

## **Resumen**

El presente proyecto de titulación tiene como propósito automatizar un Horno Autoclave para de esta manera satisfacer las necesidades para desarrollar procesos de pruebas y ensayos de materiales compuestos empleados en reparaciones estructurales del avión A-29B Super Tucano de la Fuerza Aérea Ecuatoriana; aportando y promoviendo el desarrollo de proceso de investigación que tiene la Dirección de Aeronavegabilidad (DIRAER) de la FAE. Se realizó el diseño e implementación de un sistema automatizado para el control de la temperatura al interior del horno autoclave según sean los requisitos del usuario y del tipo de reparación a realizarse dentro de este; el sistema se encuentra diseñado para que trabaje de 19 °C (temperatura ambiente) a 300 °C que es el rango en el que se realiza las reparaciones estructurales del avión Super Tucano. Se consideraron diversos parámetros de diseño, normas técnicas de seguridad industrial, materiales idóneos para este tipo de proyecto; adicional se realizaron pruebas y resultados los cuales reflejaron el adecuado funcionamiento del sistema en cuestión, para un desenvolvimiento correcto del horno autoclave en las pruebas y ensayos de reparaciones estructurales del avión, los cuales vienen a representar un gran aporte a los trabajos realizados por parte la Fuerza Aérea Ecuatoriana.

### **Palabras Clave:**

- **MATERIALES COMPUESTOS**
- **HORNO AUTOCLAVE**
- **LÓGICA DE PROGRAMACIÓN**

## **Abstract**

The purpose of this degree project is to automate an Autoclave Furnace in order to satisfy the needs to develop testing processes and trials of composite materials used in structural repairs of the A-29B Super Tucano aircraft of the Ecuadorian Air Force; contributing and promoting the development of the research process that has the Airworthiness Directorate (DIRAER) of the FAE. The design and implementation of an automated system for the control of the temperature inside the autoclave oven was carried out according to the user's requirements and the type of repair to be carried out within it; The system is designed to work between 19°C (ambient temperature) and 300°C, which is the range in which structural repairs are carried out on the Super Tucano aircraft. Various design parameters, technical standards for industrial safety, suitable materials for this type of project were considered; In addition, tests and results were carried out which reflected the adequate operation of the system in question, for a correct development of the autoclave oven in the tests and trials of structural repairs of the aircraft, which represent a great contribution to the work carried out by the company Ecuadorian Air Force.

### **Keywords:**

- **COMPOSITE MATERIALS**
- **AUTOCLAVE OVEN**
- **PROGRAMMING LOGIC**