

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
INGENIERÍA EN ENERGÍA**



**“EVALUACIÓN DEL CAMBIO TECNOLÓGICO DE LOS
SECADORES DIRECTOS POR SECADORES A VAPOR
CON APROVECHAMIENTO DE VAHOS EN UNA PLANTA
EVAPORADORA DE PELÍCULA DESCENDENTE”**

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

AUTORES:

Bach. NUÑUVERO YZQUIERDO ALEXANDER IVAN

Bach. DIAZ VALLADARES EDGARDO DANIEL

AUTORES:

Ing. GUEVARA CHINCHAYAN ROBERT

NUEVO CHIMBOTE - PERÚ

2011

RESUMEN

El presente informe de tesis, se enmarca en la Evaluación del Cambio de tecnologías convencionales por tecnologías innovadoras de secado y evaporación, con el aprovechamiento de las energías residuales de los vahos de Secado, en una Planta Evaporadora de película descendente Tipo WHE.

La evaluación del Cambio Tecnológico, se realizó en el Establecimiento Industrial Pesquero, cuya Razón Social es VLACAR SAC, dedicado a la elaboración de Harina y Aceite de Pescado, con Capacidad de Licencia de 180 Tm/h, ubicada en la Av. Los Pescadores Nº 1200, en la Zona Industrial del Gran Trapecio, 27 de Octubre, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash.

Para ello se reemplazó dos (02) Secadores a Fuego Directo por dos (02) Secadores Rotatubos a Vapor, además se adquirió adicionalmente dos (02) Calderos Piro-tubulares y una (01) Planta Evaporadora de Película Descendente Tipo WHE. Tomándose para el Estudio de la Evaluación Tecnológica, una capacidad de 90 Tm/h.

Siendo el objetivo principal del Informe de Tesis, en Determinar si existe mejoramiento de los Indicadores Energéticos, Económicos y Ambientales, para la realización del Cambio Tecnológico.

Se aplico el método Experimental, considerando los datos existentes, estudios y cálculos previos para los equipos de secado y evaporación, como también la disponibilidad de instrumentos de medición de la empresa.

Se realizaron balances de materia y energía a los sistemas de secado y Evaporación, determinándose: Para el Sistema Actual se obtuvo una eficiencia de 72,96% para los Secadores a Fuego Directo y una Economía de Planta de 2,92 kg de vahos/kg de vapor, para la planta evaporadora de película descendente Tipo SHE. Para el sistema con Cambio Tecnológico se obtuvo una eficiencia de 88,61% para los Secadores Rotatubos, y una economía de planta de 1,95 kg de vahos/kg de vahos de secado, para la Planta Evaporadora de película descendente Tipo WHE. Además se determino que los vahos de secado, eran suficientes para el abastecimiento de la Planta Evaporadora Tipo WHE.

Posteriormente para la Evaluación del Cambio Tecnológico, se realizo el Benchmarking entre los indicadores Energéticos, Económicos, ambientales, calidad y comercial, como también una Evaluación económica para determinar la rentabilidad económica del proyecto y una Evaluación ambiental para determinar el cumplimiento con la Normativa Vigente.