



Ingeniería en Energías Renovables

NOMBRE DEL PROYECTO:

AEROGENERADOR TIPO SAVONIUS ACOPLADO A UNA BOMBA MANUAL PARA
BOMBEO DE AGUA

RETO:

ENERGIA

NOMBRE DE LOS INTEGRANTES:

ALEJANDRO MARTÍNEZ HERNÁNDEZ

HUGO EDUARDO MARTÍNEZ JUÁREZ

Introducción

Actualmente la actividad económica, social, cultural y ambiental de las naciones desarrolladas está directamente relacionada con el financiamiento de proyectos de energías alternativas, por que ofrecen una gran aportación socioeconómica y ayudan a la conservación de muchos ecosistemas que estaban empezando a degradarse por la contaminación originada por los combustibles fósiles como ya es sabido.

Hoy en día en nuestra zona La Península de Atasta, Carmen, Campeche tanto la energía eléctrica como el agua para consumo son carencias muy significativas que impactan directamente aspectos sociales muy importantes como alimentación y el desarrollo de actividades ganaderas y de cosechas de muchas personas y por lo general las de escasos recursos, que fungen como las más vulnerables a situaciones como esta.

Es por ello que partiendo de ideas pequeñas se puede lograr algo muy significativo en las comunidades e implementando generadores eólicos en las zonas más necesitadas brindaran ese beneficio y contribuirán en los ámbitos más importantes que les dé la oportunidad de desarrollar sus actividades cotidianas y puedan tener mejores fuentes de ingresos para sostener a sus familias. Esta idea puede ser llevada a otras zonas en el país que tengan la misma necesidad y que se puedan beneficiar con este mecanismo de extracción de agua.

Un generador tipo Savonius puede brindarnos dicho beneficio si se le da la aplicación adecuada en la zona en donde se quiere implementar. En este caso la misión más relevante dada a este modelo de aerogenerador no va relacionada con la producción de energía eléctrica, sino con la extracción de agua dulce para ganadería (consumo de animales) y riego agrícola, que forma parte de una de las actividades sociales más importantes en la zona.

Planteamiento

Este proyecto cabe mencionar que es muy accesible debido a que su diseño es mínimo y que no requiere de gran ingeniería y muy apropiado para la aplicación destinada (extracción de agua) debido a las condiciones del viento que tenemos en la zona y por efecto de que este modelo es de baja velocidad puede transformar poca velocidad en mucha fuerza, la cual acoplada a un multiplicador que aumente la velocidad de giro se pueda conectar a una bomba mecánica, esta tendrá un dispositivo que convierta el movimiento mecánico radial a movimiento axial que es el que necesita bomba mecánica para hacer el proceso de extracción de agua.

La mayoría de los ganaderos y agricultores adquieren paquetes mecánicos de extracción de agua conocidos como veletas las cuales tienen precios muy elevados y necesitan de un mecanismo de orientación eólico, estas turbinas son de tipo horizontal y necesitan de un frenado tipo mecánico en situaciones ambientales desfavorables como huracanes o rachas de viento muy fuertes lo que podría dañar toda la estructura y en cuestiones bajas de niveles de viento necesitan más altura, esto implica mayor estructura para levantarlos agregando de ser muy costosas debido a que todo los materiales son metálicos que no pueden encontrarse reciclados en cualquier lugar.

En cambio el tipo de aerogenerador propuesto es de muy fácil construcción debido a que los materiales implementados pueden ser de reciclaje tales como, láminas galvanizadas en desuso, tanques metálicos de aceite industrial 200 lts o en su caso un poquito más de inversión si se construye con fibra de vidrio pero no deja de ser mucho más barato que los de tipo veleta.

Justificación

Una de las principales problemáticas de la población en la zona de la Península de Atasta es que su principal fuente de ingreso es la ganadería y la agricultura, pero dicha actividad se ve amenazada por los constantes cambios en las condiciones climáticas ya que se vive al margen de las lluvias y las estaciones para cosechas y pastoreo.

Esta situación está volviendo la ganadería poco generadora de ingresos provocando la migración de los habitantes de la localidad y el abandono de familias a tierras prosperas y productivas.

La mayoría de los potreros y parcelas del sector agrícola-ganadero están muy alejados de algún tendido eléctrico, por lo que se puede optar por la implementación de energías alternativas para la producción de energía eléctrica o en este caso extracción de agua aprovechando el movimiento mecánico de una aerogenerador de eje vertical o buscar la implementación de otros sistemas.

La implementación de una turbina Savonius es muy accesible Sustentable los materiales para su elaboración pueden ser reciclados existiendo una gran variedad de recursos como laminas galvanizadas sin tener alguna alteración en su funcionamiento respetando el diseño, añadiendo que depende de una fuente de energía alternativa limpia, la cual se busca adaptarla a Bombas mecánicas, conociendo que las corrientes de aire son muy buenas sobre todo en nuestra zona de la Península de Atasta, se sabe que es una de las formas de transformar la energía eólica en movimientos mecánicos, haciendo notar que la turbina posee un Mantenimiento e Instalación relativamente sencillo.

El costo de este tipo de turbina es correspondientemente accesible lo que la hace fácil de construir en comparación con otros sistemas de generación de energía o de aprovechamiento de movimiento mecánico.

Pensando que la solución a este problema no es la emigración ni el cambio de las actividades productivas si no, más bien la implementación aerogeneradores en este caso de una turbina Savonius aprovechando las corrientes de aire que se dan en estas zonas, abriendo un camino a la práctica de nuevas fuentes de energías alternativas sobre todo en estas zonas donde el conocimiento de esta tecnología no ha sido impartido como se debe o los sistemas de gobierno no apoyan o gestionan el uso e implementación de estos proyectos.

Conclusión

Como bien sabemos existen dos tipos de aerogeneradores los de eje vertical y los de eje horizontal, donde ambos presentan diferentes características por ejemplo: un generador eólico de eje horizontal es más eficiente en cuanto a producción de energía eléctrica pero necesitan demasiada altura para lograr tener una alta eficiencia, los aerogeneradores de eje vertical al contrario son eficientes a muy bajas alturas, no requieren de gran velocidad de viento y no importa tanto la dirección en la que le incida el viento.

Es por esto que el generador Savonius de eje horizontal es el más adecuado comparados con los de eje horizontal debido a su fácil construcción, instalación y mantenimiento. Cabe mencionar que otro de sus ventajas es que los materiales implementados pueden ser reciclados lo que reduce los costos significativamente.

Por otra parte lo que necesitamos en este caso es trabajo mecánico (potencia) y no velocidad, esto ayuda bastante a la altura de colocación la cual no rebasa los 10 m de altura para que el sistema sea funcional.

El proyecto instalado brinda las mismas funciones que brinda un sistema tipo veleta de eje horizontal, el impacto significativo se ve directamente en el costo y la altura de instalación la cual igual debilita la inversión considerablemente.