



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**UNIDAD DE GESTIÓN DE  TECNOLOGÍAS**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA ENERGIA Y  
MECÁNICA**

**CARRERA DE TECNOLOGÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ**

**TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TITULO DE: TECNÓLOGO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ**

**TEMA: “DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN BANCO DE  
PRUEBAS PARA EL DIAGNÓSTICO DE ESTANQUEIDAD Y  
LIMPIEZA DE LOS INTERCAMBIADORES DE CALOR DE  
LOS SISTEMAS DE LUBRICACIÓN Y REFRIGERACIÓN  
PARA LA CARRERA DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ DE LA  
UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS (UGT)”**

**AUTOR: CBOS. DE A.E CRUZ MOPOSITA CHRISTIAN  
RAMIRO**

**DIRECTOR: ING. MOLINA LUIS**

**LATACUNGA**

**2016**



DEPARTAMENTO DE ENERGÍA Y MECÁNICA  
CARRERA DE TECNOLOGÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ

**CERTIFICACIÓN**

Certifico que el trabajo de titulación, ***“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN BANCO DE PRUEBAS PARA EL DIAGNOSTICO DE ESTANQUEIDAD Y LIMPIEZA DEL INTERCAMBIADOR DE CALOR DE LOS SISTEMAS DE LUBRICACIÓN Y REFRIGERACIÓN PARA LA CARRERA DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ DE LA UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS”*** realizado por el señor ***CHRISTIAN RAMIRO CRUZ MOPOSITA***, ha sido revisado en su totalidad y analizado por el software anti-plagio, el mismo cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, por lo tanto me permito acreditarlo y autorizar al señor ***CHRISTIAN RAMIRO CRUZ MOPOSITA*** para que lo sustente públicamente.

Latacunga, 15 julio del 2016

-----  
ING. MOLINA LUIS

DIRECTOR