

# AERNOVA DESARROLLA EL PROYECTO AEROBOTICS

Los objetivos principales del Proyecto AEROBOTICS (Investigación en nuevas tecnologías asociadas a desarrollos AEROnáuticos roBOTizados para una producción Sostenible) son investigar en tecnologías habilitadoras para que las empresas de montaje de aeroestructuras y su cadena de suministro puedan ofrecer productos más rentables y sostenibles a través incrementar la eficiencia de las líneas de montaje: reducción de plazos de entrega, reducción de defectivo, incremento de calidad, reducción de consumo de recursos y en definitiva reducción de costes de fabricación de producto para incrementar su competitividad en un mercado cada vez más globalizado.

Para abordar este ambicioso objetivo se investigará en sistemas de fabricación y automatización avanzados basados en tecnologías de robótica flexible y autónoma. Es precisamente en las operaciones de montaje de estructuras aeronáuticas donde se identifican mayores oportunidades para automatizar en aeronáutica.

Se investigará también en nuevos cabezales de taladrado que incorporan tecnologías de control y monitorización avanzadas para, a través de la lectura, en tiempo de ejecución, de variables críticas, poder optimizar el proceso y a su vez alimentar un gemelo digital del proceso de taladrado y del propio cabezal de taladrado.

En lo que respecta a reducción de tiempos, se investigará en el desarrollo de distintos sistemas para mejorar la entrada de producto en las estaciones de montaje y su cadencia a través del desarrollo de utillajes de montaje activos con capacidad de adaptación automática a diferentes condiciones de planta, producto y proceso así como en la auto calibración y referenciación automática de los brazos robóticos que intervienen en las distintas operaciones de montaje de aeroestructuras.

The main objectives of the AEROBOTICS Project are the investigation in the technologies for the assembly of aircraft structures and its supply chain to obtain products more profitable and sustainable. In order to get it, the assembly lines have to improve their efficiency, the deliveries terms should be shorter, it is also necessary to reduce the defective material and increase the quality of the results. Moreover the resource consumption and the manufacturing costs have to decrease to get the goal of increase the level of competitiveness of the company in the global market which is harder nowadays.

The project will analyse manufacturing and automation processes which consider robotic technologies with autonomy and flexibility. In the aeronautical sector, the process of assembly of aircraft structures is the area where we can identify higher opportunities to get automatic solutions.

It will investigate also in new tools of drilling that incorporate new technologies to monitor, checking the lapse of time to execute the process and controlling critical settings, in order to improve the process and send information to a digital twin of the drilling process.

Regards to the objective of decreasing the times to execute the process, the project will research in different systems to improve the rate and how the product is introduced in the assembly station. To get it, it will be necessary assembly stations with adaptive skills to different areas, different products and processes, and also robotic arms for the aircraft structures assembly process which have the ability to be calibrated automatically.



A fin de garantizar la reducción de defectivo se investiga en sistemas innovadores que a través de análisis predictivo y monitorización en tiempo real predicen las averías de los sistemas de fabricación que intervienen en la línea de montaje, así como el defectivo del proceso de taladrado con la suficiente antelación como para gestionarlo.

El proyecto trabaja en consorcio formado por 5 empresas; AERNNOVA liderando el proyecto junto con 4 PYMES pertenecientes al sector aeronáutico:

- AUTOMACH INGENIERIA S.L.
- KENDU, S.COOP.
- MECANIZADOS VITORIA S.A.
- SISTEPLANT S.L.

Y adicionalmente se apoya en los centros tecnológicos TECNALIA y TEKNIKER.

El proyecto se ha dividido en seis actividades principales, siendo cinco de ellas de investigación industrial y la última de ellas de desarrollo experimental:

- Definición de requisitos y especificaciones
- Investigación en la gestión de las tolerancias en las operaciones de montaje
- Investigación en técnicas de percepción del entorno
- Investigación en soluciones innovadoras para el taladrado inteligente
- Explotación de los datos de proceso y medios de producción
- Validación de las tecnologías en un medio representativo.

El proyecto se ejecutara desde 01/11/2022, con finalización el 30/06/2025, contando con un presupuesto total de 4.738.398 € y está financiado por el programa tecnológico aeronáutico del año 2022 del CDTI

In order to lower the levels of defective material, there will be two researches. On one hand new systems to predict and monitor possible damages in the manufacturing tools that are included in the assembly line while it is working. And on the other it will also be investigated new ways to control the defective material generated by the drilling process and how to manage it.

The project works in a consortium with 6 different companies; AERNNOVA is the leader of it working together with other 4 companies specialized in the aeronautical sector:

- AUTOMACH INGENIERIA S.L.
- KENDU, S.COOP.
- MECANIZADOS VITORIA S.A.
- SISTEPLANT S.L.

And is supported also by TECNALIA and TEKNIKER technology centers.

The project has been divided into six main activities, 5 of industrial investigation and the last one of industrial development:

- Set the quality requirements and specifications
- Research how to manage the tolerances in the assembly processes.
- Research of new techniques to identify the work area.
- Research in innovations to get smart drilling
- Analyse the data from the manufacturing process
- Evaluate the technologies and get a conclusion

The project will be executed from 01/11/2022, ending on 30/06/2025, with a total budget of €4,738,398 and it is financed by the aeronautical technology program for the year 2022 of the CDTI

