

RESUMEN

El presente trabajo de titulación detalla el análisis energético y técnico mecánico de la turbina de vapor Coppus del Laboratorio de Conversión de la Energía de la Universidad de las Fuerzas Armadas- ESPE, tomando como punto de partida la verificación del estado físico funcional de la turbina, sus accesorios y elementos constitutivos que intervienen en el proceso de transformación de energía mecánica en eléctrica. Una vez aseguradas las condiciones de seguridad necesarias para la puesta en marcha de la planta de vapor, se verificó la funcionalidad de los instrumentos de medición y dependiendo el requerimiento establecido, se remplazaron, mantuvieron u optimizaron en número. Con medidas exactas de las diferentes variables del ciclo termodinámico, se realizó el balance energético, y por primera vez fue posible calcular el coeficiente global de transferencia de calor del condensador. Las observaciones detalladas en el análisis técnico funcional previo, se solventaron tomando en cuenta el cumplimiento de las indicaciones del fabricante, con el fin de prolongar el tiempo de vida útil del conjunto de la turbina, y para maximizar eficiencias en términos energéticos. Finalmente se realizó un balance final para establecer la incidencia directa de la intervención realizada, mediante una comparación de los valores de eficiencia iniciales y finales.

PALABRAS CLAVE:

- **ENERGÍA**
- **CICLO RANKINE**
- **TURBINA**
- **CONDENSADOR**

ABSTRACT

The following degree theses details the energetic and technical mechanical analysis of Coppus steam turbine of Energy Conversion Laboratory from Armed Forces University- ESPE. Taking as initial point the physical and functional state verification of turbine, accessories and constituent elements that are part of mechanical energy transformation into electrical. The measuring instruments were verified once the necessary safety conditions for steam plant commissioning were guaranteed. Instruments were replaced, maintained or optimized in number according the requirements stablished previously. The energetic balance was realized with accurate measures of the different thermodynamic variables and for first time was possible determine the condenser global heat exchange coefficient. Observations detailed in previous analysis were solved matching fabricant recommendations to extend turbine useful life time and maximize efficiency in energetic terms. Finally, energetic balance was done to determine the direct incidence of the turbine set intervention with an initial and final efficiency comparison.

KEY WORDS:

- **ENERGY**
- **RANKINE CYCLE**
- **TURBINE**
- **CONDENSER**