

FLOFLEET S.R.L.

ACELERACIÓN DEL DESARROLLO DE UN DIRIGIBLE DE HELIO INNOVADOR CON LAS SOLUCIONES DE **3DEXPERIENCE WORKS**

Caso práctico



FloFleet aprovechó las soluciones de modelado, diseño, gestión de datos, simulación, colaboración y comunicación de **3DEXPERIENCE Works** para desarrollar un dirigible de helio flotante alimentado por energía solar que supera las limitaciones de los drones tradicionales gracias a un alcance, una autonomía de vuelo y una capacidad de carga mayores. Así, el dirigible es ideal para tareas como la vigilancia de infraestructuras a largo plazo, la evaluación de desastres, búsqueda y rescate, transmisión de eventos, agricultura y cartografía.

Desafío:

Desarrollar rápidamente un dirigible flotante de helio similar a un dron, con energía solar y una autonomía de vuelo ampliada de al menos una semana, sin emisiones y con la capacidad de transportar cargas útiles de hasta 8 kg (17,5 libras).

Solución:

Implementar las soluciones de modelado, diseño, gestión de datos, simulación, colaboración y comunicación de la cartera de **3DEXPERIENCE Works**, que funciona en la plataforma **3DEXPERIENCE** basada en la nube, con las funciones **3D Creator**, **3D Sculptor**, **3DEXPERIENCE SOLIDWORKS Premium**, **3DEXPERIENCE SOLIDWORKS Simulation Designer**, **Collaborative Designer for SOLIDWORKS**, **Collaborative Industry Innovator**, **Project Planner**, **3DEXPERIENCE Works Learner**, **Social Business Analyst** y **3DSwymer**, como parte del programa **3DEXPERIENCE Works for Startups**

Resultados:

- Aceleración del desarrollo de dirigibles
- Reducción de los costes de desarrollo
- Eliminación de los ciclos repetitivos de creación de prototipos
- Colaboración mejorada

FloFleet S.r.l. es una empresa emergente italiana que está desarrollando un dirigible flotante de helio que supera las limitaciones de los drones tradicionales. Si bien los drones han revolucionado muchas aplicaciones, como la supervisión aérea, la fotografía y la vigilancia, suelen estar limitados en materia de alcance, autonomía de vuelo y capacidad de carga, por lo que no sirven para tareas como vuelos superiores a 200 km o el transporte de cargas pesadas. El uso de helicópteros como alternativa para estos fines es extremadamente costoso y, además, se utilizan combustibles fósiles, lo que produce emisiones. FloFleet S.R.L. está desarrollando un dirigible de helio flotante con energía solar que pueda permanecer en vuelo durante una semana y transportar cargas útiles de hasta 8 kg (17,5 libras) con cero emisiones. Este innovador dirigible es ideal para la supervisión de infraestructuras a largo plazo, evaluación de desastres, operaciones de búsqueda y rescate, retransmisión de eventos, agricultura y cartografía.



"Uno de los primeros problemas a los que nos enfrentamos fue el volumen del dirigible, una variable fundamental para lograr que vuele. Desde el punto de vista aerodinámico, es necesario lograr un equilibrio entre el volumen y las superficies, donde se tenga en cuenta la presencia de superficies superiores donde se instalan los paneles solares, y la disponibilidad de un volumen de helio adecuado que garantice el correcto empuje aerostático. Las herramientas de modelado y simulación de **3DEXPERIENCE Works** nos ayudaron a resolver este desafío al evaluar las geometrías de mejor rendimiento".

— Andrea Buson, director de tecnología

Según Andrea Cecchi, director ejecutivo de FloFleet, el propósito de este dirigible es sustituir las opciones de transporte aéreo tradicionales por una solución más sostenible. "Uno de los principales objetivos es reducir las emisiones de CO₂ asociadas al uso de los vehículos que, hasta ahora, se han utilizado para este tipo de actividades, como helicópteros o aviones", explica Cecchi. "Por eso, hemos diseñado un dirigible capaz tanto de supervisar las infraestructuras energéticas y sobrevolar áreas concretas, como de intervenir en situaciones donde se ha producido un desastre natural y es necesario buscar personas o calcular daños".

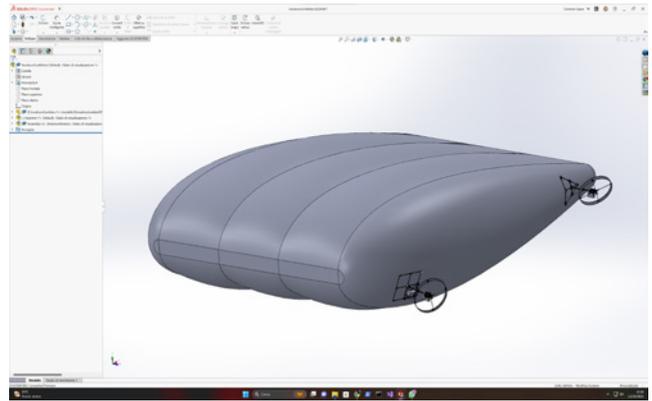
Aunque el principio subyacente no es nuevo, ya que los dirigibles de helio se usan en todo el mundo, su tamaño, fuente de alimentación y capacidades sí son innovadores. El dirigible FloFleet está relleno de helio y es capaz de flotar y viajar en la atmósfera gracias a cuatro motores eléctricos que funcionan con paneles solares colocados en la parte superior. Las cámaras de fotos, las cámaras de imágenes térmicas y el resto de sensores se pueden instalar en la parte inferior del dirigible, junto con los controles del vehículo. FloFleet completó el prototipo de prueba de concepto a finales de 2022 y entregó su primera versión comercial en 2024.

Cuando se fundó FloFleet a mediados de 2022, el equipo de diseño e ingeniería estaba formado por antiguos estudiantes del Politecnico di Milano, donde aprendieron a usar el software de diseño SOLIDWORKS®. Como ya contaba con experiencia en el uso de SOLIDWORKS, FloFleet decidió implementar las soluciones de modelado, diseño, gestión de datos, simulación, colaboración y comunicación de la cartera de **3DEXPERIENCE®** Works, que funciona en la plataforma **3DEXPERIENCE** basada en la nube, con las funciones 3D Creator, 3D Sculptor, **3DEXPERIENCE** SOLIDWORKS Premium, **3DEXPERIENCE** SOLIDWORKS Simulation Designer, Collaborative Designer for SOLIDWORKS, Collaborative Industry Innovator, Project Planner, **3DEXPERIENCE** Works Learner, Social Business Analyst y 3DSwymer, como parte del programa **3DEXPERIENCE** Works for Startups.

LA SIMULACIÓN ELIMINA LOS CICLOS REPETITIVOS DE CREACIÓN DE PROTOTIPOS

El equipo de diseño de FloFleet hizo frente a un importante reto de ingeniería: lograr el equilibrio adecuado entre capacidad de carga, autonomía y peso. Para resolverlo sin recurrir a ciclos de creación de prototipos repetitivos, utilizaron la función **3DEXPERIENCE** SOLIDWORKS Simulation Designer. "Aunque, como empresa emergente, no contamos con grandes recursos económicos para invertir, hemos comprobado que la simulación de software que ofrece el programa **3DEXPERIENCE** Works for Startups, distribuido por SolidWorld GROUP, es perfecta para modelar el dirigible y realizar pruebas y evaluaciones en un entorno virtual", destaca Cecchi. "Esto no solo nos permitió reducir los costes, sino que también aceleró las fases de desarrollo posteriores".

Uno de los aspectos más importantes del proceso de desarrollo fue definir los volúmenes y la superficie del dirigible. "Uno de los primeros problemas a los que nos enfrentamos fue el volumen del dirigible, una variable fundamental para lograr que vuele", declara Andrea Buson, director de tecnología. "Desde el punto de vista aerodinámico, es necesario lograr un equilibrio entre el volumen y las superficies, donde se tenga en cuenta la presencia de superficies superiores donde se instalan los paneles solares, y la disponibilidad de un volumen de helio adecuado que garantice el correcto empuje aerostático. Las herramientas de



Con las soluciones **3DEXPERIENCE** Works, FloFleet logró acelerar el desarrollo y reducir los costes gracias a una colaboración mejorada. También utilizó herramientas de simulación para resolver uno de los principales retos de ingeniería al diseñar el dirigible: lograr el equilibrio adecuado entre capacidad de carga, autonomía y peso.

modelado y simulación de **3DEXPERIENCE** Works nos ayudaron a resolver este desafío al evaluar las geometrías de mejor rendimiento".

MODELOS PRECISOS, GESTIÓN TRANSPARENTE DE DATOS

Con modelos precisos, validados mediante herramientas de simulación precisas, y una solución transparente para la gestión de datos en la nube, el equipo de diseño de FloFleet logró tomar decisiones rápidas y aprovechar el modelo de diseño para otras funciones. "Modelamos las distintas partes del dirigible, como los motores, los soportes y los sensores, y después les asignamos el material y las características mecánicas relevantes para evaluar su comportamiento", recuerda Cecchi.

"También utilizamos el mismo modelo creado con **3DEXPERIENCE** Works para probar los algoritmos de conducción autónoma de una manera extremadamente precisa", continúa Cecchi. "Es decir, que

una vez creado, el modelo demostró ser verdaderamente funcional. Mereció la pena cada minuto invertido en las fases iniciales, ya que pudimos obtener resultados más precisos en las simulaciones y llegar al resultado esperado más rápido y con menos gastos, y con todos los datos gestionados y guardados en la nube".

LA COLABORACIÓN MEJORADA FOMENTA EL DESARROLLO

Aunque los miembros del equipo de FloFleet asistieron juntos a la universidad y ya estaban acostumbrados a trabajar como equipo, las soluciones de **3DEXPERIENCE** Works han mejorado la colaboración y ha fomentado el desarrollo, puesto que pueden seguir trabajando incluso si se encuentran en lugares diferentes. "En FloFleet seguimos utilizando las soluciones de **3DEXPERIENCE** Works porque son un conjunto de soluciones de software muy potentes, del que probablemente usaremos otras aplicaciones en el futuro y, además, porque ha demostrado ser muy flexible", concluye Buson.

FloFleet S.r.l.
24 Sebenico Street
Milán 20124
Italia

Teléfono: +39 3471 342 1166

www.flofleet.com

VAR: SolidWorld GROUP, Milán, Italia

La licencia no se asocia al ordenador, sino al usuario, por lo que con tan solo iniciar sesión en el portal se puede descargar en varias máquinas", añade Buson. "Por ejemplo, ahora tengo una instalación en el ordenador de la oficina y otra en el portátil en casa. Independientemente de dónde me encuentre, puedo acceder a los archivos en la nube y modificarlos, además de colaborar con el resto del equipo desde cualquier ubicación".

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

América

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

Dassault Systèmes

España S.L.

+34-902-147-741
infospain@solidworks.com