

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION**

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA Y METALURGICA  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA**



**EVALUACIÓN TÉCNICA DE LOS GENERADORES DE VAPOR Y  
PLANTEAMIENTO DE MEJORAS PARA LA EFICIENCIA  
TÉRMICA EN LA PESQUERA HAYDUK S.A. VEGUETA, 2013**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO QUÍMICO**

**POR**

**Bach. NELSON ASECIO HUAYANAY**

**ASESOR:**

**Ing. JHON HERBERT OBISPO GAVINO  
CIP 68007**

**HUACHO – PERU**

**2014**

**EVALUACIÓN TÉCNICA DE LOS GENERADORES DE VAPOR Y  
PLANTEAMIENTO DE MEJORAS PARA LA EFICIENCIA TÉRMICA EN LA  
PESQUERA HAYDUK S.A. VEGUETA, 2013**

**RESUMEN**

La presente tesis con título “Evaluación Técnica de los Generadores de Vapor y Planteamiento de Mejoras para la Eficiencia Térmica en la Pesquera Hayduk S.A. Vegueta, 2013” se engloba dentro de la titulación de Ingeniero Químico, que ha sido desarrollado dentro de las instalaciones de la empresa Pesquera Hayduk.

Tuvo como objetivo evaluar la eficiencia energética de las cinco calderas pirotubulares en la empresa Pesquera Hayduk, planta Végueta, según la norma ASME PTC 4-2008 para determinar y plantear mejoras para la eficiencia térmica. Con el fin de alcanzar lo propuesto se describieron lo dispuesto por la norma para determinar propiedades del combustible, agua, vapor y aire, así como las pérdidas individuales, créditos y flujo de combustible estimado para generar cierta salida de vapor. Posteriormente se verificó los datos obtenidos con los datos de diseño de las calderas y se obtuvo como resultado una desviación con respecto a la eficiencia, de 5.8%, 6.3%, 5.3%, 5.9% y 6.1% respectivamente para las calderas 1, 2, 3, 4 y 5. Finalmente se localizaron las mayores pérdidas de energía en las cinco calderas que son originadas principalmente por los gases secos, por el agua formada en la combustión de  $H_2$  en el combustible, por la humedad en el aire/vapor y por la temperatura del gas de, que podrían ser aprovechadas instalando economizadores y/o calentadores de aire en los gases de escape o chimenea. El complemento de las pérdidas totales se encontró en los fenómenos de radiación y convección, en la formación de monóxido de carbono (CO) y en el agua del combustible.

**ABSTRACT**

This thesis titled "Evaluación Técnica de los Generadores de Vapor y Planteamiento de Mejoras para la Eficiencia Térmica en la Pesquera Hayduk S.A. Vegueta, 2013" is