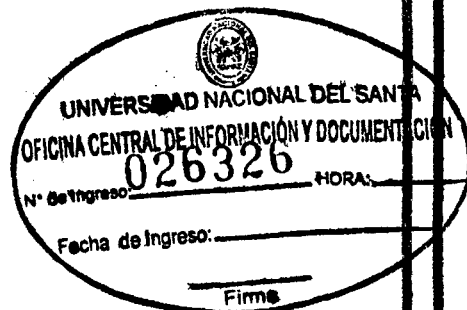


**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
INGENIERÍA EN ENERGÍA**



**“REDUCCION DEL COSTO VARIABLE TOTAL DE LA
CENTRAL TERMoeLECTRICA DE CHIMBOTE
DE 20.2 MW CON EL USO DEL GAS NATURAL”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO EN ENERGÍA**

AUTORES:

**Bach. FREDER ORLANDO RAMOS FERNANDEZ
Bach. ANTONY ALEJANDRO ORTEGA LLERENA**

ASESOR :

Mg. ROBERT GUEVARA CHINCHAYAN

**NUEVO CHIMBOTE - PERÚ
2013**

RESUMEN

El presente Informe trata acerca de la determinación de la reducción del Costo Variable Total en la Central Termoeléctrica de Chimbote de 20.2 MW de propiedad de Duke Energy-EGENOR al realizar la reconversión de los combustores de su cámara de combustión para cambiar de Biodiesel a Gas Natural.

Así mismo busca incentivar el uso de gas natural el cual es abastecido vía gasoducto virtual desde Lima a la ciudad de Chimbote.

La Central Termoeléctrica de Chimbote de 20.2 MW, es del tipo Ciclo Joule Brayton Abierto Simple la cual ha sido diseñado para operar con Petróleo Diesel 2 o Gas Natural, pero desde su instalación en 1970 opero siempre con petróleo diesel 2 debido a que en nuestro país no se contaba con Gas Natural, con lo que obtiene un costo variable total de 432.00 U\$/MWh, siendo la central termoeléctrica más cara de las Centrales Termoeléctricas ubicadas en el sistema Eléctrico Interconectado Nacional.

Se realiza un balance de energía con gas natural obteniendo los parámetros del ciclo, básicamente las temperaturas de cada punto del ciclo de potencia, luego se realiza un balance entalpico en la cámara de combustión y con esto determinar los parámetros característicos de la central de energía tal como: trabajo absorbido por el compresor, trabajo generado por la turbina y el rendimiento del ciclo con un valor de 32.3 %.

Posteriormente se determina la Tasa de Calor y con esto el Costo Variable combustible, el cual permite determinar el Costo Variable total con un valor de

38.79 U\$/MWh . Este Indicador le permite tener una mejor ubicación en la prioridad del despacho de energía en el Sistema Eléctrico Interconectado Nacional.

En función al costo de energía de la central termoeléctrica que margina en el periodo de máxima demanda se ha valorizado la inyección de energía y potencia a la red eléctrica durante 1,080 horas de operación al año, y seguidamente se determina la rentabilidad del proyecto de reconversión de biodiesel a gas natural evaluándose en función al valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno.

PALABRA CLAVE: Centrales Termoeléctricas-Despacho de Energía.