

RESUMEN

La Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE ha puesto en marcha el programa Geoespacial cuyo objetivo actual es la investigación y desarrollo de picosatélites de autoría ecuatoriana. Se han desarrollado hasta el momento tres proyectos. Los dos primeros consistieron en la fabricación de un prototipo estructural de un picosatélite tipo "CubeSat", tomando en cuenta fundamentos de diseño y simulaciones con software computacional, fabricación y conducción de pruebas y ensayos mecánicos. El tercer proyecto aportó con el diseño y la fabricación de un nuevo prototipo de picosatélite llamado "HexaSat" por la forma de su estructura, al cual se le realizaron ensayos mecánicos para verificar su construcción. En la etapa de pruebas se simulan las condiciones a las que se exponen los picosatélites durante el lanzamiento y puesta en órbita. En este sentido, el presente proyecto fue orientado a la construcción de un banco de vibraciones, que presenta un diseño electromagnético y que trabajará con frecuencias que varían entre 20 y 2000 Hz, para la conducción de pruebas experimentales con el picosatélite. En estas pruebas se verificó sí o no los satélites miniaturizados, resisten las vibraciones recreadas de los dos escenarios críticos antes mencionados. Los resultados de las pruebas indican que los prototipos HexaSat no cumplen con la norma ECSS (European Cooperation for Space Standardization), sección ECSS-EST-10-03C, para las pruebas random vibration (vibración aleatoria), la cual hace referencia a los ensayos de ingeniería espacial, aunque la aprobación final de los mismos, dependerá de la autoridad encargada del lanzamiento de los picosatélites.