

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE**  
**INGENIERIA EN ENERGIA**



**SELECCIÓN DE EQUIPOS CONSUMIDORES DE VAPOR PARA UNA  
PLANTA DE HARINA DE PESCADO DE 10 TON./HR.**

---

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE  
INGENIERO EN ENERGIA**

---

**TESISTA : Bach. Hugo Arnaldo Alegría Miranda**

**ASESOR : Ing. Robert Fabián Guevara Chinchayán**

**CHIMBOTE - PERÚ**

**2011**

## RESUMEN

Las Plantas Consumidoras de Energía juegan un rol de vital importancia en el desarrollo económico de un País, en el balance final de consumo de energía, en función al tipo de tecnología que tienen en su proceso productivo, este incidirá en la calificación de ésta en el mercado local e internacional, así como también en el costo por los consumos de los insumos energéticos ya sea energía eléctrica y petróleo residual 500 y diesel 2.

El presente Trabajo de Investigación consiste en determinar la adecuada selección de los equipos consumidores de vapor para una Planta de Harina de pescado de 10 ton./hr. En este caso la empresa Import Export Pesca y Agricultura SRL ubicada en el puerto de Paita, la cual se caracteriza por ser una empresa de harina de pescado prime, la cual por su tamaño de producción es muy inferior a las plantas de harina tradicionales que oscilan entre 180, 120, 100, 60 y 30 Ton./hr de materia prima procesada. En una planta de harina de pescado se tiene que el 95% del Consumo de Energía Equivalente es Energía Térmica, es de ahí la importancia del análisis energético térmico.

La selección de los equipos consumidores de energía en función al vapor requerido nos permitirá dimensionar el tamaño de la Planta de vapor con calderos del tipo Pirotubular, y por consiguiente determinar los Indicadores Energéticos para plantas de este tamaño de producción, realizar posteriormente un benchmarking energético teniendo en cuenta las distintas

configuraciones para producción de harina de pescado que pueden obtenerse en función a la disposición de las diversas tecnologías de los equipos de los procesos de secado y evaporación.

El desarrollo de este informe incluye una evaluación económica de sus instalaciones y rentabilidad, así como su influencia al medio ambiente, no por ser de pequeña producción, sino por la menor cantidad de emisiones que la adecuada selección de equipos traerá como externalidad.

**PALABRA CLAVE:** Plantas Consumidoras de Energía