medidas de seguridad y mantenimiento.
● Mini Fresadora CNC: Modelado de objeto digital, exportación a software de control de la máquina, edición para fabricación, características generales de uso de la mini-fresadora CNC, medidas de seguridad y mantenimiento.
● Cortadora de vinil: Aplicación y prueba en corte de vinil
● Impresora 3D: Pruebas de impresión 3D.
● Laptop: Uso de software Fab Mods para control de los procesos de fabricación.
● Escáner 3D: Pruebas del escáner laser, y exportación a otros programas de diseño CAD. Medidas de seguridad y mantenimiento.



12	Conformidad
12.1	La conformidad será otorgada una vez implementado cada Laboratorio de Fabricación Digital, y haya sido entregado con sus accesorios y/o suministros completos y realizado la capacitación, habiendo suscrito un acta de conformidad por el Coordinador designado por el Instituto y el Director del IEST, en base a la que dará la conformidad el PMESUT.
13	Garantía Se solicita garantía mínima de un (1) año. El tiempo de atención de la garantía se dará en un plazo máximo de 72 horas
14	Plan de Mantenimiento Preventivo del Equipo Plan de mantenimiento complementario a la garantía para garantizar la operatividad y funcionamiento del equipamiento.

