

MARKFORGED

INNOVACIÓN EN TECNOLOGÍA DE IMPRESIÓN
3D DE FIBRA DE CARBONO CON LAS
SOLUCIONES DE SOLIDWORKS



Markforged eligió el entorno de diseño 3D de SOLIDWORKS para desarrollar los sistemas de impresión 3D de fibra de carbono continua que han revolucionado el mercado al proporcionar un acceso rápido a piezas de plástico de gran precisión y con la solidez del metal.

Reto:

Establecer e impulsar el crecimiento de una empresa de fabricación de impresoras 3D mediante la invención y la innovación de una tecnología de impresión 3D de fibra de carbono continua disruptiva, con la que producir rápidamente piezas de alta resistencia y calidad de producción que sean más fuertes y rentables que las piezas de chapa metálica en volúmenes reducidos.

Solución:

Implantar las soluciones de software de diseño SOLIDWORKS, de diseño y análisis SOLIDWORKS Premium y de gestión de datos de productos SOLIDWORKS PDM.

Ventajas:

- Invención de tecnología de impresión 3D de fibra de carbono continua disruptiva
- Reducción del tiempo de desarrollo de hardware a menos de seis meses
- Mejora de la precisión de la impresión 3D a 50 micras
- Crecimiento explosivo en los primeros cuatro años

Al igual que muchos otros innovadores, Greg Mark, fundador y CEO de Markforged, obtuvo su inspiración para la primera impresora 3D de fibra de carbono continua por necesidad. Su experiencia en la producción de alerones de fibra de carbono para los coches de carreras le obligó a buscar un método mejor para producir materiales compuestos de fibra de carbono. Junto con la necesidad de los ingenieros de obtener piezas de gran resistencia rápidamente, esta necesidad proporcionó la inspiración para combinar la producción de fibra de carbono con la tecnología de impresión 3D. Así fue como nació Markforged.

La empresa ha cambiado totalmente la situación actual del sector de la impresión 3D al proporcionar acceso a piezas de uso final y calidad de producción que tienen la misma fortaleza que el metal. Mientras que otras impresoras 3D producen frágiles réplicas de diseños que se utilizan principalmente para prototipos, las impresoras de Markforged generan piezas de gran precisión que son tan fuertes como el metal de forma más asequible a volúmenes bajos.

Para desarrollar rápidamente su tecnología innovadora, diseñar de forma eficaz productos nuevos y conseguir que la empresa creciera correctamente, Markforged necesitaba una sólida plataforma de desarrollo 3D. La empresa eligió SOLIDWORKS®, y adquirió el software de diseño SOLIDWORKS, y de diseño y análisis SOLIDWORKS Premium. Más recientemente, implementó el sistema de gestión de datos de productos (PDM, del inglés "product data management") SOLIDWORKS PDM.

"Comprar SOLIDWORKS era una decisión obvia", resalta Mark. "Elegimos SOLIDWORKS porque pensamos que podría proporcionar el mayor retorno de la inversión. Estamos ahorrando tiempo y dinero con SOLIDWORKS, además de conseguir tiempos de comercialización más rápidos. Debido a que el software es fácil de utilizar y se ha enseñado en muchas universidades, es muy fácil incorporar a ingenieros y que se pongan en funcionamiento y a realizar contribuciones inmediatamente.

"SOLIDWORKS es un gran paquete CAD porque nos hace rápidos", agrega Mark. "El mundo se mueve rápido, y tenemos que movernos más rápido para mantenernos por delante de la competencia. SOLIDWORKS un factor diferenciador clave porque podemos mantener la velocidad esencial para el éxito a medida que crece la empresa".



"SOLIDWORKS es un gran paquete CAD porque nos hace rápidos. El mundo se mueve rápido, y tenemos que movernos más rápido para mantenernos por delante de la competencia. SOLIDWORKS un factor diferenciador clave porque podemos mantener la velocidad esencial para el éxito a medida que crece la empresa".

Greg Mark, fundador y CEO

ACELERACIÓN DEL DESARROLLO DE UNA IMPRESORA QUE IMPRIME SUS PROPIAS PIEZAS

Con SOLIDWORKS, Markforged redujo sus nuevos ciclos de desarrollo de productos a menos de seis meses, mucho más rápido que los ciclos de desarrollo normales de un año o año y medio para la mayoría de los productos de hardware más técnicos. "En nuestro mercado, todo gira en torno a la velocidad y la obtención del diseño correcto de forma eficaz", explica Mark. "No solo se trata de diseñar rápidamente, sino de fabricar prototipos, perfeccionar el diseño y realizar modificaciones sin perder tiempo ni dinero. SOLIDWORKS nos ofrece una increíble velocidad, una precisión inigualable y una plataforma de desarrollo estable para realizar los cambios en el diseño. En resumen, SOLIDWORKS nos ayuda a alcanzar el diseño óptimo en menos tiempo".

"SOLIDWORKS es compatible con nuestro flujo de trabajo iterativo", destaca Bennett Wilson, Mechanical Engineer. "Dedicamos una gran parte de nuestro tiempo a inventar y crear prototipos; a menudo, podemos realizar iteraciones de una pieza cinco veces en un mismo día. SOLIDWORKS encaja perfectamente con nuestro enfoque. Lo cierto es que hemos imprimido piezas diseñadas en SOLIDWORKS en una de nuestras impresoras 3D para su uso en otra impresora 3D, es decir, se trata de un caso en el que la impresora 3D imprime piezas de sí misma".



"Dedicamos una gran parte de nuestro tiempo a inventar y crear prototipos; a menudo, podemos realizar iteraciones de una pieza cinco veces en un mismo día. SOLIDWORKS encaja perfectamente con nuestro enfoque. Lo cierto es que hemos imprimido piezas diseñadas en SOLIDWORKS en una de nuestras impresoras 3D para su uso en otra impresora 3D, es decir, se trata de un caso en el que la impresora 3D imprime piezas de sí misma".

Bennett Wilson, jefe de ingeniería mecánica

AHORRO DE TIEMPO Y DINERO, Y MEJORA DEL RENDIMIENTO MEDIANTE LA SIMULACIÓN

Además de utilizar las capacidades de diseño 3D de SOLIDWORKS, Markforged utiliza las herramientas de simulación del software SOLIDWORKS Premium no solo para validar diseños, sino también para optimizar el rendimiento del diseño. Por ejemplo, durante el desarrollo de la Mark X, la impresora 3D más grande y avanzada de la empresa, con una precisión de 50 micras, los ingenieros necesitaban duplicar el tamaño de la plataforma de creación de la impresora, mantener su resistencia y evitar el desplazamiento, además de reducir su peso.

"La plataforma de creación de la Mark X tiene dos veces el tamaño de nuestros diseños anteriores, pero tiene que ser mucho más rígida y con una deflexión de menos de tres micras bajo carga", afirma Wilson. "Ejecutamos análisis de desplazamiento en SOLIDWORKS Premium en el diseño con distintos esquemas de almacenamiento para reducir el peso hasta que encontramos la mejor combinación de rigidez y peso. Pudimos obtener esta información en minutos en lugar de horas, y producir una plataforma de creación que es dos veces más grande y rígida, pero que pesa aproximadamente lo mismo que las versiones anteriores".

AUMENTO DEL DESARROLLO CON PDM

Markforged implementó el sistema SOLIDWORKS PDM en 2016 para compatibilizar, gestionar y mantener el rápido ritmo de desarrollo de la empresa en pleno crecimiento explosivo. A medida que la organización y su personal de ingeniería crece, el software SOLIDWORKS PDM ofrece los controles de revisión, los flujos de trabajo formalizados y las herramientas de gestión de datos que la empresa necesita para impulsar un enfoque más amplio y de mayor colaboración para el desarrollo.

"SOLIDWORKS PDM es una herramienta de valor incalculable para nosotros", afirma Wilson. "A medida que la cantidad de productos e ingenieros sigue aumentando, es muy fácil que la versión incorrecta de un elemento caiga en las manos de la persona equivocada. SOLIDWORKS PDM garantiza que siempre estemos trabajando en la versión correcta y que podemos colaborar con más frecuencia y de forma más eficaz".

El ciclo de innovación en Markforged no se ha ralentizado. El siguiente reto para Markforged es su Metal X para la impresión 3D de piezas de chapa metálica, un diseño de impresora y proceso nuevos al que pueden acceder muchos de sus clientes mediante otro ciclo de desarrollo de hardware rápido.

Markforged

VAR: CADD Edge, Marlborough, MA, EE. UU.

Sede central: 10 Fawcett Street

Cambridge, MA 02138

EE. UU.

Teléfono: +1 617 666 1935

Para obtener más información

www.markforged.com



Con las herramientas de diseño y simulación de SOLIDWORKS, Markforged ha comprimido sus ciclos de desarrollo a menos de 6 meses, además de aumentar la precisión de las piezas de impresión 3D a 50 micras.

La plataforma 3DEXPERIENCE impulsa nuestras aplicaciones y ofrece un extenso portfolio de experiencias que dan solución a 12 industrias diferentes.

Dassault Systèmes, la compañía de 3DEXPERIENCE®, suministra a empresas y usuarios universos virtuales en los que pueden dar rienda suelta a su imaginación para crear diseños innovadores y sostenibles. Sus soluciones, líderes mundiales, transforman las fases de diseño, producción y asistencia de todo tipo de productos. Las soluciones de colaboración de Dassault Systèmes fomentan la innovación social, lo que amplía las posibilidades de que el mundo virtual mejore el mundo real. El grupo aporta un gran valor a más de 220 000 clientes de todos los tamaños y sectores en más de 140 países. Si desea obtener más información, visite www.3ds.com/es.

