



# Implementación de proyecto de energía eólica, a comunidades del volcán Chaparrastique, San Miguel, El Salvador.



Comisión de Acreditación de la  
Calidad de la Educación Superior  
Universidad Católica de El Salvador  
ACREDITADA 2019-2024

Guardado, H., Portillo H., Argueta, J., Sandoval, K., Universidad de Oriente, Facultad de Ingeniería y Arquitectura

## Introducción.

En el departamento de San Miguel, El Salvador; se registra una alta demanda del suministro eléctrico, debido a la alta densidad poblacional, este suministro en algunas ocasiones no logra cubrir a totalidad la demanda de todas las personas, por motivos de no lograr extender el suministro a terrenos fuera de las principales urbes, dificultades en el terreno, gastos de mantenimiento o extensiones de líneas u otros.

El servicio de energía eléctrica en nuestras vidas es indispensable para el óptimo desarrollo humano, no podemos vivir sin la energía; en vista de la escasa oportunidad que tienen los lugareños de las faldas del volcán Chaparrastique, de tener acceso al suministro eléctrico se ha tomado la iniciativa de ejecutar un proyecto, implementando la colocación de aerogeneradores, para obtener el provecho del factor principal del aire en la zona alta del volcán y brindar un suministro a todos los hogares de la zona.

## Materiales y Método.

**Barómetro:** es un instrumento utilizado para medir la presión atmosférica.

**Veleta:** es un objeto que se instala en la parte superior de una construcción para que, cuando sopla el viento, pueda girar e indicar su dirección.

**Anemómetro:** es un instrumento para medir la velocidad del viento.

**Higrómetro:** dispositivo utilizado para medir la humedad del viento.

**Termómetro:** dispositivo utilizado para medir la temperatura.

## Resultados.

Para poder ejecutar el proyecto de una planta de energía eólica por medio de aerogeneradores en las faldas del volcán Chaparrastique se tomaron varios factores, o datos del Ministerio de Medio Ambiente, específicamente de la Dirección General de Observatorio de Amenazas y Recursos Naturales (MARN).

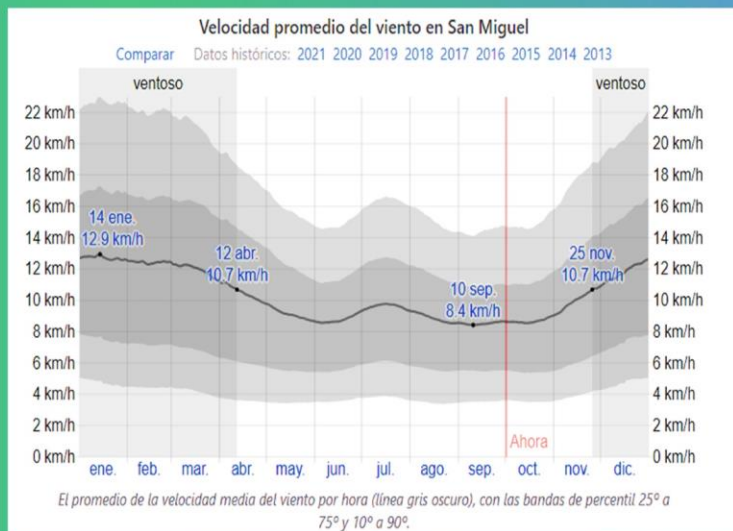
La velocidad promedio del viento por hora en San Miguel tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 4.6 meses, del 25 de noviembre al 12 de abril, con velocidades promedio del viento de más de 10.7 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 14 de enero, con una velocidad promedio del viento de 12.9 kilómetros por hora.

## Resultados.

El tiempo más calmado del año dura 7.4 meses, del 12 de abril al 25 de noviembre. El día más calmado del año es el 10 de septiembre, con una velocidad promedio del viento de 8.4 kilómetros por hora.

Las faldas del volcán Chaparrastique es poco el cambio en los vientos lo que lo hace ideal para ejecutar el proyecto.



## Conclusiones y Recomendaciones .

La energía eólica y los generadores eólicos han tenido un gran desarrollo durante los últimos 30 años a nivel mundial, incluido nuestro país; como objetivos a futuro presentar un diseño durable y simple en su funcionamiento para la generación de energía eléctrica, que sirva de semilla para próximos planes de generación.

De los diferentes perfiles de rotores para generadores eólicos tipo Savonius, se recomienda el Savonius original, con el fin de usar la menor cantidad de material que permita ligereza y que a su vez permita construir un diseño simple y económico.

Se recomienda realizar un estudio de suelo, para asegurar la instalación de los aerogeneradores

## Referencias.

- El clima en San Miguel, el tiempo por mes, temperatura promedio (El Salvador) - Weather Spark" <https://es.weatherspark.com/y/12889/Clima-promedio-en-San-Miguel-El-Salvador-durante-todo-el-a%C3%B1o> B1o .
- Dirección General de Observatorio de Amenazas y Recursos Naturales (MARN) 2018.