

JEVONS ROBOTICS PTY. LTD.

ACELERACIÓN DEL DESARROLLO DE ROBOTS DE TRANSPORTE DE MATERIALES PELIGROSOS CON LAS SOLUCIONES 3DEXPERIENCE WORKS

Caso práctico



Jevons Robotics optó por sustituir su software de diseño por las soluciones de modelado, diseño, gestión de datos, simulación, colaboración y comunicación de **3DEXPERIENCE Works** para cumplir de forma rápida y rentable su misión de mejorar la seguridad de la entrega de explosivos y otros materiales peligrosos en el terreno difícil y de alto riesgo de las explotaciones mineras a cielo abierto mediante el uso de su innovador robot de transporte de materiales peligrosos ARTEV6000.

Desafío:

Desarrollar de forma rápida y rentable un vehículo robótico eléctrico automatizado para su uso en el sector minero para desplazarse por terrenos difíciles y peligrosos y transportar materiales peligrosos, como explosivos, para cumplir con los plazos de entrega de los clientes.

Solución:

Soluciones de modelado CAD, diseño, gestión de datos, simulación, colaboración y comunicación de la cartera de productos de **3DEXPERIENCE Works**, que funcionan en la plataforma basada en la nube **3DEXPERIENCE**.

Resultados:

- Desarrollo acelerado
- Ahorro de tiempo y dinero con simulación
- Reducción de las iteraciones de fabricación
- Mejora del tiempo de fabricación de ensamblajes y reducción de costes

Jevons Robotics Pty. Ltd. es una startup con sede en Perth (Australia) que desarrolla soluciones robóticas de vanguardia para mejorar la seguridad en la industria minera mediante técnicas de control avanzadas, inteligencia artificial (IA), robótica, avances en unidades de procesamiento informático (CPU)/unidades de procesamiento gráfico (GPU) de gama alta y tecnologías de baterías eléctricas. Fundada en 2021 y dotada de profesionales con amplia experiencia en minería, Jevons tiene la misión de mejorar la seguridad de la entrega de explosivos y otros materiales peligrosos en terrenos difíciles y de alto riesgo.

Tras trágicos incidentes que costaron la vida a trabajadores que trabajaban en situaciones peligrosas, Jevons está desarrollando los vehículos y requisitos autónomos necesarios para transportar físicamente explosivos y otros materiales peligrosos en terrenos difíciles y de alto riesgo, presentes en las explotaciones mineras a cielo abierto. Con un enfoque inicial en el área de la minería de mineral de hierro de Pilbara, en el noroeste de Australia, Jevons diseña vehículos robóticos desde cero, maximizando la eficiencia para los clientes, al tiempo que colabora con socios para desarrollar soluciones que permitan a los clientes automatizar y electrificar sus operaciones.

Según David Crosbie, Director de Operaciones (COO), el primer producto de la empresa, el ARTEV™6000 (Vehículo Eléctrico Automatizado para Terreno Remoto con capacidad de hasta



“Las soluciones de **3DEXPERIENCE Works** nos atrajeron en un principio debido a la amplia familiaridad de los diseñadores e ingenieros australianos con **SOLIDWORKS**. Sin embargo, una vez que empezamos a trabajar en la nube, nos dimos cuenta de lo mucho que nos ayudaría a crecer la plataforma **3DEXPERIENCE**. La gestión transparente de datos en la nube definitivamente nos ayudará a soportar el crecimiento, pero sin duda, el mayor ahorro fue ayudarnos a ponernos en marcha tan rápidamente debido a la falta de una curva de aprendizaje y requisitos de formación.”

– David Crosbie, Director de Operaciones

6000 kg), superó las pruebas de concepto a principios de 2024 y su despliegue en la región de Pilbara está previsto para mediados de ese año. Crosbie explica que, cuando se fundó la empresa en 2021, se enfrentó a la abrumadora tarea de desarrollar el vehículo robótico de forma rápida y rentable para cumplir los plazos ajustados de los clientes de importancia crítica. “Necesitábamos completar el desarrollo de un producto innovador en un tiempo récord, por lo que decidimos sustituir nuestro software de diseño original, que nos recomendó uno de nuestros colegas cuando se fundó la empresa”, recuerda Crosbie.

“Casi de inmediato, nos enfrentamos a problemas empresariales relacionados con la búsqueda de diseñadores e ingenieros que ya supieran cómo utilizar el paquete con el que empezamos”, continúa Crosbie. “Como startup, intentábamos desarrollar productos y crecer muy deprisa, y no queríamos un paquete con una curva de aprendizaje pronunciada que requiriera una formación costosa y extensa. La mayoría de los diseñadores e ingenieros que entrevistamos ya sabían utilizar el software **SOLIDWORKS**®. **SOLIDWORKS** parecía ser el paquete de diseño más extendido y conocido de Australia, con una enorme reserva de talento disponible. Al estudiar la adquisición de **SOLIDWORKS**, conocimos las soluciones **3DEXPERIENCE**® Works a través de nuestro distribuidor, Central Innovation”.

Jevons decidió sustituir su software de diseño por las soluciones de modelado, diseño, gestión de datos, simulación, colaboración y comunicación de la cartera de **3DEXPERIENCE**, que funcionan en la plataforma basada en la nube **3DEXPERIENCE**. “Las soluciones de **3DEXPERIENCE Works** nos atrajeron en un principio debido a la amplia familiaridad de los diseñadores e ingenieros australianos con **SOLIDWORKS**”, señala Crosbie.

“Sin embargo, una vez que empezamos a trabajar en la nube, nos dimos cuenta de lo mucho que nos ayudaría a crecer la plataforma **3DEXPERIENCE**”, añade Crosbie. “La gestión transparente de datos en la nube definitivamente nos ayudará a soportar el crecimiento, pero sin duda, el mayor ahorro fue ayudarnos a ponernos en marcha tan rápidamente debido a la falta de una curva de aprendizaje y requisitos de formación.”

CUMPLIR PLAZOS AJUSTADOS MEDIANTE LA COLABORACIÓN

Gracias a la mayor colaboración que permiten las soluciones de **3DEXPERIENCE**, Jevons ha podido cumplir plazos ajustados para diseñar y fabricar varios subsistemas en paralelo para la ARTEV6000. “Disponer de actualizaciones constantes sobre el desarrollo de otros subsistemas diseñados e iterados por diferentes ingenieros de diseño en el conjunto principal es el tipo de colaboración que realmente acelera las cosas”, afirma el ingeniero senior Adrián Gil. “Cuando los subsistemas se diseñan simultáneamente y comparten un espacio común dentro del chasis del robot, la colaboración es imprescindible para gestionar el espacio y validar las interacciones saludables entre estos sistemas, como la eliminación de interferencias mecánicas, problemas de montaje, problemas de instalación e interferencias eléctricas y de cableado”.

“Trabajar en la nube nos abre todo el mundo y nos permite trabajar de forma eficiente con recursos internos y externos”, señala Crosbie. “Por ejemplo, separar el diseño del detalle es una gran ventaja para nosotros a medida que avanzamos porque podemos asignar nuestros recursos de la manera más efectiva y económica posible”.

VALIDAR LA SEGURIDAD, AHORRAR TIEMPO Y DINERO CON LA SIMULACIÓN

Utilizando las herramientas de simulación integradas de **3DEXPERIENCE Works**, Jevons realizó análisis de tensiones estáticas lineales de los



“Los estudios de simulación que ejecutamos con las soluciones **3DEXPERIENCE Works** permitieron acelerar el tiempo de desarrollo, ya que podemos validar rápidamente nuevas ideas y conceptos. También hemos realizado simulaciones en sistemas importantes que afectan al rendimiento, como el chasis, los bastidores del sistema de posicionamiento preciso y los componentes del cierre del módulo de alta tensión. Cuando ejecutamos análisis de factor de seguridad en cada subsistema para cumplir con los requisitos de seguridad, pudimos dar respuesta rápidamente a las mejoras conceptuales que aumentaban la seguridad. Al mismo tiempo, pudimos utilizar la simulación para reducir los requisitos de iteración de fabricación, lo que nos ayuda a optimizar el tiempo de construcción y montaje para reducir los costes”.

– Adrián Gil, Ingeniero Senior



Gracias a la capacidad de colaborar de forma más eficaz y simular el rendimiento del diseño más rápidamente en la nube, Jevons Robotics pudo cumplir los plazos ajustados de su robot de transporte de materiales peligrosos ARTEV 6000, al tiempo que mejoró la seguridad y ahorró tiempo y dinero.

componentes portantes para optimizar tanto la geometría como los materiales, así como los requisitos de factor de seguridad de cada subsistema. “Los estudios de simulación que realizamos con las soluciones de **3DEXPERIENCE** aceleraron el tiempo de desarrollo porque nos permiten validar rápidamente nuevas ideas y conceptos”, subraya Gil. “También hemos realizado simulaciones en sistemas importantes que afectan al rendimiento, como el chasis, los bastidores del sistema de posicionamiento preciso y los componentes del cierre del módulo de alta tensión”.

“Cuando ejecutamos análisis de factor de seguridad en cada subsistema para cumplir con los requisitos de seguridad, pudimos dar respuesta rápidamente a las mejoras conceptuales que aumentaban la seguridad”, continúa Gil. “Al mismo tiempo, pudimos utilizar la simulación para reducir los requisitos de iteración de fabricación, lo que nos ayuda a optimizar el tiempo de construcción y montaje para reducir los costes”.

QUE UN ROBOT HAGA EL TRABAJO SUCIO

La primera aplicación para la que se utilizará el ARTEV6000 consiste en transportar una mezcla explosiva de nitrato de amonio y fuelóleo, denominada “ANFO”, a agujeros ya perforados a la espera de una carga explosiva para retirar tierra en la minería a cielo abierto, que se utiliza para extraer mineral de hierro. Tradicionalmente, la mezcla explosiva la entregaba una persona que conducía un vehículo. Sin embargo, dado que los contornos rara vez están nivelados en las minas a cielo abierto, un equipo de personas transporta cubos de explosivos para barrenos de voladura empinados y difíciles de alcanzar, lo que aumenta la probabilidad de accidentes. El objetivo de Jevons es hacer que el proceso sea más seguro y eficiente con el robot ARTEV6000.

Jevons Robotics Pty. Ltd.
Unit 11, 3 Wicks Street
Bayswater, Perth 6053
Australia Occidental

Teléfono: +61 409 096 695

www.jevonsrobotics.com.au

**VAR: Central Innovation, Redcliffe,
Perth, Australia Occidental**

“Las soluciones de **3DEXPERIENCE** Works han desempeñado un papel fundamental a la hora de ayudarnos a desarrollar productos que alejan a las personas de situaciones peligrosas”, enfatiza Crosbie. “Estas herramientas basadas en la nube han demostrado ser una gran ventaja para nosotros, ya que resuelve este problema de seguridad en la industria minera y en un par de otras industrias con problemas similares”.

Productos:

- **3DEXPERIENCE** SOLIDWORKS Premium
- **3DEXPERIENCE** SOLIDWORKS Simulation Designer
- **3DEXPERIENCE** Learner
- Collaborative Designer for SOLIDWORKS
- Collaborative Industry Innovator
- 3DSwymer

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

Dassault Systèmes es un catalizador del progreso humano. Suministramos a empresas y usuarios entornos virtuales colaborativos en los que pueden dar rienda suelta a su imaginación para crear diseños innovadores y sostenibles. Al crear experiencias de gemelos virtuales del mundo real con nuestras aplicaciones y **3DEXPERIENCE** Platform, nuestros clientes pueden redefinir los procesos de creación, producción y gestión del ciclo de vida de sus productos, y contribuyen así a lograr un mundo más sostenible. La ventaja de la economía de la experiencia es que se centra en las personas para el beneficio de todos: consumidores, pacientes y ciudadanos.

Dassault Systèmes aporta valor a más de 300 000 clientes de todo tipo, de cualquier sector y en más de 150 países. Si desea obtener más información, [visite www.3ds.com/es](http://www.3ds.com/es).



3DEXPERIENCE



Europa/Oriente Medio/África

Dassault Systèmes
10, rue Marcel Dassault
CS 40501
78946 Vélizy-Villacoublay Cedex
Francia

Asia Pacífico

Dassault Systèmes
17F, Foxconn Building,
No. 1366, Lujiazui Ring Road
Pilot Free Trade Zone,
Shanghái 200120
China

América

Dassault Systèmes
175 Wyman Street
Waltham, Massachusetts
02451-1223
EE. UU.