

TEMA

“DISEÑO Y SIMULACION DE UN ROTOR EOLICO DE 100 KW PARA GENERACION ELECTRICA PARA LA EMPRESA ACESXILICON CÍA. LTDA.”

INTRODUCCION

La necesidad de implementar proyectos de energías sustentables y sostenibles se hace cada día más importante debido al calentamiento global del planeta, impacto que nos involucra a todos los seres humanos como principales responsables de este calentamiento y como únicos capaces de determinar soluciones, ante lo cual se desarrolla este proyecto de generación de energía eléctrica mediante energía eólica el cual permite contribuir a la conservación del medioambiente y por supuesto al desarrollo tecnológico científico del país.

RESUMEN

El siguiente proyecto consiste en el diseño de un rotor eólico de capacidad de 100 kW., que cumpla condiciones de funcionamiento acordes a la realidad de nuestro país, cuyo análisis parte de la situación geográfica del Ecuador. Se ha tomado como referencia datos del proyecto Villonaco de la ciudad de Loja para iniciar una estimación del tamaño del rotor para continuar con la aplicación de una teoría de diseño en donde se aplica los conceptos de la aerodinámica interpretados en el resultado de los perfiles aerodinámicos encontrados, así se ha definido la geometría más óptima de la forma de la pala del rotor. Se incluye además el análisis de la estructura donde se estudian las cargas que originan fallas ya sean estas dinámicas o estáticas lo cual se detalla en el proyecto. Por otra parte se define el análisis de impacto ambiental y un estudio económico financiero donde se plantea el costo de la energía generado mediante energía eólica así como los subsidios de los cuales cuenta este tipo de energía para su comercialización.

CONCLUSIONES

- Se verificó como varían los parámetros de presión, altitud y velocidad de viento en el tamaño de los rotores.
- Se estableció una teoría de diseño que determina los perfiles aerodinámicos y el rendimiento de rotores tripala de eje horizontal.
- En el análisis de la estructura se definió los puntos críticos de fractura y fatiga por las cuales pueden sufrir fallas las palas de los generadores.
- Se estableció los costos reales para la explotación de este tipo de tecnología.

RECOMENDACIONES

- Apoyar e incentivar en las universidades el estudio de este tipo de tecnología debido a que constituye la ingeniería del futuro.
- Ampliar la difusión de información mediante los canales existentes, ampliando de esta manera la perspectiva de aplicación.
- Fomentar el estudio de este tipo de proyectos debido al importante aporte en la reducción del calentamiento global.

EXPOSITORES:

Marco Aucancela y Patricio Delgado
Egresados del Departamento de la Ciencia de la Energía y Mecánica.