

## nuevas tecnologías

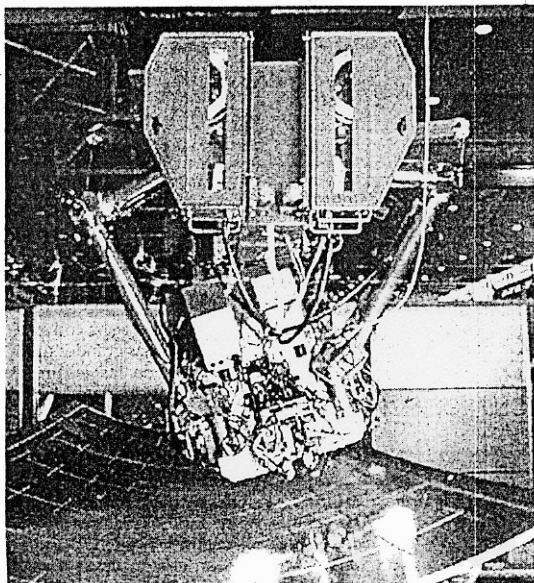
## Tecnología punta aplicada a la aeronáutica

## AVIACIÓN

Evitar el uso de remaches, pasando a la unión soldada del fuselaje en los aviones. Un concepto aparentemente sencillo, pero que, aplicado a la industria aeronáutica, se convierte en un proceso muy complejo que implica, además, un salto cualitativo de gran calado. El Grupo M. Torres, mediante sus empresas Diseños Industriales S.A., con sede en Torres de Elorz (Navarra), e Ingeniería de Procesos S.L., con sede en Fuente Álamo (Murcia) y Getafe (Madrid), participa en el Programa Airbus 380, diseñado y fabricado por el consorcio Airbus, con varias máquinas-herramienta para el proceso productivo de la aeronave y utillajes flexibles para el ensamblaje final de dos secciones pertenecientes al fuselaje principal.

LA PRIMERA DE ESTAS  
MÁQUINAS SE  
REALIZÓ A FINALES  
DE 1996

La primera de estas máquinas entregada a la firma alemana -diseñada y fabricada con tecnología propia en la empresa navarra- se realizó a finales de 1996. Fue el modelo Torreslaser Welding para la soldadura láser de componentes aeronáuticos de aluminio, la primera máquina en el mundo de soldadura por láser para esta aplicación dentro de la industria aeronáutica, y que se encuentra en las instalaciones que Airbus Deutschland GmbH tiene en Nordenham (Alemania). En estos momentos, una segunda máquina, solicitada en marzo del año pasado, se encuentra en periodo de pruebas para su



El cabezal de mecanización es el "corazón" de la máquina. M. TORRES

*El paso de la tecnología de remachado en la fabricación de aviones a la unión soldada del fuselaje, un gran salto*

próximo traslado a la ciudad germana.

HACE UNOS NUEVE AÑOS, se evaluó si la soldadura por láser era una técnica apropiada para soldar, en vez de remachar, las uniones de refuerzo estructural (o larguerillos) a los pana-

les de recubrimiento de la aeronave. Las investigaciones del Instituto BIAS de Bremen (Alemania) dejaban entrever importantes efectos económicos en dicho proceso, de forma que se inició un proyecto de tecnología, promovido en el marco del Programa Alemán de Fo-

mento de la Aviación. Además de los socios de Airbus Deutschland y Aerospaciale, participaron once empresas de Europa, EE.UU. y Japón, doce institutos de investigación y cuatro universidades. El resultado fue esta máquina, instalada en el Centro de Competencia de Airbus, en Nordenham, a finales de 1996 y puesta en servicio a principios de 1997.

El desarrollo de esta tecnología se enmarcó dentro del proyecto "Fuselaje de nueva tecnología" que, a raíz de los buenos resultados obtenidos con las primeras pruebas realizadas, amplió su alcance para integrarlo dentro del Programa Air-

*pie al inicio de la segunda, que consiste en la unión mediante la misma tecnología de los refuerzos transversales; denominados cuadernas, y la eliminación de los actuales "clips" sobre los que se sujetan", explican desde la empresa. El éxito del proceso, añade, es "saber soldar dos piezas de aluminio con láser, a una velocidad óptima, mucho más alta en rendimiento que el proceso de remachado, y con fiabilidad absoluta. La técnica es la misma, lo que cambia mecánicamente es el diseño del cabezal de la máquina".*

SE CONSIGUEN  
IMPORTANTES EFECTOS  
ECONÓMICOS

bus 380. Así, se decidió soldar paneles de la zona inferior de la estructura del avión, y se obtuvieron unos primeros paneles de alta calidad. Tras esta evaluación, se procedió a dar el visto bueno para introducir la tecnología de soldadura de larguerillos dentro del programa del A380 y posteriormente ampliada al programa del A318, que recientemente ha realizado sus primeros vuelos de prueba. En el año 2000, la firma aeroespacial DASA -actualmente Airbus Deutschland- recibió el "Premio Nacional de Desarrollo Tecnológico" que concede el Gobierno Federal Alemán, por el desarrollo de estructuras soldadas para fuselajes de aviones.

"Con estos primeros resultados -en la soldadura de los larguerillos o refuerzos longitudinales- se ha completado la primera fase del programa, dando

**Ventajas**

El gran avance de esta máquina y del proceso de soldadura es que se consigue una unión rígida, con lo que se reduce notablemente el número de remaches en el recubrimiento exterior de las aeronaves, minimizando el riesgo de corrosión. Además, reduce el peso total de la aeronave, generando beneficios en la seguridad, así como longevidad de uso en el servicio diario.

Los segmentos soldados por láser presentan ventajas claras respecto a los costes de producción y al peso. Se puede ahorrar un 25% en la fabricación -permite soldar hasta 8 metros por minuto, frente a 0,3- y el peso de un casco se reduce en un 10%. Este dato resulta especialmente importante en el A380, ya que este aparato contempla un cordón de 5,5 km. para soldar con esta técnica de unión por láser.