

## RESUMEN

En una misión espacial, confluyen innumerables tecnologías de altísima complejidad y criticidad, pero sin duda alguna el principal factor que influye es la propulsión del cohete. Esto se debe a que un motor cohete debe dar una fuerza lo suficientemente alta de empuje, superior a su peso, caso contrario no sería posible despegar. El estudio de estas tecnologías abre paso a diferentes áreas de estudio, como por ejemplo el área geoespacial para el cual está dirigido la presente labor, que satisface la necesidad del Centro de Investigación Geoespacial de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Sin embargo, debido a que no existen estudios en Ecuador y muy poco a nivel de Latinoamérica. El trabajo detalla el diseño y construcción de un banco de ensayos estático para evaluar el comportamiento de motores cohete amateurs. El proyecto está formado de cinco componentes principales que son la estructura del banco de pruebas, sensor cuatro variables, ensayos de motores cohete, diseño de una cámara de combustión y un sistema de adquisición de datos. Las pruebas se enfocan en evaluar diferentes tipos de propelentes sólidos y diferentes tipos de toberas para determinar principalmente el impulso y presión, que son los datos que se utilizan en el diseño de un motor cohete. Los resultados fueron satisfactorios con lo que se concluyó que las prestaciones del diseño implementado permiten visualizar los datos más críticos del sistema.

### **Palabras Claves:**

- **BANCO DE ENSAYOS ESTÁTICO TIPO HORIZONTAL.**
- **MOTORES COHETE**
- **CÁMARA DE COMBUSTIÓN**
- **ADQUISICIÓN DE DATOS**

## **ABSTRAC**

In a space mission, countless technologies of very high complexity and criticality come together, but without a doubt the main factor that influences it is the rocket propulsion. This is because a rocket motor must give a sufficiently high thrust force, greater than its weight, otherwise it would not be possible to take off. The study of these technologies opens the way to different areas of study, such as the geospatial area for which this labor is directed, which satisfies the need of the Geospatial Research Center of the University of the Armed Forces ESPE. However, due to the fact that there are no studies in Ecuador and very little in Latin America. The work details the design and implementation of a horizontal type static test bench to evaluate the behavior of amateur rocket engines. The project is made up of five main components which are the structure of the test bench, sensing four variables, rocket engine tests, combustion chamber design, and a data acquisition system. The tests are focused on evaluating different types of solid propellants and different types of nozzles to determine mainly the impulse and pressure, which are the data used in the design of a rocket engine. The results were satisfactory and it was concluded that the benefits of the implemented design allow the most critical data of the system to be viewed.

### **Keywords:**

- **HORIZONTAL TYPE STATIC TEST BENCH.**
- **ROCKET ENGINES**
- **COMBUSTION CHAMBER**
- **DATA ACQUISITION**