

Sistema de manufactura aditiva avanzada

Cantidad: 01

N°	Especificaciones Técnicas
1	Generalidades
1.1	<p>Las tecnologías inmersas en la fabricación aditiva “denominada impresión 3D” continúan evolucionando, gracias al desarrollo de nuevos insumos de impresión (metales, plásticos, aislantes entre otros), también debido a la mejora de la precisión y la calidad de la producción, permitiendo así realizar una gran variedad de nuevos productos, dada la capacidad de la tecnología de construir geometrías complejas y novedosas, que hacen posible la manufacturación de circuitos electrónicos, modelos estructurales y biológicos sobre casi cualquier superficie, con tamaños tan pequeños que van desde las 10 µm de resolución, que ya están siendo utilizados en distintas industrias de desarrollo de productos, como la industria aeroespacial, automotriz, de defensa, médica y electrónica de consumo.</p> <p>Las impresoras 3D de vanguardia, imprimen múltiples materiales, por ejemplo, combinando metal y plástico en un solo trabajo de impresión, la capacidad de imprimir dispositivos completos que incorporan electrónica incorporada es una realidad. Esto abre un mundo completamente nuevo de diseños complejos para muchas aplicaciones que requieren la impresión 3D funcional de múltiples materiales, que permite una I+D acelerada y busca hacer realidad la fabricación personalizada.</p> <p>Una de las razones más beneficiosas para investigar en el uso de procesos de fabricación aditivos en lugar de la ingeniería convencional es la capacidad de crear circuitos electrónicos en espacios muy pequeños, por ejemplo, la tecnología, de los teléfonos móviles, se ha vuelto microscópica en los últimos años y esta posibilidad de imprimir directamente en superficies 3D lo ha hecho posible. En lugar de tener que incluir placas de circuito, y cableado separados, el proceso de ensamblaje se reduce enormemente y el peso general también se reduce.</p> <p>A corto plazo, los planes de desarrollo como la impresión electrónica en nanoescala y el uso de materiales más nuevos, como el grafeno, podrían llevar a posibilidades adicionales en el diseño de productos. De esta manera, la tecnología puede utilizarse para fabricar una variedad de sistemas innovadores como sensores, circuitos, antenas, baterías y sistemas microelectromecánicos, entre otros componentes electrónicos.</p>
2	Características
2.1	<p>Dentro de las especificaciones del sistema se tiene, que la impresora debe de poder imprimir materiales electrónicos, estructurales y biológicos en superficies planas y no planas. El sistema debe ser capaz de imprimir con resoluciones que van desde 20 µm en algunas tintas y sustratos. El proceso de impresión debe ser sin contacto y permitir el diseño de patrones en estructuras existentes, a través de superficies curvas y en canales.</p> <p>La impresora deberá de tener las siguientes características generales en su proceso de impresión:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El proceso de impresión debe de funcionar con una amplia variedad de tintas y generar un aerosol denso de pequeñas gotas de tinta entre 1 y 5 micrones de tamaño antes de la impresión. ✓ El proceso de impresión debe utilizar un cabezal de deposición que pueda enfocar el aerosol en un flujo de partículas convergentes de alta velocidad que se deposita en el sustrato desde un punto muerto de 1-5 mm. ✓ El sistema debe utilizar un desvío en línea y/o un obturador mecánico y un sistema de control de movimiento para permitir la creación de patrones complejos en el sustrato. ✓ El sistema debe proporcionar una interfaz gráfica de usuario para ayudar en la programación de la trayectoria de los patrones deseados. La interfaz también debe utilizar un sistema de visión para alineación y visualización de procesos.
2.2	<p>Capacidad de dispensación / impresión</p> <p>Resolución de impresora: 20, 50 y 100 µm Tolerancia de la impresión: +/- 10% Grosor del paso: 100nm a 5µm Tamaño mínimo de punto impreso: 25µm (dependiente de la configuración) Velocidad de impresión típica: 1 a 100 mm/s</p>
2.3	<p>Materiales soportados</p> <p>Conductores: Ag, Cu, Au, Pt, Ni, Al, CuNi, etc. Rendimiento conductivo: ca. 2-3X Bulk (200°C); 3-5X Bulk (120°C)</p>

	<p>Adhesivos Conductores: Silver-Epoxies, Loctite Conductores transparentes: PEDOT, CNT, Grafeno, etc. Dieléctricos/Aislantes: Poliimida, Teflon, SU-8 Adhesivos: Epoxies y Uretanos Otros: Resistores, Cerámicos, Biomateriales Formulación de tinta: Suspensiones de nanopartículas, soluciones, pastas de serigrafía diluidas. Requisitos de la tinta: Tamaño de Partícula: 5 a 500nm; Viscosidad: 1 a 500 cP</p>
2.4	<p>Características impresoras Transportador de carril: 300mm x 300mm Módulo de visión: CCD Sistema de visión Software de dispensación (Windows 7): Plataforma de calibración en X, Y, Z Alarma audible: Si</p>
2.5	<p>Sistema de movimiento Área de Impresión: XY: 325mm x 400mm Movimiento en eje Z: 30mm Precisión de posicionamiento: XY: $\pm 30 \mu\text{m} @ 3 \sigma$ Z: $\pm 30 \mu\text{m} @ 3 \sigma$ Repetibilidad X, Y, Z: XY: $\pm 10 \mu\text{m} @ 3 \sigma$ Z: $\pm 25 \mu\text{m} @ 3 \sigma$ Velocidad máx: 1000 mm/s (X,Y) Aceleración: 1.3 g Sistema de accionamiento: motor lineal Resolución de la cámara de alineación: 4024 x 3036 pixeles</p>
3	Manuales
3.1	Se debe entregar los manuales de operación y mantenimiento del sistema en el idioma español. Adicionalmente también pueden presentarlo en idioma inglés, con una traducción simple al español.
4	Puesta a punto e instalación
4.1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El equipo se suministrará completo, incluyendo todos aquellos elementos necesarios para su correcta instalación, puesta a punto y funcionamiento ✓ Se incluye la instalación del sistema de manufactura aditiva ✓ Se incluyen los estándares para la prueba de operatividad del sistema ✓ La instalación se realizará en las instalaciones del laboratorio de manufactura aditiva sin costo adicional ✓ Se entregará informe de calibración, verificación e instalación del sistema ✓ El servicio será realizado en la ciudad de Arequipa
5	Curso de capacitación
5.1	<p>Se realizará la capacitación en el manejo del sistema de manufactura aditiva El encargado de la capacitación será un especialista con una amplia experiencia. Lugar: En el lugar de la instalación Número de asistentes para la capacitación: 10 Duración: 21 horas / 7 Horas diarias Certificado de capacitación: La empresa proveedora otorgará certificado de capacitación a los participantes. Acceso al contenido de la base de datos de investigación y desarrollo del fabricante en fabricación aditiva avanzada.</p>
6	Garantía
6.1	24 meses por defectos de fábrica, a partir de su instalación y conformidad.
7	Tiempo de entrega del equipo
7.1	120 días calendario
8	Requerimientos de Energía Eléctrica
8.1	Voltaje 220 V/60 Hz
9	Plan de Mantenimiento del Equipo
9.1	<p>Mantenimientos Preventivos La empresa se compromete a realizar uno (cada año) mantenimientos preventivos durante el periodo de garantía, libre de costo para el usuario. Soporte permanente por medio virtual o presencial ante cualquier problema que se presente con el equipo, durante el periodo de garantía.</p>
10.	Acrónimos

10.1

Símbolo	Descripción
mm	milímetros
µm	micrómetro
nm	nanómetro
g	gramo
Hz	hertz
cP	<i>centipoise</i> (equivalente a un milipascal segundo)
V	voltios
Ag	plata
Cu	cobre
Au	oro
Pt	platino
Ni	Níquel
Al	Aluminio

