# RESUMEN

El presente proyecto de titulación: “Diseño, simulación y construcción de un horno prototipo para el curado de materiales compuestos con un volumen de 0,14m3 y potencia de 3-5 kW para el Laboratorio de Ciencia de los Materiales del DECEM.” Tiene como propósito satisfacer las necesidades para desarrollar procesos de curado de materiales compuestos en el Laboratorio de Ciencia de Materiales; contribuyendo e impulsando el desarrollo de procesos de investigación que tiene la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE. El diseño de este tipo de horno busca una distribución de temperatura uniforme dentro de la cámara y la utilización de materiales que cumplan con las propiedades mecánicas requeridas para su buen funcionamiento. El proyecto consta de tres etapas; Diseño y simulación, en esta etapa se desarrollan los cálculos de diseño del prototipo, se seleccionan los materiales, se realizan análisis energéticos y se define el tipo de abastecimiento energético. También se desarrollarán simulaciones con ayuda de software CAD - CAE para evaluar parámetros de comportamiento del prototipo. Como resultado de esta etapa se tiene un prototipo de horno que cumple con las condiciones requeridas; Construcción, en esta etapa se han cumplido con las normativas y especificaciones técnicas que demanda el diseño del prototipo y que deben satisfacer las necesidades de su uso específico; Pruebas de funcionamiento, esta etapa evalúa el funcionamiento y los resultados del prototipo de horno, permitiendo concluir que el diseño es funcional y se ajusta a los requerimientos propuestos. El cumplimento de las etapas anteriores ha permitido alcanzar los objetivos planteados para este proyecto. Se puede concluir que el prototipo de horno cumple con los requerimientos propuestos y es viable para la implementación y uso dentro de nuevas investigaciones sobre los materiales compuestos en la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE.

**PALABRAS CLAVE:**

* **HORNO PROTOTIPO**
* **CURADO DE MATERIALES**
* **ANÁLISIS TÉRMICO DE UN HORNO**

# ABSTRACT

The present titling project: "Design, simulation and construction of a prototype furnace for the curing of composite materials with a volume of 0.14m3 and power of 3-5 kW for the DECEM Materials Science Laboratory". has a purpose is to meet the needs to developing curing processes of composite materials in the Materials Science Laboratory; contributing and promoting the development of research processes that the Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE. The design of this type of oven seeks a uniform temperature distribution within the chamber and the use of materials that meet the mechanical properties required for operation. The constant three-stage project: Design and simulation, at this stage the design calculations of the prototype will be carried out, the materials were selected, energy analysis were made out and the type of energy supply has been defined. Simulations will also be developed with the help of CAD - CAE software to evaluate prototype behavior parameters. As a result of this stage there is a prototype oven that meets the required conditions; Construction, at this stage the regulations and technical specifications required by the prototype design have been met and must meet the needs of its specific use; Function tests, this stage evaluates the operation and results of the oven prototype, determining that the design is functional and conforms to the proposed requirements. The fulfillment of the previous stages has allowed us to reach the objectives set for this project. It can be concluded that the oven prototype meets the proposed requirements and is viable for implementation and use in new research on composite materials at the Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE.

**KEYWORDS:**

* **PROTOTYPE OVEN**
* **MATERIALS CURING**
* **THERMAL ANALYSIS OF AN OVEN**