

TRANSFORMACIÓN DIGITAL APLICADA A LA CARACTERIZACIÓN IN SITU DE MEDIOS ISOTERMOS DE TEMPERATURA Y HUMEDAD

Tomás Vicente Mussons, Pedro Hernández Matas, Robert Benyon Puig, Jaime García Gallegos, Fernando Conde Garcia, Jose Higuera Sanchez, Gregorio Elvira Nuñez.

**Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial, Centro de Metrología y Calibración
Ctra. Ajalvir, km 4, 28850 Torrejón de Ardoz (Madrid)**

El incumplimiento de los tratamientos térmicos de componentes aeronáuticos puede comprometer las propiedades físicas de los materiales y por tanto la integridad estructural ante procesos de fatiga, con el consecuente riesgo de accidente, por ejemplo, en el curado de materiales compuestos o álabes de turborreactores. La complejidad del estudio alarga no solo el periodo de parada de la instalación térmica durante el tiempo de análisis sino también, la determinación del cumplimiento de la clase según norma, con el consiguiente perjuicio en los planes de producción.

El enfoque de análisis que emplean los laboratorios en la actualidad, para analizar grandes cantidades de datos, está limitado por la propia funcionalidad de las herramientas que se utilizan (hojas de cálculo y bases de datos incluidas en paquetes de ofimática y software propio que han ido adaptando los propios técnicos a lo largo de varios años). Esto requiere una carga de recursos humanos especializados que eleva el coste y hace que sea difícil el cumplimiento de los plazos de entrega requeridos por el cliente.

Se presenta la herramienta software en la cual el INTA participó en el diseño y desarrollo de los algoritmos para la identificación, de manera totalmente automática, de los periodos de estabilización de los parámetros físicos medidos en base a criterios de aceptación definidos, y la aplicación de análisis matemáticos y estadísticos para la interpretación de los resultados obtenidos.

Con esta herramienta se ha podido cambiar totalmente la operativa del laboratorio de temperatura y humedad, porque el análisis automático permite no solo la evaluación y cálculo de los resultados, sino decidir sobre si es necesario ajustar la instrumentación asociada a la instalación térmica justo al finalizar la caracterización, y permitir al cliente proceder a su puesta en servicio en el mismo momento de terminar la fase de medidas, con todas las garantías de calidad. Esto conlleva de hecho una innovación en el servicio que ofrece el laboratorio a sus clientes y permite al propio cliente mejorar la eficacia de sus procesos de producción.

Alienada con esta nueva sistemática, se ha logrado la calibración remota de instalaciones térmicas del Instituto en los distintos emplazamientos a nivel nacional, sin necesidad de desplazar a los técnicos de calibración, con el consiguiente incremento de eficiencia en el uso de recursos humanos y ahorro en costes de desplazamiento.