

## RESUM

Aquesta tesi s'emmarca en el programa de doctorat realitzat per conveni entre la Facultat d'Enginyeria de la Universidad Metropolitana (Caracas, Venezuela) i el Departament de Projectes d'Enginyeria de la Universitat Politècnica de València.

La investigació que s'ha plantejat consisteix en el desenvolupament d'una metodologia predictiva del compliment de requisits funcionals dels olis utilitzats en aviació, amb l'objectiu de substituir els actuals anàlisis fisicoquímiques dels olis en servei (que permeten determinar la degradació o oxidació dels olis esmentats) per models estadístics que parteixen de la informació obtinguda per espectroscòpia de infraroig (FTIR).

S'han realitzat anàlisis per FTIR de 4 tipus d'oli (olis minerals usats, olis minerals envellits en laboratori, olis sintètics usats i olis sintètics envellits en laboratori) i s'han aplicat models de regressió multivariant per poder predir l'acidesa (un dels principals indicadors de desgast) dels olis. D'aquesta forma és possible realitzar de manera més ràpida i més econòmica (sense consum de reactius) els assajos que necessiten les aeronaus privades a Veneçuela (i les corresponents regulacions dels diferents països) per mantenir el certificat d'aeronavegabilitat .

Analitzar olis envellits en condicions controlades de laboratori té com a interès conèixer com afecta el temps i la temperatura a cada tipus d'oli de manera que pugui garantir-se el perfil FTIR dels olis usats en condicions reals.

En els models elaborats per millorar la capacitat de predicció de la acidesa dels olis, s'ha treballat especialment la localització dels rangs de l'espectre en què apareixen els principals compostos de degradació.