



ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

*“Air-Bearing Testbed Platform Design for Satellite Control Study”*

CURSO 2018 / 2019

REALIZADO POR:

**Alejandro García Bustos**

DIRIGIDO POR:

**Andrés María Roldán Aranda**

DEPARTAMENTO:

**Electrónica y Tecnología de los Computadores**

# Air-Bearing Testbed Platform Design for Satellite Control Study

Alejandro Garcia Bustos

## **PALABRAS CLAVE:**

Control de actitud, Cubesat, picosatélite, *GranaSAT-I*, GranaSAT, aviónica, diseño, fabricación, placa de circuito impreso, Radio Frecuencia, ruedas de reacción, mecanizado CNC, Air-Bearing, orientacion y posicionamiento.

## **RESUMEN:**

En este documento se estudian y detallan numerosos aspectos teóricos, legales y técnicos necesarios para llevar a cabo el diseño y la implementación de una plataforma de pruebas tipo Air-Bearing, enfocada en controlar la actitud de un nanosatelite, con un mecanismo basado en ruedas de reaccion. Este trabajo se ha realizado como *Proyecto Fin de Carrera* para la obtención de los estudios de Ingeniería Electrónica Industrial de la Universidad de Granada, España.

## **KEYWORDS:**

Attitude control, Cubesat, pico-satellite, *GranaSAT-I*, GranaSAT, avionics, design, implementation, Printed Circuit Board, Radio Frequency, reaction wheels, CNC machining, Air bearing. positioning and guidance.

## **ABSTRACT:**

In this document, the theoretical, legal and technical aspects required to design and implement a Air-Bearing testbed, focus on nano-satellite attitude controlling, based on reaction wheels. This project has been performed as a *Master's thesis* in the context of the Telecommunication Engineering Integrated Master's degree in the University of Granada, Spain.