



DISEÑO DE HÉLICES DE AEROGENERADOR DE BAJAS VELOCIDADES DE VIENTO

roxana Garcia¹, Arnoldo Fernandez², Armando Martinez³ y Mario Tamez⁴

1 TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO/ INSTITUTO TECNOLÓGICO DE NUEVO LEÓN, 2 TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO/INSTITUTO TECNOLÓGICO DE NUEVO LEÓN, 3 TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO/INSTITUTO TECNOLÓGICO DE NUEVO LEÓN, 4 Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Nuevo León. roxanaitnl@gmail.com

En México el mayor consumo de energía eléctrica se concentra en los usuarios de tarifa residencial teniendo un incremento en el año 2018 de un 2% mensual, de acuerdo con el SIE. Con base en esta información se puede analizar, cómo contribuir en el desarrollo de energías renovables. Considerando a los usuarios de uso residencial se puede ver que en el mercado, lo más difundido para el ahorro de energía es la implementación de celdas solares, pero es costoso. Tomando esto en cuenta se analizó algunas alternativas de energías renovables en la zona metropolitana de Monterrey. Esto con la finalidad de hacer una implementación de la mejor opción en una casa habitación promedio de 4 habitantes incluida una mascota. Se inició con energía por biomasa. Teóricamente el biogás que genera en heces fecales un humano es de $28\text{dm}^3 = .028\text{m}^3$ por lo tanto una casa habitación con 4 integrantes estará generando 3.36m^3 por mes, el consumo de gas en una casa habitación es de 45m^3 por lo tanto se necesitaría 13 meses de generación para llegar a generar este consumo. Teniendo esto como resultado podemos recomendar la generación por biomasa en otras aplicaciones como ; en edificios, restaurantes, hoteles, mercado de verduras o en una implementación en fraccionamientos residenciales de nueva creación (sustentables). Se continuó con energía eólica. Uno de los grandes limitantes para la implementación de los aerogeneradores es la velocidad de los vientos en zonas urbanas, se realizó un monitorio de la velocidad del viento en 2 zonas de nuevo león, teniendo como fuente <http://www.nl.gob.mx/servicios/mapa-de-la-calidad-del-aire>, y el aeropuerto de Monterrey, observando que en promedio la velocidad del viento es de 4.12 m/s en 2018. Se observa que con estas velocidades los generadores verticales son nuestra mejor opción se tendrá que hacer un rediseño de hélices o paletas para la generación por la baja velocidad. Se dio inicio a los trabajos de diseño de aspas o hélices para un aerogenerador de uso residencial para velocidades bajas con ayuda de software de diseño y simulación CAD-CAM llegando al diseño final para su implementación.