



UNIVERSIDAD
DE PIURA

REPOSITORIO INSTITUCIONAL
PIRHUA

ESTUDIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA INSTALACIÓN EÓLICA PARA BOMBEO DE AGUA E IRRIGACIÓN

John Ignacio Calle Sigüencia

Piura, 08 de Agosto de 2008

FACULTAD DE INGENIERIA

Maestría en Gestión y Auditorías Ambientales



Esta obra está bajo una [licencia](#)
[Creative Commons Atribución-](#)
[NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](#)

Repositorio institucional PIRHUA – Universidad de Piura

UNIVERSIDAD DE PIURA
FACULTAD DE INGENIERIA



**"Estudio para la implementación de una instalación eólica
para bombeo de agua e irrigación"**

**Tesis para optar el Grado de Máster
en Gestión y Auditorias Ambientales**

John Ignacio Calle Sigüencia

**Asesor:
Dr. Francisco Alder Enriquez Guerra Msc.**

Piura, Agosto de 2008

Resumen

En primer lugar se realiza un estudio teórico del estado del arte de la energía eólica aplicada a sistemas de bombeo de agua, y las características fundamentales de este tipo de tecnología que permitan un conocimiento claro para el análisis y desarrollo de una propuesta viable.

Es importante conocer las características de la zona en donde se va a realizar el estudio, especialmente en el tipo de tecnología utilizada para el riego, esta información se ha tomado de documentos elaborados por instituciones de la provincia del Azuay, que son fuentes confiables. Se puede observar claramente que existen sectores, donde el agua no se utiliza adecuadamente por falta de sistemas de bombeo y la primera opción para riego es utilizar combustibles fósiles.

El lugar escogido presenta características de vientos favorables para el desarrollo del sistema, por lo que se levantaron todos los datos topográficos y de recursos hidroenergéticos de la zona, que permiten establecer claramente la realidad del sector para proceder posteriormente con el diseño de los elementos.

Para el desarrollo del diseño se consideraron dos situaciones: la aerobomba y el sistema de almacenaje y transporte del fluido, todos los datos calculados responden al desarrollo científico y tecnológico de las temáticas en mención y los elementos se diseñaron considerando materiales y componentes que se pueden conseguir en el Ecuador.

Finalmente, se realizan estudios de impacto ambiental para la implementación del sistema de bombeo a diesel como del sistema de bombeo eólico, y se comparan sus resultados, llegándose a establecer la conveniencia de la implementación del sistema eólico, pues es el que menos impactos genera y en lo referente a costos es más barato, tanto en implementación como en fase de funcionamiento.