

## **GYRENE**

INNOVACIÓN EN UN SISTEMA PORTÁTIL DE PURIFICACIÓN Y RECOLECCIÓN DE AGUA CON SOLUCIONES DE 3DEXPERIENCE WORKS

### **Caso práctico**



Gyrene aprovechó las soluciones de diseño, gestión de datos, simulación, colaboración y comunicación de 3DEXPERIENCE Works para desarrollar su innovador sistema de recolección de agua atmosférica integrado para vehículos Mangrove para el cuerpo de la Marina de EE. UU. El sistema crea agua de la atmósfera incluso en los climas más áridos, y también incluye un sistema de filtración móvil que produce agua potable purificada de cualquier fuente de agua contaminada por sal, el agua salobre u otros contaminantes.

### Desafío:

Avanzar rápidamente en el desarrollo de un innovador sistema de purificación de agua y recolección de agua atmosférica, desde un prototipo de prueba de concepto hasta un producto modular funcional para uso militar y civil.

### Solución:

Reemplazar el software de diseño Fusion 360 por las soluciones de modelado, colaboración, gestión de datos, planificación de proyectos, simulación y comunicación, que incluyen las funciones 3D Creator, 3D Sculptor, Collaborative Designer for SOLIDWORKS, Collaborative Industry Innovator, Project Planner, Simulation Designer, SOLIDWORKS Premium y 3DSwymer, de la cartera de 3DEXPERIENCE Works, así como el software de desarrollo de productos de escritorio SOLIDWORKS Premium.

### Resultados:

- Rediseño del prototipo de prueba de concepto como producto de trabajo de diseño modular
- Mejora de la gestión de datos y la colaboración
- Optimización del peso con Simulation Designer
- Finalización del desarrollo a pesar de los confinamientos asociados con la pandemia de COVID-19

Gyrene se especializa en soluciones innovadoras de ingeniería para equipos médicos y humanitarios, operadores con despliegue de actuaciones de avanzada y especialistas en ubicaciones remotas en todo el mundo. Liderada por antiguos marines y veteranos militares de EE. UU., la empresa diseña sistemas integradores que respaldan la resiliencia, la autosuficiencia y las operaciones descentralizadas. El primer producto de la empresa, el sistema de recolección de agua atmosférica integrado para vehículos Mangrove, crea agua a partir de la atmósfera incluso en los climas más áridos, y también incluye un sistema de filtración móvil que produce agua potable purificada de cualquier fuente de agua contaminada por sal, el agua salobre u otros contaminantes.

El equipo de gestión de Gyrene se inspiró para el diseño del sistema Mangrove en el gran número de víctimas de operaciones militares relacionadas con la distribución de agua, entre las que se encuentran una de cada 63 víctimas en Iraq y una de cada 29 víctimas en Afganistán. El sistema Mangrove puede mantener con vida a un pequeño equipo de cuatro o cinco personas cuando no hay una fuente de agua subterránea disponible, ya que recolecta agua purificada incluso en los ambientes más áridos, y puede ayudar a organi-



"Comenzar a utilizar la plataforma 3DEXPERIENCE básicamente salvó nuestra empresa, ya que el desarrollo podría haberse

interrumpido sin la capacidad de trabajar de forma remota. Los miembros clave de nuestro equipo de diseño están ubicados en diferentes estados. Con las soluciones de 3DEXPERIENCE Works, conservamos la capacidad de colaborar a pesar de la separación que supuso la pandemia de COVID. En la nube podemos trabajar de forma tan fluida como si todos estuviéramos en la misma oficina y continuar progresando en el desarrollo de sistemas".

— Curtis Leo, director técnico

zaciones más grandes de 45 a 50 personas con agua filtrada y purificada si hay alguna fuente de agua fresca, salobre o salada disponible. Según Curtis Leo, su director técnico, el enfoque inicial de Gyrene se basó en las aplicaciones militares para minimizar la necesidad de transportar agua en camiones y eliminar el riesgo de exposición de las tropas involucradas en el transporte de agua. Sin embargo, con la escasez de agua purificada en muchos países del mundo, el sistema también tiene potencial para aplicaciones civiles.

"Por ejemplo, nuestros sistemas Mangrove se utilizaron para purificar el agua en el campo de niños refugiados ucranianos en Polonia, produciendo más de 1703 litros de agua purificada por día", explica Leo. "Si bien inicialmente desarrollamos este sistema para los marines, que se desplazan a tal velocidad que los convoyes de suministro no pueden mantener el ritmo de sus demandas de agua, nuestra tecnología también puede proporcionar agua purificada cuando no hay fuentes disponibles, como durante las operaciones de rescate tras huracanes y desastres naturales".

Aunque Gyrene utilizó las soluciones de Autodesk Fusion 360® para desarrollar su prototipo de prueba de concepto, necesitaba una mejor solución para gestionar los datos y transformar el prototipo en un producto comercial modularizado. "Trabajamos con muchos contratistas e ingenieros externos, y teníamos problemas para mantener el control de revisión cuando dos personas necesitaban trabajar en un archivo al mismo tiempo", explica Leo. "Fue

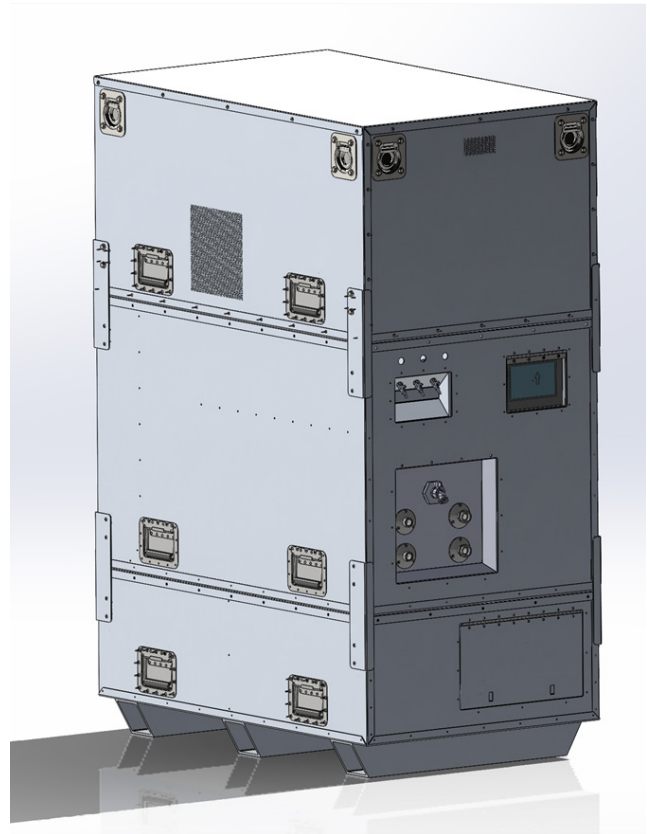
entonces cuando decidimos comenzar a utilizar **3DEXPERIENCE**® Works para aprovechar tanto la plataforma **3DEXPERIENCE** basada en la nube como las soluciones de **SOLIDWORKS**®, porque resolvieron nuestros problemas de gestión de datos y redujeron los requisitos de formación".

Gyrene decidió reemplazar el software de diseño Fusion 360 por las soluciones de modelado, colaboración, gestión de datos, planificación de proyectos, simulación y comunicación, incluidas las funciones 3D Creator, 3D Sculptor, Collaborative Designer for **SOLIDWORKS**, Collaborative Industry Innovator, Project Planner, Simulation Designer, **SOLIDWORKS** Premium y 3DSwymer, de la cartera de **3DEXPERIENCE** Works, así como el software de desarrollo de productos de escritorio **SOLIDWORKS** Premium, como parte del programa **3DEXPERIENCE** Works for Startups. En la cartera de innovación de productos de **3DEXPERIENCE** Works se usa la plataforma **3DEXPERIENCE** basada en la nube para permitir a los clientes acceder a las potentes herramientas líderes del sector de Dassault Systèmes para el diseño, la simulación, la fabricación, la gestión de datos y el marketing.

### APUESTA POR EL DISEÑO MODULAR

Después de implementar la combinación de las soluciones de **SOLIDWORKS** y **3DEXPERIENCE** Works en octubre de 2021, Gyrene comenzó a trabajar en las modificaciones de diseño de su prototipo de prueba de concepto para ofrecer un sistema comercial funcional con un diseño modular para que los clientes puedan comprar el sistema de recolección de agua atmosférica, el sistema de purificación de agua o ambos sistemas combinados, así como elegir un sistema independiente o uno que esté integrado dentro de un camión o vehículo militar. "Después de dos años de uso intensivo por parte de las fuerzas aéreas de los Estados Unidos, analizamos todos los comentarios y tomamos la decisión de cambiar a un diseño modular", dice Leo.

"Con las soluciones de **SOLIDWORKS** y **3DEXPERIENCE** Works, básicamente empezamos de nuevo desde cero", continúa Leo. "Nuestros clientes querían un sistema más modular que pudiera desmontarse para el transporte y también la capacidad de mezclar y combinar sistemas y fuentes de energía. Con el software de **SOLIDWORKS**, las soluciones de **3DEXPERIENCE** Works y la capacidad de trabajar en colaboración en la nube, creamos rápidamente un sistema completamente nuevo que aprovecha la misma tecnología que desarrollamos para el prototipo, pero que es mucho más fácil de usar".



Gyrene utilizó la función **3DEXPERIENCE** Works Simulation Designer para optimizar el diseño modular del sistema de recolección de agua y purificación Mangrove, y redujo el peso de la unidad durante el proceso.

### OPTIMIZACIÓN DEL PESO A TRAVÉS DE LA SIMULACIÓN

Un área del sistema Mangrove que requería modificación era el peso de la unidad. Gyrene tuvo que reducir el peso del prototipo inicial de 159 kg y, al mismo tiempo, asegurarse de que el espesor del material y la estructura de la unidad distribuyeran adecuadamente la tensión. "Hicimos un diseño rápido con la función Simulation Designer, que nos indicó dónde colocar/perforar los taladros y cuánto podíamos cortar el espesor del material para reducir las concentraciones de tensión a lo largo del borde", dice Leo.



"También ajustamos la estructura para reducir las concentraciones de tensión y evitar cualquier flexión de las piezas", añade Leo. "Estas simulaciones iniciales nos han permitido reducir el peso de la unidad en un 4 %, pero aún no hemos terminado y esperamos optimizar aún más el diseño y reducir el peso entre un 10 % y un 15 % adicional".

## AVANCE EN EL DESARROLLO GRACIAS AL TRABAJO REMOTO

Gyrene ha podido acelerar el desarrollo del sistema Mangrove a pesar de verse obligado a veces a trabajar de forma remota debido a los confinamientos asociados con la pandemia de COVID-19, gracias a que en la cartera de innovación de **3DEXPERIENCE Works** se usa la plataforma **3DEXPERIENCE** basada en la nube, que permite a los equipos de diseño colaborar eficazmente desde diferentes ubicaciones. "Comenzar a utilizar la plataforma **3DEXPERIENCE** básicamente salvó nuestra empresa, ya que el desarrollo podría haberse interrumpido sin la capacidad de trabajar de forma remota", indica Leo.

"Los miembros clave de nuestro equipo de diseño están ubicados en diferentes estados", explica Leo. Con las soluciones de **3DEXPERIENCE**, conservamos la capacidad de colaborar a pesar de la separación que supuso la pandemia de COVID. En la nube podemos trabajar de forma tan fluida como si todos estuviéramos en la misma oficina y continuar progresando en el desarrollo de sistemas".

**Gyrene**  
23085 Summit Road  
Los Gatos, CA 95033, EE. UU.  
Teléfono: +1 843 507 1053

**Más información**  
[www.gyrene-usa.com](http://www.gyrene-usa.com)

**VAR: SWYFT Solutions, Allendale, Michigan, EE. UU.**

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

Dassault Systèmes, la **3DEXPERIENCE** Company, es un catalizador del progreso humano. Suminramos 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**