

Esta tesis se enmarca en el programa de doctorado realizado por convenio entre la Facultad de Ingeniería de la UNIMET (Caracas) y el Departamento de Proyectos de Ingeniería de la Universidad Politécnica de Valencia.

La investigación que se ha planteado consiste en el desarrollo de una metodología predictiva del cumplimiento de requisitos funcionales de los aceites empleados en aviación, con el objetivo de sustituir los actuales análisis fisicoquímicos de los aceites en servicio (que permiten determinar la degradación u oxidación de los aceites mencionados) por modelos estadísticos que parten de la información obtenida por espectroscopia de infrarrojo (FTIR).

Se han realizado análisis por FTIR de 4 tipos de aceite (aceites minerales usados, aceites minerales envejecidos en laboratorio, aceites sintéticos usados y aceites sintéticos envejecidos en laboratorio) y aplicado modelos de regresión multivariante para poder predecir la acidez (uno de los principales indicadores de desgaste) de los aceites. De esta forma es posible realizar de manera más rápida y más económica (sin consumo de reactivos) los ensayos que necesitan las aeronaves privadas en Venezuela (y las correspondientes regulaciones de los diferentes países) para mantener el certificado de aeronavegabilidad.

El analizar aceites envejecidos en condiciones controladas de laboratorio tiene como interés conocer cómo afecta el tiempo y la temperatura a cada tipo de aceite de manera que pueda garantizarse el perfil FTIR de los aceites usados en condiciones reales.

En los modelos elaborados para mejorar la capacidad de predicción de la acidez de los aceites, se ha trabajado especialmente la localización de los rangos del espectro en los que aparecen los principales compuestos de degradación.