

SIMULACIÓN DE IMPACTO DE ÁLABES CONTRA CARCASAS DE TURBINA

Unai Hermosilla* , José Luis Alcaraz*, Angel Martínez Aja**

* Departamento de Ingeniería Mecánica. Escuela Superior de Ingenieros de Bilbao. Universidad del País Vasco. Alameda Urquijo, s/n- 48013 Bilbao. impaltaj@bi.ehu.es

** Dpt. Diseño Mecánico, ITP, S.A. (Parque Tecnológico, Zamudio, Vizcaya)

RESUMEN

El diseño de carcasas de turbina para aplicaciones aeronáuticas incluye la necesidad de contener álabes desprendidos del disco de la turbina en funcionamiento. Para ello se emplean resultados experimentales que proporcionan el espesor de la carcasa en función de la energía cinética del álabe a contener.

En el presente trabajo, se aborda esa misma tarea mediante una modelización del impacto del álabe utilizando ABAQUS/Explicit. Asimismo se comparan las carcasas utilizadas en la actualidad con una alternativa de diseño en la que se prioriza el ahorro de masa de la carcasa. Se ha supuesto un material con comportamiento plástico dependiente de la velocidad de deformación.

La principal conclusión de este trabajo es que es posible aligerar la carcasa de modo que ésta siga conteniendo un álabe desprendido del rotor, si se cambia la configuración de espesor constante a una rigidizada con nervios de refuerzo cruzados por el exterior.