

Diseño de un Anemómetro

Materia y Energía

Hollman Piñeros hypineros@itc.edu.co
Diego Fernández dafernandezp@itc.edu.co,
William Bolívar Wdbolivard@itc.edu.co

Introducción

El semillero de materia y energía ha venido desarrollado un mini aerogenerador eólico para apoyar la transición energética de combustibles fósiles a energías renovables. Esta contribución está dirigida a la micro generación energética autónoma. En este marco es imprescindible determinar la velocidad del viento en la locación donde se instalará el aerogenerador para desarrollar un diseño certero de la aerodinámica.

Planteamiento del Problema y justificación

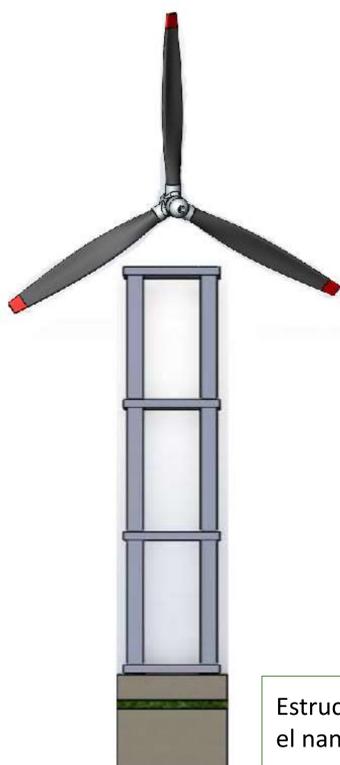
Es fundamental desarrollar un medidor de viento para seguir desarrollando el mini aerogenerador eólico que trabaja con un alternador de carro en el cual ha trabajado el semillero de materia y energía para poder llevar a cabo. Se debe tener datos de potencial eólico, se plantea el diseño de un sistema de medición de velocidad de viento para determinar el potencial eólico. De esta manera encontrar la locación más apropiada para su instalación.

Metodología

El diseño se desarrolla de manera analítica-descriptiva-cuantitativa. Los datos recopilados son a priori del diseño por medio de material bibliográfico.

Etapas de desarrollo

- 1) Conceptual, estudio a priori.
- 2) Planeamiento de variables
- 3) Aplicación del método científico
- 4) Diseño del sistema



Estructura previamente diseñada para el nano aerogenerador eólico

Objetivos

General

- Diseñar un anemómetro

Específicos

- 1) Entender qué es potencial eólico.
- 2) Determinar las características de un anemómetro.
- 3) Determinar los materiales necesarios para medir la velocidad del viento.
- 4) Generar la documentación del diseño.

Marco teórico

Antecedentes

Existen en el mercado anemómetros tales como PCE-WL 1 **Figura 1**, PCE-VA 20 **Figura 2**, PCE-A420 **Figura 3**, todos con grandes características para lograr medir de manera exacta la velocidad del viento.

Bases teóricas

Se deben tener en cuenta las características fundamentales de los anemómetros tales como la precisión, la resolución y la repetibilidad características que generan la fiabilidad del anemómetro.

La precisión es la dispersión de los datos obtenidos de mediciones repetidas de una magnitud. Entre menor sea esta dispersión, mayor es la precisión. Los anemómetros comerciales manejan una precisión entre 1% y 2%.

La resolución en metrología, la resolución es la mínima variación de la magnitud medida que da lugar a una variación perceptible de la indicación correspondiente. En algunos anemómetros comerciales, detecta cambios en la velocidad del viento desde 0.1m/s y unos no tan precisos que manejan rangos de 0.5 y 1m/s

Repetibilidad

Es la capacidad de un instrumento de dar el mismo resultado en mediciones diferentes realizadas bajo las mismas condiciones en un determinado tiempo. La mayoría de los anemómetros consultados manejan un rango de repetibilidad entre 0.2m/s y un máximo de 0.5m/s.

Conceptos claves

Viento
Velocidad
Aceleración
Velocidad tangencial
R.P.M



Figura 1. ANEMÓMETRO PCE-WL 1



Figura 2. ANEMÓMETRO PCE-VA 20



Figura 3. PCE-A420

Resultados

Generar los conocimientos necesarios para entender qué es potencial eólico.
Encontrar las características necesarias para un sistema de medición de viento.
Encontrar los mejores materiales para medir la velocidad del viento.
Generar el diseño

Referencias

1. https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/7033/2019_Tesis_Camilo_Andr%C3%A9s_Boh%C3%B3rquez_Vergara.pdf?sequence=1&isAllowed=y
2. <https://itceduco.sharepoint.com/:b:/s/SIGES21/EXniFJn2qxMs24dT68maQ0B5DKbzK-VO9VfyNiCYnUhg>
3. <https://www.kimerius.com/app/download/5780376634/Construcci%C3%B3n+de+un+sencillo+generador+e%C3%B3lico.pdf>
4. <https://repositoriobi.minenergia.gov.co/handle/123456789/2249>
5. https://mega.nz/file/wm11RCQT#_o8Rbknxmhkb8YiEgw5NaolZ1NbBiyT2CQroSIIIEg



**Escuela Tecnológica
Instituto Técnico Central**
Establecimiento Público de Educación Superior