








**Objeto: Suministro, dotación e instalación de equipos para los diferentes mecanismos de intervención y su modernización tecnológica relacionada con proyectos de Competitividad y Desarrollo Tecnológico productivo para el SENA.**



ITEM	DESCRIPCION DEL BIEN	UNIDAD	CANTIDAD	VLR TOTAL UNIDAD	VIRTUAL	PRESENCIAL	TELEFÓNICA	IMAGEN DEL PRODUCTO	DATOS PROVEEDOR
1	<p>Impresora 3D de resina</p> <p>Tecnología de impresión: LCD</p> <p>UV Resinas: RESINA 405</p> <p>nm (alta velocidad, lavable con agua, estándar, tipo ABS, de origen vegetal e tc.)</p> <p>Área de impresión: 223 x 126 x 230 mm</p> <p>Proceso de curado: Técnica de enmascaramiento LCD</p> <p>UV Plataforma de impresión</p> <p>Aleación de aluminio tallada con láser Nivelación de la plataforma: Sin nivelación</p> <p>Altura de capa: 0,01 mm</p> <p>Resolución:</p> <p>N/A</p> <p>Velocidad de impresión: 130 mm/h</p> <p>/ Resina de alta velocidad: 220 mm/h</p> <p>Píxeles del LCD: 14K Software laminador compatible</p> <p>Anycubic Slicing</p> <p>CHITU,Tango Interfaz de usuario: Control táctil IPS</p> <p>de</p> <p>Transferencias de archivos -</p> <p>Conectividad: USB   Ethernet</p> <p>Wifi Tipos de archivos admitidos: .CTB stl,obj</p> <p>Características diferenciales</p> <p>Pionero en pruebas de espesor de 0,1 mm. Recarga automática de resina</p> <p>Reciclaje con una sola tecla de la resina restante. Ajuste dinámicamente la temperatura de la resina para garantizar una eficiencia de impresión</p> <p>Nuevo sistema de fuentes ópticas de 14K LighTurbo 3.0</p> <p>Detecta residuos sólidos dentro de la tina de resina y alerta rápidamente. Peso de la máquina: 12,8 kg Peso de envío: N/A Tamaño de la impresora (largo x profundidad x alto): 223 x126 x 230 mm</p> <p>Tamaño caja de envío: N/A</p> <p>Entrada CA: AC100-240V; 50-60Hz</p> <p>Fuente de alimentación:CC 24 V; 5</p> <p>Consumo máximo de energía N/A Contiene: 1x kit de herramientas y accesorios. 1x cable de poder.</p>	UNIDAD	1	\$1.990.000	X				<a href="https://arrowti3d.com/impresora-3d-resina-creality-halot-mage-s?srltid=AfmBOorxoPeeRBCSTsPn2w2cuRu8X3muB2NMDA5_u30ZifdV9UuEiaPJ">https://arrowti3d.com/impresora-3d-resina-creality-halot-mage-s?srltid=AfmBOorxoPeeRBCSTsPn2w2cuRu8X3muB2NMDA5_u30ZifdV9UuEiaPJ</a>


2	<p>Escáner 3D portátil con tecnología de luz estructurada (blanca, azul o equivalente), precisión de captura menor o igual a 0,1 mm, resolución de punto igual o superior a 0,2 mm, velocidad de escaneo mayor o igual a 10 fotogramas por segundo en modo continuo, capacidad de digitalización de objetos con volumen mínimo mayor o igual a 200 x 200 x 200 mm, con funcionamiento en modo manual (handheld) y con base giratoria o sistema equivalente, conectividad USB 3.0 o superior para transmisión de datos en tiempo real, compatibilidad con sistemas operativos Windows y/o macOS, exportación a formatos estándar de modelado tridimensional (.STL, .OBJ, .PLY o equivalentes), software propietario o licenciado para captura, alineación y procesamiento de nubes de puntos y mallas, alimentación eléctrica compatible con 110–127 V mediante adaptador incluido, accesorios mínimos como base de apoyo, cables de conexión y herramientas de calibración, garantía mínima de doce (12) meses; se aceptarán equipos con especificaciones técnicas iguales o superiores a las aquí descritas.</p>	UNIDAD	8	\$3.690.000	X				<a href="https://arrowti3d.com/escaner-3d-creality-cr-scan-otter">https://arrowti3d.com/escaner-3d-creality-cr-scan-otter</a>
---	---	--------	---	-------------	---	--	--	---	---


3	<p>Equipo plotter de corte de gran formato Con controlador digital, con ancho de corte útil <math>\geq 762</math> mm (<math>\approx 30</math> pulg) y ancho máximo de material soportado <math>\geq 800</math> mm, diseñado para trabajar con materiales flexibles como vinilo autoadhesivo, películas reflectivas, papel textil, papel adhesivo y similares con grosor de material entre <math>\geq 0,05</math> mm y <math>\leq 0,25</math> mm (según cuchilla y soporte), incorporando sistema de arrastre por rueda motriz y sistema de guía de rodillos para avance estable sin deslizamiento, cuchilla rotativa ajustable con fuerza de corte máxima <math>\geq 350</math> gf (gramo-fuerza) con precisión de control de fuerza y orientación de ángulo, resolución de posicionamiento en eje X y Y <math>\leq 0,025</math> mm, velocidad de corte ajustable entre <math>\geq 5</math> mm/s y <math>\leq 1\,000</math> mm/s según modo de operación, interfaz de comunicación USB 2.0 y Ethernet para transferencia de trabajos desde computadora y software de control de corte, software de laminación y configuración compatible con sistemas operativos estándar (Windows/Mac) para edición de trazos y perfiles de materiales, sensor de registro óptico para detección de marcas de registro y corte de gráficos impresos, guía de separación de material con sistema de rebobinado y recogida trasera opcional para manejo de rollos de material, rodillos de presión con ajuste mecánico incremental para mejorar agarre sin deformar sustratos delicados, fuentes de alimentación diseñadas para entrada 100–240 V AC, 50–60 Hz, consumo nominal adecuado a las características térmicas y electrónicas del equipo, tolerancias de operación en ambiente controlado de <math>\geq 10</math> °C a <math>\leq 35</math> °C, y cumplimiento con normas internacionales de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética aplicables a equipos de grabado, corte y producción gráfica de formato amplio.</p>	UNIDAD	1	\$3.900.000	X				<a href="#">Plotter de corte SKYCUT C24   Grafeno Colombia   Bogotá</a>
---	---	--------	---	-------------	---	--	--	---	---

4	<p>Cortadora de sobremesa para vinilo Y sustratos con sistema de impulso mediante servomotor de control digital y mecanismo de corte por movimiento de material, aceptando materiales con ancho de <math>\geq 50</math> mm y <math>\leq 700</math> mm y longitud de rollo sin restricción o material plano con longitud <math>\geq 100</math> mm, área máxima de corte <math>\geq 584</math> mm de ancho <math>\times \geq 25\,000</math> mm de largo, equipada con cuchilla cortadora de la serie CAMM-1 (compatible con modelos ZEC-U5032, U5022, U5025, U3017, Flat Bed y Window Film) con fuerza de corte ajustable entre <math>\geq 30</math> gf y <math>\leq 500</math> gf, velocidad de corte ajustable entre <math>\geq 10</math> mm/s y <math>\leq 850</math> mm/s, resolución mecánica mínima <math>\leq 0,0125</math> mm/paso (0,49 mil/paso) y resolución de software <math>\leq 0,025</math> mm/paso (0,98 mil/paso), precisión de distancia con error <math>\leq \pm 0,2</math> % de la distancia recorrida o <math>\leq 0,1</math> mm (lo que sea mayor), repetibilidad <math>\leq 0,1</math> mm (<math>\leq 3,9</math> mil), precisión de alineamiento para corte de material impreso <math>\leq \pm 1</math> mm para desplazamientos <math>\leq 210</math> mm en dirección de avance y <math>\leq 170</math> mm en ancho, conectividad Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX) y USB 2.0, memoria de redibujo <math>\geq 2</math> MB con búfer <math>\geq 8</math> MB, sistema de comandos CAMM-GL III, fuente de alimentación con adaptador dedicado de CA con entrada 100–240 V AC, 50–60 Hz y salida 24 V DC, 2,7 A, corriente nominal <math>\sim 1</math> A, consumo de potencia <math>\approx 24</math> W, nivel de ruido acústico durante operación <math>\leq 70</math> dB(A) y en espera <math>\leq 40</math> dB(A), dimensiones exteriores <math>\approx 860</math> mm (ancho) <math>\times 319</math> mm (profundidad) <math>\times 235</math> mm (alto) y masa <math>\approx 13,5</math> kg, e incluye soporte de piso, cuchilla, sujetador de cuchilla, base para rodillos, cable USB, herramienta de alineamiento, manuales y software de control para flujo de trabajo de corte.</p>	UNIDAD	1	\$ 3.498.000	X			<a href="https://signcolombia.com/products/cortadora-de-vinilo-680-mm-con-funcion-de-corte-de-contorno-totalmente-automatico">https://signcolombia.com/products/cortadora-de-vinilo-680-mm-con-funcion-de-corte-de-contorno-totalmente-automatico</a>
5	<p>Equipo para post-procesado de piezas impresas en resina 3D Con volumen de cámara útil de lavado <math>\geq 300 \times 200 \times 200</math> mm y volumen de cámara de curado <math>\geq 300 \times 200 \times 200</math> mm, diseñado para realizar lavado y curado UV en un mismo sistema, equipado con tanque de lavado con agitador mecánico y soporte para líquidos de limpieza compatibles, carcasa de lavado con tapa de cierre hermético y sumidero de retención de residuos; sistema de curado con matriz de lámparas LED de longitud de onda centrada en 405</p>	UND	1	\$ 1.290.000	X			<a href="https://arro.wti3d.com/maquina-ANYCUBIC-lavado-y-curado-3-plus">https://arro.wti3d.com/maquina-ANYCUBIC-lavado-y-curado-3-plus</a>

nm con potencia total $\geq 40$ W, soporte giratorio motorizado de piezas para curado uniforme $360^\circ$ , temporizador programable con rango de tiempos $\geq 1$ min y $\leq 99$ min, bandeja elevable y removible con guía de posicionamiento, contenedores de retención para fluidos con capacidad $\geq 8$ litros, panel de control digital con visualización de tiempo restante y selección de modos de operación (lavado, curado, combinación secuencial), estructura externa de carcasa rígida con apertura superior mediante bisagras y bloqueo de seguridad, conexiones eléctricas para alimentación 100–240 V AC, 50–60 Hz $\pm 5\%$ , consumo eléctrico nominal $\leq 100$ W en operación combinada, filtros de ventilación pasiva para control de vapores, y cumplimiento con normas internacionales de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética aplicables a equipos de post-procesado de impresoras 3D de resina.								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

6	<p>Equipo termofijador de transferencia por calor multifuncional 11 en 1 con unidad de plancha principal de superficie calefactora <math>\geq 380 \times 380</math> mm (38 x 38 cm) con elemento térmico de distribución uniforme, control digital de temperatura <math>\geq 0</math> °C y <math>\leq 250</math> °C y control digital de tiempo programable entre <math>\geq 0</math> s y <math>\leq 999</math> s, pantalla LCD para visualización de parámetros, alimentación eléctrica compatible con 110 V o 220 V AC, 50–60 Hz, potencia de calefacción nominal entre <math>\geq 1400</math> W y <math>\leq 1600</math> W, carcasa metálica rígida con revestimiento aislante y panel de control de seguridad, presión manual ajustable mediante mecanismo de palanca con giro de apertura <math>\geq 180^\circ</math>, y conjunto de 11 cabezales de calentamiento intercambiables que incluyen: placa plana principal, resistencia para gorras, resistencias de calefacción para tazas cilíndricas de múltiples diámetros (4 unidades para diferentes onzas), resistencias para platos de <math>\geq 8"</math> y <math>\geq 10"</math>, resistencia para termos cilíndricos, resistencia para jarras cónicas y accesorio para objetos pequeños (p. ej. esferos), almohadilla protectora antiadherente de silicona para cada accesorio y alarma programable de ciclo completo; el equipo está diseñado para transferencia térmica por sublimación en textiles recubiertos de poliéster, cerámica, metal recubierto y superficies aptas para sublimación, con estructura mecánica y aislamiento térmico que cumple con normas internacionales de seguridad eléctrica aplicables a equipos de transferencia térmica.</p>	UNIDAD	2	1.699.900	X			<a href="#">Termofijadora Multifuncional 11 en 1   Tienda Transfer</a>
7	<p>Impresora multifuncional a color de inyección de tinta Equipo multifuncional de inyección de tinta con sistema de tanques recargables EcoTank, compatible con impresión, escaneo, copia y fax integrados; tecnología de impresión Heat-Free PrecisionCore® de 4 colores (CMYK) con tamaño mínimo de gota de tinta <math>\leq 3,3</math> picolitros y resolución máxima de impresión <math>\geq 4800 \times 1200</math> dpi en color y en blanco y negro, capaz de imprimir en formatos hasta A3+ (<math>\approx 329 \times 483</math> mm) desde alimentador trasero y A4/A3 desde bandeja principal; velocidad de impresión en modo borrador de <math>\geq 38</math> ppm en negro y <math>\geq 24</math> ppm en color (ISO aprox. <math>\geq 17</math> ppm negro y <math>\geq 9</math> ppm color), impresión automática a doble cara para papeles A4/Letter, alimentador automático de documentos (ADF) con capacidad <math>\geq 35</math> hojas para escaneo y copia continua, bandeja de papel frontal con capacidad <math>\geq 250</math> hojas y bandeja trasera para papeles de gran formato hasta A3+; escáner de cama plana con soporte de tamaños desde A4 hasta Legal/oficio, funciones de fax con velocidad de transmisión <math>\geq 33,6</math></p>	UND	2	3.999.000	X			<a href="https://shop.epson.com.co/epson-ecotank-l14150-wide-format-up-to-38-ppm-mono">https://shop.epson.com.co/epson-ecotank-l14150-wide-format-up-to-38-ppm-mono</a>

8	<p>kbps y memoria de fax <math>\geq 1</math> MB para <math>\geq 100</math> páginas, pantalla LCD a color integrada <math>\geq 2,4"</math> para control sin PC, conectividad Wi-Fi (IEEE 802.11 b/g/n), Wi-Fi Direct, Ethernet LAN y USB con soporte de impresión móvil (Apple AirPrint, Mopria, Epson iPrint, Epson Connect y servicios equivalentes), compatibilidad eléctrica 100–240 V AC, 50–60 Hz, sistema de bajo consumo <math>\leq 15</math> W en operación normal, rendimiento estimado de botellas de tinta <math>\geq 7500</math> páginas en negro y <math>\geq 6000</math> páginas en color por juego inicial, soporte para impresión desde dispositivos móviles y aplicaciones en red, tolerancias de operación en ambiente de uso de <math>\geq 5^\circ\text{C}</math> a <math>\leq 35^\circ\text{C}</math> y cumplimiento con normas internacionales de compatibilidad electromagnética y seguridad eléctrica aplicables a equipos multifuncionales.</p> <p>Impresora laser a color El equipo multifuncional láser a color debe integrar funciones de impresión, copiado, escaneado y fax, operando con un procesador de frecuencia <math>\geq 1200</math> MHz y una memoria estándar combinada de 512 MB de NAND Flash y 512 MB de DRAM. Debe alcanzar una velocidad de impresión y copiado nominal <math>\geq 33</math> ppm en formato A4 (tanto en negro como en color) y <math>\geq 35</math> ppm en formato carta, con un tiempo de salida de la primera página <math>\leq 9.5</math> segundos en negro y <math>\leq 10.5</math> segundos en color. La resolución de impresión debe ser <math>\geq 600 \times 600</math> ppp (con capacidad de mejora hasta <math>38,400 \times 600</math> ppp), mientras que la resolución óptica del escáner debe ser <math>\geq 600</math> ppp, soportando escaneado dúplex de una sola pasada con velocidades <math>\geq 44</math> ipm en blanco y negro y <math>\geq 35</math> ipm a color. El dispositivo debe incluir un alimentador automático de documentos (ADF) con capacidad <math>\geq 50</math> hojas, una bandeja de entrada principal <math>\geq 250</math> hojas y una bandeja multipropósito <math>\geq 50</math> hojas, soportando gramajes de papel en el rango de 60 a 163 g/m<sup>2</sup>. En términos de conectividad, debe contar con al menos un puerto Gigabit Ethernet 10/100/1000 Base-TX, un puerto USB 2.0 de alta velocidad (dispositivo), un puerto USB host de fácil acceso, conectividad inalámbrica Wi-Fi 5 (802.11ac) de doble banda y Bluetooth de baja energía. El sistema debe ser compatible con lenguajes de</p>	UNIDAD	2	3.115.000	X				<a href="#">Impresora HP LaserJet Pro MFP 4103fdw HP   Falabella Colombia</a>
---	---	--------	---	-----------	---	--	--	--	---

	impresión PCL 6, PCL 5e, emulación Postscript nivel 3, PDF y Native Office, además de soportar un ciclo de trabajo mensual máximo de hasta 50,000 páginas y una pantalla táctil a color de 4.3 pulgadas para la gestión de flujos de trabajo. La alimentación eléctrica debe operar en el rango de 110-240 V AC a 50/60 Hz, cumpliendo con certificaciones de eficiencia energética como EPEAT Silver o equivalentes.						
9	<p>Equipo impresora 3D FDM</p> <p>Con estructura de marco rígido, sistema de extrusión directa con hotend de alta temperatura <math>\geq 300^{\circ}\text{C}</math> compatible con filamentos técnicos (PLA, ABS, PETG, TPU, Nylon, PC y compuestos reforzados), sistema de alimentación automática de filamento con almacenamiento de múltiples carretes (AMS) para <math>\geq 4</math> filamentos simultáneos y cambio automático de color/material, volumen de construcción útil <math>\geq 256 \times 256 \times 256</math> mm, plataforma de impresión calefactable con control de temperatura <math>\geq 120^{\circ}\text{C}</math>, cartucho de resorte para nivelación automática de cama con sensores integrados, control de flujo de filamento con detección de ruptura y final de filamento, extrusor con ventilación dirigida para mejor control de retracción y calidad de impresión, resolución de capa ajustable entre <math>\geq 50</math> micrones y <math>\leq 400</math> micrones, posicionamiento XY con precisión mínima <math>\leq 0,01</math> mm y eje Z con precisión <math>\leq 0,001</math> mm, velocidad máxima de impresión con trayectoria lineal de <math>\geq 500</math> mm/s y velocidad típica de impresión <math>\geq 200</math> mm/s, conectividad mediante USB, Wi-Fi y Ethernet, compatibilidad con software de laminación (slicer) con configuraciones avanzadas de materiales y perfiles, pantalla táctil integrada para control y monitoreo en tiempo real, fuente de alimentación interna con potencia <math>\geq 500</math> W para soportar calentadores y motores paso a paso, sensores de temperatura y falla con control automático de seguridad, carcasa con ventilación dirigida para control térmico y reducción de deformaciones, y cumplimiento con normas internacionales de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética aplicables a impresoras 3D FDM de producción de prototipos y piezas funcionales.</p>	UNIDAD	1	\$14.990.000			 <p><a href="https://arrowti3d.com/impresora-3d-bambu-lab-x1e?srsltid=AfmBOorA8viaculF-04wIV9k_ymhog5pTcys1bXjQyKujnBSUJaQuNe">https://arrowti3d.com/impresora-3d-bambu-lab-x1e?srsltid=AfmBOorA8viaculF-04wIV9k_ymhog5pTcys1bXjQyKujnBSUJaQuNe</a></p>



NOMBRE Y CARGO DE LA PERSONA QUE REALIZA LA CONSULTA POR PARTE DEL CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL LA ANGOSTURA

Felix Augusto Reyes Gutierrez

FIRMA:

*Felix A. Reyes*