

CRMA AERO REPAIR

INNOVACIÓN Y MEJORA EN LAS TECNOLOGÍAS DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES CON LAS SOLUCIONES DE SOLIDWORKS

Caso práctico



Desde su fundación en 2018, el laboratorio C.Lab de CRMa ha creado 25 importantes soluciones tecnológicas para mejorar el mantenimiento de aeronaves con el software de diseño SOLIDWORKS Professional, además de llevar a cabo 250 proyectos de investigación de prototipos cada año hasta convertirse en un centro de excelencia dentro de Air France Industries KLM Engineering & Maintenance.

El desafío:

Convertir el laboratorio C.Lab de CRMa en un centro de excelencia dentro de Air France Industries KLM Engineering & Maintenance, así como inventar y desarrollar tecnologías y metodologías de mantenimiento de aeronaves más seguras, eficientes y rentables.

La solución:

Implementar el software de diseño SOLIDWORKS Professional.

Los resultados:

- Desarrollo de 25 importantes tecnologías para mejorar el mantenimiento de aeronaves.
- Finalización de 250 proyectos de investigación de prototipos al año.
- Ahorro de 1000 horas al año en la limpieza de pistones de freno de las aeronaves.
- Agilización en la creación de prototipos, las pruebas y el diseño de máquinas.

Como centro de excelencia de Air France Industries KLM Engineering & Maintenance, CRMa Aero Repair es una filial que ofrece servicios de mantenimiento, reparación y revisión (MRO) a una amplia gama de clientes de aviación en todo el mundo, como fabricantes de equipos originales (OEM), vendedores de piezas, aerolíneas y sus filiales, y contratistas independientes de MRO. Con el respaldo del departamento de Diseño e Innovación de su empresa matriz, CRMa diseña nuevas soluciones para sus clientes a nivel industrial, como tecnologías innovadoras para el mantenimiento de aeronaves con prestaciones optimizadas de seguridad, sostenibilidad, eficiencia y rentabilidad. Actualmente, las soluciones de CRMa ofrecen asistencia a motores de avión, como el GENx, el Trent XWB, el Trent 1000 o la serie CFM56, GE90 y GP7000.

C.Lab forma parte del departamento de Desarrollo y Estrategia Industriales de CRMa y de la red de MRO Lab desde su fundación en 2018. La empresa potencia el I+D y genera procesos más rápidos de creación de prototipos y pruebas para la empresa. De esta forma, cumple con su misión de investigar y probar las mejores ideas de los profesionales del sector, así como de crear prototipos basados en ellas, para mejorar el mantenimiento de los aviones. Contar con la plantilla para innovar es parte del ADN de la empresa y se fomenta mediante programas de mejora continua, con los que cualquier persona puede presentar e implementar ideas novedosas.



"Con SOLIDWORKS, podemos diseñar piezas muy rápido. Crear prototipos a partir de modelos de SOLIDWORKS también es un proceso rápido y sencillo. Asimismo, encontramos muy útiles las funciones de diseño de ensamblajes grandes y de movimiento dinámico de SOLIDWORKS si tenemos en cuenta que cada vez usamos más la robótica. Con estas herramientas, podemos asegurarnos de que no haya interferencias ni colisiones entre las piezas, además de simular los movimientos de los ensamblajes que contengan robótica para garantizar que el robot se mueva y funcione según el diseño previsto".

– Erwan Guerin, director de Innovación y C.Lab

C.Lab trabaja con las mejores ideas de mantenimiento de aeronaves para ofrecer innovaciones y mejoras prácticas. Más allá de las ideas de los profesionales y los empleados de mantenimiento del sector aeronáutico, CRMa trabaja con startups, universidades y fabricantes para crear soluciones con un alto valor añadido. En resumen, C.Lab se encarga de innovar en el mantenimiento de aeronaves. De esta forma, ayuda a su empresa matriz a ofrecer soluciones competitivas que mejoren el rendimiento.

Según explica Erwan Guerin, director de Innovación y C.Lab, su primera tarea fue implementar un sistema de diseño que diera soporte a sus rápidos procesos de creación de prototipos y pruebas. "Antes de lanzar C.Lab, se tardaba entre 8 y 10 meses en analizar todos los aspectos de una idea de mejora", explica Guerin. "Ahora diseñamos, creamos prototipos y hacemos pruebas al instante, partiendo de ideas novedosas en C.Lab, motivo por el que necesitábamos un sistema de diseño que admitiera la creación de prototipos y la realización de pruebas de forma rápida, así como el diseño de máquinas, herramientas y el desarrollo de accesorios". Para lograr estos objetivos, elegimos el software de SOLIDWORKS®".

CRMa seleccionó el software de diseño de SOLIDWORKS Professional para sacar más partido al trabajo de C.Lab, ya que es fácil de usar y reduce las necesidades de formación; ofrece funcionalidades sólidas de ensamblajes grandes y movimiento dinámico, por lo que aumenta el

rendimiento de la tecnología robótica, y ofrece asistencia para crear prototipos y desarrollar herramientas en menos tiempo. "Utilizamos el software de SOLIDWORKS para diseñar y probar ideas de mejora en el mantenimiento de aeronaves, así como para crear prototipos en función de estas, de forma rápida y rentable", subraya Guerin.

"Nuestro único objetivo es evaluar ideas e inventar nuevas tecnologías de mantenimiento de aeronaves en un breve espacio de tiempo, utilizando nuestras funcionalidades de impresión 3D, corte por láser y fresado CNC", agrega. "Usamos SOLIDWORKS desde que fundamos el laboratorio, y nos ha sido de gran utilidad para lograr nuestros propósitos".

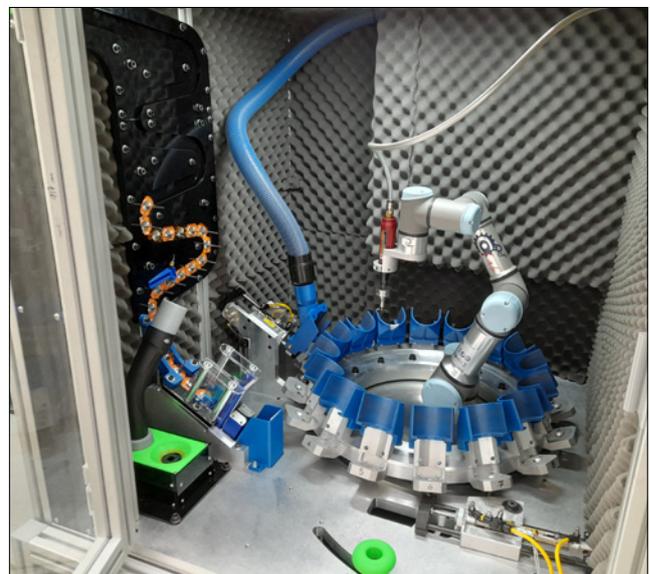
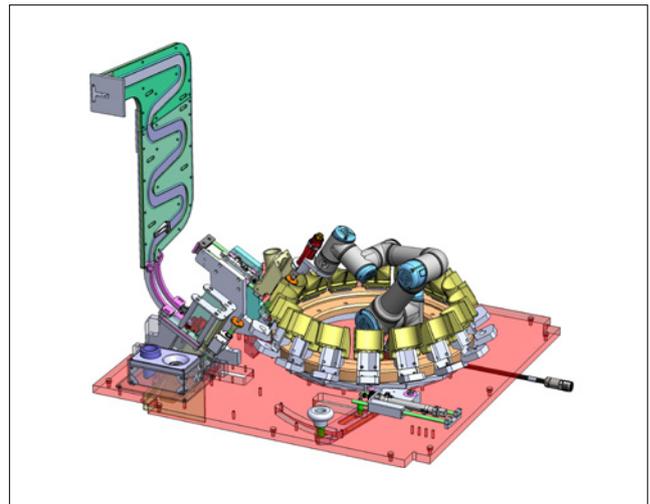
C.LAB LOGRA SUS OBJETIVOS CON PROCESOS ÁGILES DE DISEÑO Y CREACIÓN DE PROTOTIPOS

Desde que implementó el software SOLIDWORKS Professional, C.Lab ha creado 25 importantes tecnologías de mejora del mantenimiento de aeronaves. Además, completa aproximadamente 250 proyectos de investigación sobre diseño, creación de prototipos y pruebas al año. "Con SOLIDWORKS, podemos diseñar piezas muy rápido. Crear prototipos a partir de modelos de SOLIDWORKS también es un proceso rápido y sencillo" afirma Guerin.

"Asimismo, encontramos muy útiles las funciones de diseño de ensamblajes grandes y de movimiento dinámico de SOLIDWORKS si tenemos en cuenta que cada vez usamos más la robótica", añade. "Con estas herramientas, podemos asegurarnos de que no haya interferencias ni colisiones entre las piezas, además de simular los movimientos de los ensamblajes que contengan robótica para garantizar que el robot se mueva y funcione según el diseño previsto".

LA TECNOLOGÍA DE LIMPIEZA DE PISTONES DE FRENO AHORRA 1000 HORAS AL AÑO

Aunque muchas de las innovaciones en el mantenimiento de aeronaves de C.Lab se centran en los motores, una máquina basada en robótica para limpiar los pistones de freno de los aviones ha conseguido ahorrar a las organizaciones de mantenimiento aproximadamente 1000 horas de trabajo al año y eliminar los posibles riesgos para los empleados. Los pistones de los frenos de los aviones se obstruyen con depósitos de carboni-



Con las herramientas de diseño de SOLIDWORKS Professional, los ingenieros de C.Lab en CRMa pueden investigar y crear prototipos, así como innovar con ellos con agilidad. También pueden desarrollar métodos y soluciones tecnológicas más seguras, eficientes y rentables, como la tecnología robótica para limpiar pistones de freno de aviones de la imagen. De esta forma, se ahorran 1000 horas de trabajo al año y obtienen importantes beneficios para la salud y la seguridad de los empleados de mantenimiento.

lla y combustible, por lo que deben esmerilarse con un disco antes de volver a colocarlos para un nuevo uso.

"Aunque ahorrar 1000 horas en mantenimiento es lo que más llama la atención, las principales ventajas de nuestra tecnología de limpieza de pistones de frenos en aviones son los beneficios para la salud y la seguridad", señala Guerin. "El esmerilado de los pistones genera un polvo peligroso, por lo que es necesario que los operadores usen algún tipo de protección respiratoria. Además, la vibración asociada al proceso puede afectar negativamente a los empleados que trabajan en el mantenimiento y que realizan esta tarea repetitiva durante muchos años".

DE FAB LAB A CENTRO DE INNOVACIÓN DE EXCELENCIA

Gracias al software SOLIDWORKS Professional, C.Lab ha pasado de ser una unidad básica de fabricación y creación de prototipos a un centro de excelencia de innovación mediante la entrega anual de tres o cuatro piezas grandes que mejoran el mantenimiento de las aeronaves. "Cuando se creó C.Lab, el objetivo era que fuera simplemente un laboratorio de fabricación donde se crearan prototipos", explica Erwan Guerin. "Sin embargo, cuando conseguimos fabricar una máquina basada en robótica muy eficaz ya el primer año, lo que se consideró un éxito, nuestra perspectiva cambió, pasando de simplemente crear prototipos a fabricar tanto estos como maquinaria y equipos.

"Actualmente contamos con diseñadores mecánicos, eléctricos y de robótica que trabajan en equipo en SOLIDWORKS para hacer realidad las mejores ideas a la hora de mejorar el mantenimiento de los aviones, y convertirlas en tecnologías concretas que hagan que el mantenimiento sea un proceso más seguro, limpio, eficiente y menos costoso para nuestros clientes", añade Guerin.

CRMA Aero Repair

14 Av. Gay Lussac
78990 Élancourt
Francia

Teléfono: +33 1 30 68 00 68

www.crma.fr

VAR: AvenAo, Montigny-le-Bretonneux, Francia

Dassault Systèmes es un catalizador para el progreso humano. Desde 1981, la empresa ha sido pionera en mundos virtuales para mejorar la vida real de consumidores, pacientes y ciudadanos.

Con la plataforma **3DEXPERIENCE** de Dassault Systèmes, 370 000 clientes de todos los tamaños y sectores pueden colaborar, imaginar y crear innovaciones sostenibles que generen un impacto significativo.

Si desea obtener más información, visite: 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,
Shanghai 200120
China

América

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

**Virtual Worlds
for Real Life**

**3D DASSAULT
SYSTEMES**

2025 © Dassault Systèmes. Reservados todos los derechos. 3DEXPERIENCE, el logotipo 3DS, el icono de Compass, IPWE, 3DEXCITE, 3DVIA, B10WA, B10WR, CPTIA, CENTRIC PLM, DELMIA, ENOVIA, GEVIA, MEDIATIA, NETVIBES, OUTSCALE, SIMULIA y SOLIDWORKS son marcas comerciales o marcas registradas de Dassault Systèmes, una empresa europea (Societas Europaea) constituida en virtud de la ley francesa e inscrita en el registro mercantil de Versalles con el número 322 306 440, o sus filiales en Estados Unidos o en otros países. El resto de marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios. El uso de cualquier marca registrada de Dassault Systèmes o sus filiales está sujeto a su aprobación expresa por escrito. #MSXVCEPRTS025