

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, INFORMÁTICA

Y MECÁNICA

“ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA”



TESIS

**“DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN GENERADOR DE VAPOR
PIROTUBULAR EXPERIMENTAL DE 10 BHP DE POTENCIA, PARA
FINES ACADÉMICOS”**

Presentado por:

Bach. Ángel Junior Flores Castillo

Bach. Nelson Taiña Sanchez

Para obtener el título profesional de Ingeniero Mecánico

Asesor: Ing. Percy Rueda Puelles

CUSCO – PERU

2022

RESUMEN

El laboratorio de energía de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica tiene una planta térmica inoperativa por el estado obsoleto del generador de vapor, por tal motivo nos propusimos a diseñar y construir un generador de vapor de acuerdo con la demanda térmica requerida por los módulos existentes en este recinto, empleando la teoría de transferencia de calor y diseño mecánico de acuerdo con el código ASME referente a recipientes cerrados a presión. Lo mismo que implica la selección de materiales y accesorios adecuados, una electrobomba con rodete periférico y un quemador de combustible diésel. Con la circulación de vapor a través de las tuberías de la planta térmica se logró desarrollar pruebas en la turbina para evaluar el comportamiento de la velocidad angular y la potencia mecánica en el eje respecto a distintas presiones de vapor, asimismo la potencia eléctrica mostrada en el tablero de cargas. El estudio cuasi experimental desarrollado en la presente investigación nos muestra que la turbina es capaz de generar potencia mecánica a partir de los 25 PSI, medida a la salida del generador de vapor; sin embargo, la lectura de potencia eléctrica en el tablero de cargas muestra que podemos generar energía eléctrica entre los 25 y 40 PSI.

Palabras clave: generador de vapor, turbina de vapor, planta térmica, potencia mecánica, recipiente cerrado a presión.