

¿Es el Momento de Probar la **Manufactura Digital Directa?**

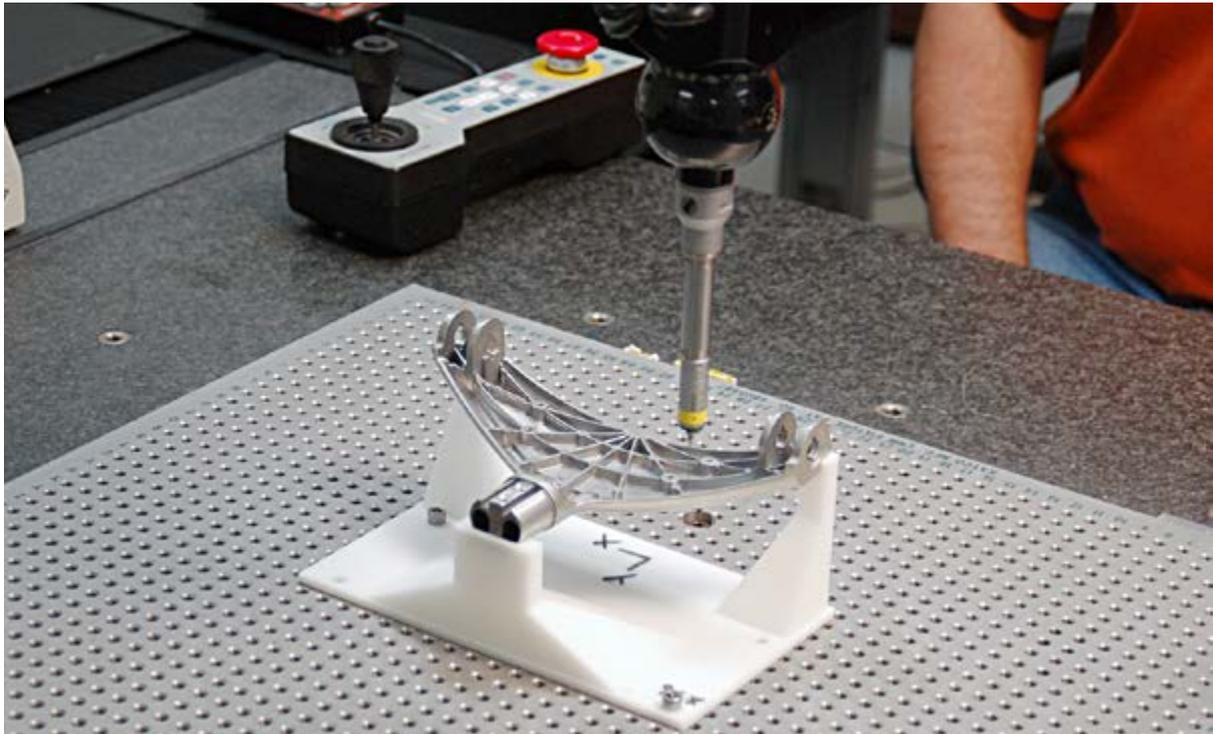
Consigue grandes ahorros
con esta tendencia en alza



¿Es el Momento de Probar la Manufactura Digital Directa?

By Scott Crump, Stratasys, Inc.

Durante los últimos 20 años la tecnología de manufactura aditiva ha progresado desde su uso en prototipado rápido hasta llegar a ser una solución de manufactura completa, a la que se le conoce como “manufactura digital directa” (o manufactura rápida). Cada vez más, las empresas la están utilizando en las aplicaciones de manufactura, y los casos de éxito continuos prueban que es una alternativa viable. Mientras el concepto general de manufactura aditiva es el mismo de hace 20 años, el cambio radica en su utilización prevista: la producción, no solamente el prototipado. Por lo tanto, aunque el concepto de manufactura digital directa existe desde hace tiempo, en las mentes de muchos aún se presenta como una novedad que puede ser difícil de entender.



Oreck usa manufactura digital directa para crear ayudas de producción, como esta fijación que sostiene un componente durante la inspección CMM.

Manufactura Aditiva

Manufactura aditiva es el nombre genérico que se le da a los procesos que crean una pieza a partir de capas superpuestas — a diferencia del fresado o del mecanizado, que son procesos sustractivos. La manufactura aditiva fue desarrollada como una forma de automatizar la creación de prototipos, por ello, originalmente recibió el nombre de prototipado rápido. También se conoce por otros nombres, incluso impresión 3D, uno de los más populares.

La manufactura digital es el proceso de usar CAD u otros datos con una máquina de manufactura aditiva para producir piezas utilizables. Como ejemplos están los componentes que van en productos para venta, piezas para maquinaria de producción, piezas de repuesto o herramientas de manufactura, como plantillas y fijaciones. Además de los datos de CAD, que constituyen la gran mayoría de los datos usados, se pueden usar otros tipos de datos en las máquinas de manufactura aditiva. Entre otros, están los datos de escaneo 3D (para ingeniería inversa) y los datos DICOM (para hacer la representación física de imágenes médicas en 3D).

La manufactura digital elimina la producción de moldes, el mecanizado, el vaciado y la formación. En vez de remover o esculpir el material, los artículos finalizados de una empresa se producen adicionando material capa por capa. Con tan solo algunos minutos de preprocesamiento para preparar un ciclo de producción y un posprocesamiento ligero para pulir una pieza, la manufactura digital avanza directamente de los datos CAD a la pieza final. La eliminación de operaciones previas y posteriores comunes a los métodos tradicionales significa ahorros en tiempos, costos y trabajos innecesarios.

Un Proceso, Muchas Tecnologías

La manufactura digital es un proceso, no una tecnología. Y se puede realizar usando varias tecnologías de manufactura aditiva con diversas capacidades. Las tecnologías de manufactura aditiva que realizan manufactura digital comparten la técnica fundamental de producir partes directamente desde un archivo de datos CAD. Sin embargo, los procesos de manufactura aditiva funcionan en diferentes formas; para determinar la pertinencia de la manufactura digital para su proyecto, usted primero debe evaluar el proyecto con relación a su tecnología escogida.

¿Es el Momento de Probar la Manufactura Digital Directa?

Independientemente de la tecnología que escoja, la manufactura digital ofrece poderosas ventajas sobre los métodos de manufactura tradicionales. Las más citadas son:

- Eliminar la inversión en utillaje.
- Acelerar el ciclo de diseño y el tiempo de lanzamiento.
- Ampliación en las posibilidades de diseño.
- Rediseños más rápidos y menos costosos.
- Piezas personalizadas y producción de bajo volumen.

Colectivamente, estos beneficios se traducen en eficiencia, flexibilidad, capacidad de respuesta y asequibilidad. La manufactura digital es un proceso de fabricación que introduce alternativas en el diseño de producto, la metodología de manufactura y las operaciones comerciales. Como beneficio agregado, muchas tecnologías de manufactura aditiva son procesos bastante “ecológicos”. Producen muy poco desperdicio al compararlos con procesos de fresado, ya que usan solamente el material necesario. No se produce inventario porque no hay beneficio en construir más de lo que se necesita en cierto momento. La mayoría de los procesos aditivos no requieren productos químicos tóxicos y no liberan gases nocivos en el medio ambiente.

La manufactura aditiva también requiere una cantidad relativamente pequeña de electricidad para producir las piezas, otro beneficio ecológico.

La manufactura digital ofrece poderosas ventajas sobre los métodos de manufactura tradicionales.

En esencia, la manufactura digital reescribe el libro de reglas de la toma de decisiones de fabricación. En muchos casos, es el polo opuesto a los métodos de producción convencionales. Esto la convierte en una tecnología disruptiva y hace que sea más difícil de apreciar y comprender.

Diversidad de Aplicaciones

En el entorno de fabricación, la manufactura digital suele desempeñar una de dos funciones: las empresas pueden utilizar el proceso para manufacturar los productos que venden o pueden aprovecharla para construir los dispositivos que ayudan en la manufactura de los productos.

La manufactura digital es más adecuada para la fabricación de bajo volumen. Sin embargo, incluso las empresas que se centran en la producción en masa pueden utilizar la manufactura digital para ahorrar tiempo y costos: cada fabricante tiene necesidades de bajo volumen, como herramientas manuales, medidores, plantillas y fijaciones.

La producción de herramientas de manufactura presenta la oportunidad ideal para probar la manufactura digital. Estas herramientas se despliegan para que la fabricación y el montaje sean rápidos, eficientes, repetibles y rentables. En este contexto de fabricación, la manufactura digital se convierte en una alternativa de bajo riesgo y alto rendimiento a las prácticas estándar. Debido a que las herramientas son utilizadas por la empresa, no por el cliente, y el tiempo y costo para producirlas son pequeños, un intento fallido tiene pocas consecuencias. Pero cuando tiene éxito, la manufactura digital mejora en gran medida la productividad, la calidad y el costo de la producción de piezas. La manufactura digital de herramientas es actualmente más popular que su uso para piezas de uso final. Esto se debe en parte a que es una oportunidad de bajo riesgo, y en parte porque cada fabricante necesita dichas herramientas.

¿Es el Momento de Probar la Manufactura Digital Directa?

La manufactura digital beneficia a las industrias y a la misma manufactura. Debido a la necesidad inherente de dispositivos de ajuste personalizados como órtesis, prótesis, ayudas auditivas y puentes dentales, las profesiones médicas y dentales han sido las primeras en adoptar la manufactura digital. Las empresas han descubierto que es una poderosa alternativa, más que un reemplazo directo, a los procesos de manufactura convencionales.

La manufactura digital presenta un abanico de posibilidades casi ilimitadas. Las empresas apenas comienzan a descubrir todo lo que pueden hacer. Es emocionante darse cuenta de que el alcance de las oportunidades y el potencial es enorme. También son buenas noticias que haya tantas tecnologías y materiales para escoger.

En Resumen

La manufactura digital es un cambio fundamental en el enfoque de la fabricación de piezas, que utiliza la manufactura aditiva para crear piezas de uso final directamente a partir de datos CAD.

La manufactura digital es una alternativa de manufactura prometedoras que acelera la producción y reduce los costos, al tiempo que crea nuevas posibilidades y modelos de negocio. Es única porque evita moldear, mecanizar y formar, y elimina las limitaciones que imponen estos métodos convencionales de manufactura.

Lo más probable es que el departamento de desarrollo de productos de su empresa tenga un sistema interno de manufactura aditiva para prototipos rápidos o que tercerice prototipos con un servicio que utiliza manufactura aditiva. En cualquier caso, hable con los ingenieros de diseño de desarrollo de productos y pregúnteles por un proyecto de muestra. Pregunte si van a construir una herramienta de manufactura simple, como una pequeña plantilla, fijación o medidor. Compare el costo de la manufactura digital de la herramienta con el costo de producirla por medios tradicionales. Piense en cómo esta rentabilidad puede beneficiar a su empresa como ya lo ha hecho con muchas otras empresas líderes.

Scott Crump es presidente y director de Innovación de Stratasys Ltd., un fabricante de sistemas de manufactura aditiva para prototipado y producción.



ventas@amsarg.com.ar
 (+54 11) 4571-9875
www.amsarg.com.ar

