

BOWHEAD CORP. AYUDA A PERSONAS DISCAPACITADAS A DISFRUTAR DE LAS ACTIVIDADES AL AIRE LIBRE CON SOLIDWORKS FOR ENTREPRENEURS

Caso de estudio



Gracias a las funcionalidades de diseño e ingeniería del software SOLIDWORKS for Entrepreneurs, Bowhead Corp. desarrolló e introdujo un año antes de lo previsto su innovadora bicicleta de montaña/quad para ayudar a las personas discapacitadas a disfrutar de actividades al aire libre, que era el sueño del cofundador de la empresa e inventor Christian Bagg, a quien puede verse en la fotografía sobre el modelo Reach.

Desafío:

Desarrollar una innovadora ayuda para la movilidad y el transporte de personas discapacitadas con el fin de que puedan acceder a senderos de montaña, rutas en bosques y otros bellos entornos naturales.

Solución:

Usar las soluciones de SOLIDWORKS for Entrepreneurs para desarrollar y fabricar la bicicleta eléctrica Bowhead Reach.

Resultados:

- Reducción del ciclo de desarrollo en un año
- Disminución del número de ciclos de prototipos necesarios
- Uso de la impresión 3D para tareas de desarrollo, creación de prototipos y producción
- Mejora del acceso a espacios al aire libre para personas con discapacidades

Los cofundadores de Bowhead Corp., Christian Bagg, Dean Miller y Will Gill se han propuesto el reto de facilitar el acceso a senderos de montaña, rutas en bosques y otros espacios al aire libre para las personas con discapacidades de todo el mundo. Christian Bagg, que es parapléjico debido a un accidente de snowboard en 1996, se ha dedicado durante las dos últimas décadas a desarrollar sillas de ruedas, esquís y otros medios de transporte que permiten que parapléjicos, tetrapléjicos y otras personas discapacitadas visiten y exploren áreas naturales, como el nacimiento del río Bow en las Montañas Rocosas canadienses, del que la empresa toma su nombre.

Christian Bagg, inventor y diseñador, y el cofundador Will Gill, ahora director de Investigación y Desarrollo de Bowhead, se conocieron en el taller de mecánica de la Universidad de Calgary, donde ambos estudiaron. Por el trabajo de Will Gill en la implementación de tecnología de impresión 3D en el taller de mecánica de la universidad y por aportar su experiencia al Tom Baker Cancer Center, Christian Bagg se puso en contacto con él con su idea de una bicicleta eléctrica de tres ruedas, dos de ellas en la parte delantera articulada, y le preguntó si el prototipo se podría imprimir en 3D con fibra de carbono.

"Christian se acercó a mí con una impresora 3D Markforged y me preguntó si sabía utilizarla", recuerda Gill. "Ese fue el principio de nuestra colaboración, que nos condujo a la fundación de Bowhead Corp. El desarrollo de la bicicleta que se ha convertido en la Bowhead Reach® me pareció una buena causa, similar en muchos aspectos al trabajo que hice con el equipo de Formula SAE cuando era estudiante, y una oportunidad de aprovechar mi experiencia en impresión 3D".

Dado que Will Gill había utilizado las herramientas de diseño en 3D de SOLIDWORKS® siendo estudiante, la nueva empresa decidió utilizar las herramientas de diseño, simulación, comunicación y visualización de SOLIDWORKS for Entrepreneurs para completar el desarrollo de la innovadora bicicleta, que parece un híbrido entre una bicicleta de montaña y un quad. "Personalmente, conocía bastante las soluciones de SOLIDWORKS y valoraba especialmente la forma en que funciona el software con las impresoras 3D de fibra de carbono Markforged que usamos", explica Gill. "La Reach precisaba configuraciones complicadas y complejos ensamblajes impresos en 3D, para los que SOLIDWORKS ofrece la solución perfecta".

AHORRO DE TIEMPO, LO QUE REDUCE COSTES

Usando SOLIDWORKS for Entrepreneurs junto con la impresión 3D de fibra de carbono, Bowhead desarrolló, creó un prototipo y fabricó el modelo Reach en tiempo récord y con un coste considerablemente más bajo que si se hubiera seguido un proceso de diseño y fabricación más tradicional. "Gracias a las iteraciones de diseño con SOLIDWORKS e impresión 3D, hemos podido lanzar la Reach antes de lo previsto al reducir el tiempo de creación de prototipos", señala Gill.

"Al diseñar las piezas y ensamblajes con el software de SOLIDWORKS, imprimirlas en 3D y después probarlas, pudimos iterar muy rápido y lanzar la Reach un año antes de lo previsto", añade. "Sabíamos que teníamos algo bueno entre manos, y nuestro entusiasmo, junto con la eficiencia de nuestras herramientas de diseño, nos ayudó a desarrollar nuestro diseño más rápido y reducir los requisitos de creación de prototipos en segundo plano".

CREACIÓN DE ENSAMBLAJES COMPLEJOS IMPRESOS EN 3D

Una funcionalidad de SOLIDWORKS que es especialmente útil para Bowhead es la capacidad de crear ensamblajes complejos utilizando piezas de cuerpo múltiple. En lugar de imprimir en 3D componentes o ensamblajes demasiado voluminosos de varias piezas grandes, Will Gill utilizó las herramientas de diseño de piezas de varios cuerpos de SOLIDWORKS para crear lo que él llama diseños "tipo Lego®", en los que las piezas o ensamblajes grandes se dividen en varios cuerpos, como si se tratase de piezas de Lego. Una vez impresas, estas piezas se encajan para formar piezas más grandes o un ensamblaje.



"Al diseñar las piezas y ensamblajes con el software de SOLIDWORKS, imprimirlas en 3D y después probarlas, pudimos iterar muy rápido y lanzar la Reach un año antes de lo previsto. Sabíamos que teníamos algo bueno entre manos y, gracias a nuestro entusiasmo y a la eficiencia de nuestras herramientas de diseño, pudimos desarrollar nuestro diseño más rápido y reducir los requisitos de creación de prototipos en segundo plano".

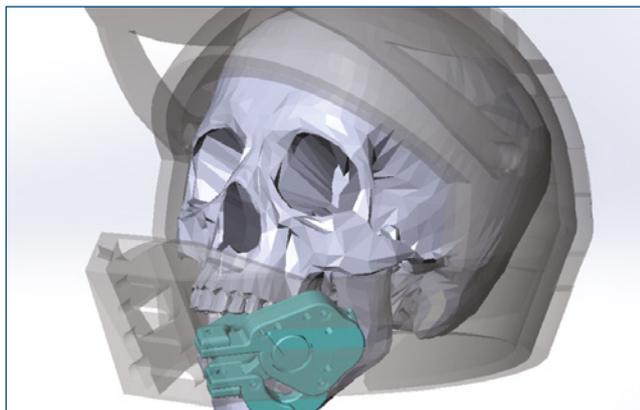
— Will Gill, cofundador y director de Investigación y Desarrollo

"Con SOLIDWORKS, puedo utilizar bocetos en 3D para crear configuraciones complejas a partir del diseño, que luego utilizo para producir complejos conjuntos impresos en 3D", explica Gill. "Estos cuerpos múltiples, que al utilizar fibra de carbono son estructuralmente sólidos, no endebles, se encajan después como piezas de Lego para formar piezas más grandes o ensamblajes. Este enfoque facilita la prueba y confirmación de la geometría, lo que nos ayudó a completar las iteraciones de diseño mucho más rápido".

MEJORA DE LA DURABILIDAD Y EL RENDIMIENTO

Cuando la Bowhead Reach se comercializó (la primera bicicleta fue entregada al primer cliente en noviembre de 2018), Will Gill y Christian Bagg descubrieron que los ciclistas no se limitaban a conducir la bicicleta, sino que la estaban usando para saltar sobre obstáculos. "Cuando diseñamos la Reach por primera vez, nunca imaginamos que se usaría para saltar a 2,5 metros de altura", explica Gill. "Al saber cómo estaban usando la bicicleta nuestros clientes, hicimos algunas modificaciones a partir del diseño original para adaptarla a usos específicos, por ejemplo, reforzar el amortiguador para saltos o reemplazar los controles de freno y acelerador por palas de antebrazo para el uso de tetrapléjicos".

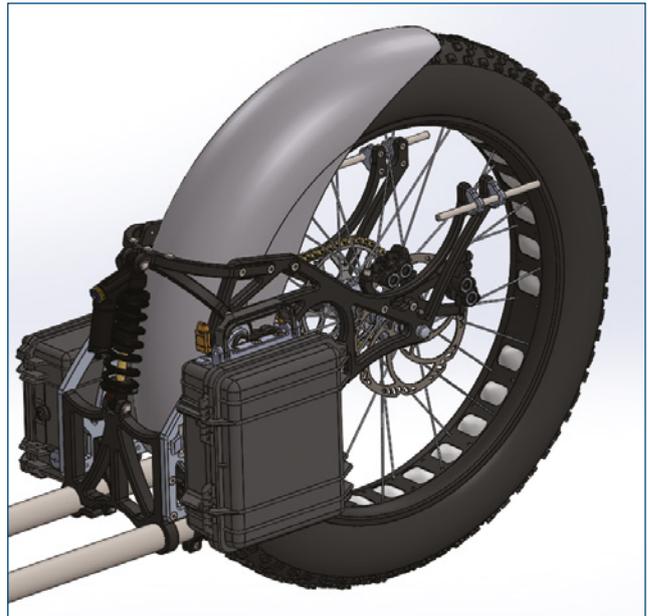
"SOLIDWORKS for Entrepreneurs no solo nos ayudó a adelantar el lanzamiento de la bicicleta, sino que nos permitió además abordar rápidamente otras funciones y requisitos", continúa Gill. "Tanto si realizamos estudios de simulación y topología para crear una suspensión más potente y ligera; usamos SOLIDWORKS Composer™ para automatizar el desarrollo de nuestro manual del usuario; o utilizamos SOLIDWORKS Visualize para crear imágenes atractivas; las soluciones de SOLIDWORKS respaldan nuestra misión de ayudar a personas discapacitadas a disfrutar de las actividades al aire libre".



Enfoque puesto en Bowhead Corp.
VAR: Hawk Ridge Systems, Calgary, Alberta, Canadá

Sede central: 700 Walbridge Drive
East Lansing, MI 48823
EE. UU.
Teléfono: +1 403 826 8445

Para obtener más información
www.bowheadcorp.com



Además de confiar en las herramientas de diseño de SOLIDWORKS para acelerar las iteraciones de diseño y la creación de prototipos con ayuda de la impresión 3D, Bowhead aprovechó las soluciones adicionales integradas de SOLIDWORKS para realizar estudios de topología y simulación con el fin de crear una suspensión más ligera y resistente (imagen superior), automatizar el desarrollo del manual del usuario de la Reach y crear imágenes atractivas de componentes opcionales, como el acelerador bucal que se muestra en la imagen de la izquierda.

La plataforma 3DEXPERIENCE® impulsa nuestras aplicaciones y ofrece un extenso portfolío de experiencias que dan solución a 11 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 250 000 clientes de todos los tamaños y sectores en más de 140 países. Si desea obtener más información, visite www.3ds.com/es.

