

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN ENERGÍA



**EVALUACIÓN ENERGÉTICA DE UN SISTEMA SOLAR
PARA CALENTAMIENTO DE AGUA EN UN
ESTABLECIMIENTO HOTELERO EN NUEVO CHIMBOTE.**

**INFORME FINAL DE TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE :
INGENIERO EN ENERGÍA**

AUTORES:

Bach. GUZMAN CORAL, Andy Enrique

Bach. SANCHEZ PEREZ, Cesar

ASESOR:

Mg. ARANGURI CAYETANO, Denis Javier

NUEVO CHIMBOTE - PERÚ

2012

RESUMEN

En muchas ciudades del Perú, el uso de sistemas de calentamiento de agua con energía solar para uso doméstico o comercial no es tan generalizado, esto se debe a la falta de información y promoción de las ventajas de los sistemas solares evidentemente hay zonas del país donde estos equipos son muy conocidos y utilizados con gran aceptación (Tacna, Puno, Cusco, Arequipa, Huánuco, Ayacucho y algunas ciudades norteñas).

En términos generales se dispone de un promedio anual de 4 a 5 kWh/m² día en la costa y selva así también de 5 a 6 kWh/m² día en la sierra. El presente estudio pretende obtener los parámetros y criterios generales para la implementación de un sistema solar térmico como alternativa a un sistema convencional (termas a GLP)

La idea de usar un sistema solar térmico para el abastecimiento de ACS en el Hotel, se fundamenta debido a los elevados consumos de GLP en los termo tanques de calentamiento (03 unidades de 80 Lts c/u) que actualmente se encuentran instalados en el inmueble. Dichas unidades vienen proviendo de agua caliente sanitaria (A.C.S) al establecimiento por 02 años.

Entre las principales conclusiones se destaca el impacto positivo obtenido mediante la reducción del consumo de GLP (Aprox. 1672 Kg por año), no solamente por su valor monetario que se estima en S/. 5,351.14 por año sino también en lo que respecta a la reducción de emisiones de CO₂ al ambiente lo cual se estima en 4,949.80 Kg. De CO₂ dejados de emitir durante un año, además si consideramos un tiempo de vida de los colectores de 20 años. Se dejara de emitir 98,996.00 Kg. De CO₂ Aprox.

Para este proyecto se determinó que el número de colectores es de 18 con un área de captación de 2.5 m² c/u, con 03 ternas en paralelo, cada terna con 06 colectores en serie ubicados en la azotea del hotel.

Por otro lado en la evaluación económica del presente estudio el VAN = S/. 5,525.41 y el TIR = 19% lo convierte en un proyecto rentable.

Este proyecto demuestra que este tipo de alternativa es muy conveniente y rentable, aparte que no genera emisiones contaminantes. El recurso solar es abundante y no cuesta.