



**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA  
CARRERA LICENCIATURA EN CIENCIAS NAVALES  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS NAVALES**

La Simulación del equipo de calderas tipo M en el laboratorio y su contribución en el proceso de formación de los guardiamarinas. Propuesta para la implementación de un sistema de mando y control digital en el simulador de calderas tipo M que contribuya a afianzar los conocimientos de Maquinaria naval III en el Laboratorio de la Escuela Superior Naval

Autor: Cristhian Josue Garcés Suquinagua  
Consultor: MSC.Ed Torres Vera

**RESUMEN**

El proceso de enseñanza – aprendizaje es más beneficioso cuando se realizan prácticas reales vivenciales con los estudiantes. Las teorías brindan las bases del conocimiento, sin embargo son las experiencias obtenidas de las prácticas lo que hace otorgar un aprendizaje significativo. El problema radica básicamente en no disponer de un simulador de calderas para la práctica, ya que con la que actualmente se cuenta está deteriorada, obsoleta, e incluso la falta de cuidado que se tiene de las mismas, aún a sabiendas que las calderas de vapor son parte de la materia de Maquinaria Naval III. El trabajo se realiza con el objetivo de contribuir en afianzar los conocimientos de Maquinaria naval III en el Laboratorio de la Escuela Superior Naval, y de esta forma obtener una práctica real que permita desarrollar las habilidades y competencias de los estudiantes siendo de beneficio para los docentes y estudiantes de la Escuela Naval al contar con una herramienta innovadora en el ámbito educativo. En el Marco Teórico se presentan las definiciones, clasificación e implicaciones de las calderas a vapor; simuladores, quemadores y otros conceptos básicos que aseguran y justifican la realización del estudio; la metodología está basada en el diseño de la investigación de campo, y el método de la Observación permitió crear una hipótesis sobre el problema encontrado, siendo su carácter de nivel exploratorio, descriptivo y explicativo; considerando que es un proyecto factible, tal investigación se la realizó mediante la aplicación de encuestas a autoridades, docentes y estudiantes de la Escuela Naval. Por todo lo explicado es importante la implementación de un sistema de mando y control digital en el simulador de calderas tipo M ya que será el motor principal que contribuya a afianzar los conocimientos de Maquinaria naval III en el Laboratorio de la Escuela Superior Naval.

...

Caldera

Maquinaria Naval III

Simulador



**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA  
CARRERA LICENCIATURA EN CIENCIAS NAVALES**

**RESEARCHING PROJECT PREVIOUS TO THE TITLE OF**

**LICENCIADO EN CIENCIAS NAVALES**

The simulation of the boiler type M and its contribution in the process of formation of the midshipmen. Proposal: Implementation of a system of a command and digital control in the simulator of boiler type M that contributes to consolidate the knowledge of Naval Machinery III in the laboratory of the Superior Naval School.

Author: Cristhian Josue Garcés Suquinagua  
Consulter: MSC. Eder Torres Vera

**ABSTRACT**

The teaching process - learning is most beneficial when are performed experiential actual practices with students. The theories provide the basis of knowledge, however are the experiences learned from practices that making significant learning. The problem lies basically in not having a simulator of boiler for the practice, because with which currently account are damaged, obsolete, and even the lack of care taken of them, even knowing that the steam boilers are part of the subject of Naval Machinery III. The work is done with the aim of contributing to strengthen the knowledge of naval equipment 3 in the Laboratory of the Naval College, and thus get a real practice that allows to develop the skills and competencies of the students being of benefit to teachers and students of the Naval Academy to have an innovative tool in education. In the theoretical framework are the definitions, classification and implications of the steam boilers; simulators, burners and other basics that ensure and justify the study; the methodology is based on the design of field research and the method of observation helped to create a hypothesis about the problem encountered, his character being exploratory, descriptive and explanatory level; considering it is a feasible project, the research was conducted by applying the survey to the authorities, teachers and students of the Superior Naval School. For everything explained it is important to implement a system of command and digital control in the simulator of boilers type M because it will be the main driver that strengthens the knowledge of Naval machinery 3 in the Laboratory of the Superior Naval School.

...

