



RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - E-Revistas - Google Scholar
DOI - REBID - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID

Title: Caracterización del recurso eólico utilizando el software Windographer

Author: Arturo LÓPEZ GARCÍA

Editorial label ECORFAN: 607-8324
BCIERMIMI Control Number: 2017-02
BCIERMIMI Classification (2017): 270917-0201

Pages: 18
Mail: lopezarturog@gmail.com
RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.
244 – 2 Itzopan Street
La Florida, Ecatepec Municipality
Mexico State, 55120 Zipcode
Phone: +52 1 55 6159 2296
Skype: ecorfan-mexico.s.c.
E-mail: contacto@ecorfan.org
Facebook: ECORFAN-México S. C.

Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings

Bolivia	Honduras	China	Nicaragua
Cameroon	Guatemala	France	Republic of the Congo
El Salvador	Colombia	Ecuador	Dominica
Peru	Spain	Cuba	Haití
Argentina	Paraguay	Costa Rica	Venezuela
Czech Republic			

Contenido

- Introducción
- Objetivo
- Metodología
- Resultados
- Conclusiones
- Referencias

Introducción



Introducción



Introducción

• **Potencial**

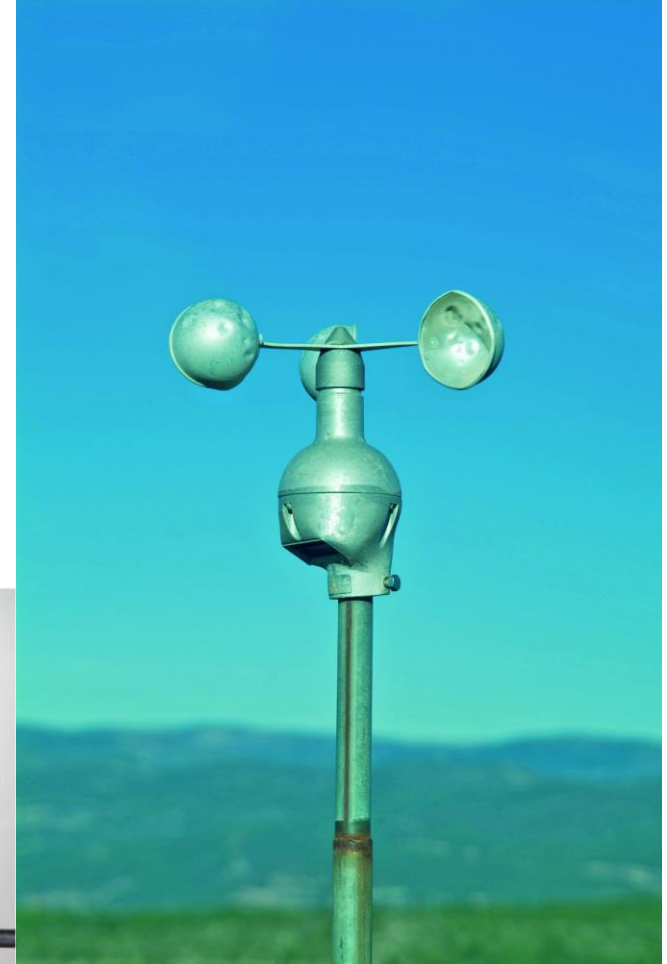


• **Diferencias regionales**



• **Diseño**

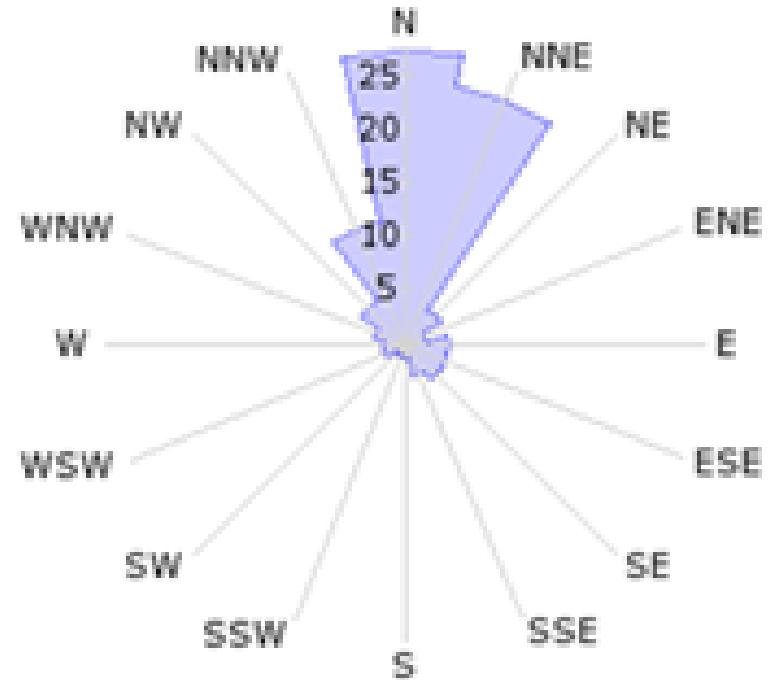
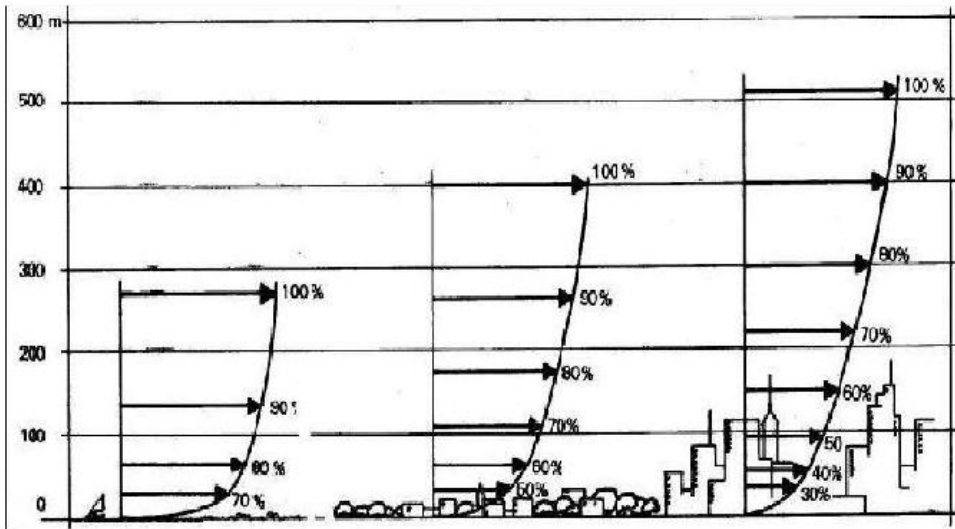
Introducción



Objetivo

- Estimar la velocidad y dirección del viento a una altura de 80 metros utilizando el software Windographer a partir de mediciones realizadas a 20 y 40 metros de altura.

Metodología



Velocidad y dirección del viento

Metodología

Las condiciones del viento en un área se definen por:

- Perfil del viento.
- Distribución de velocidad.
- Dirección del viento
- Patrones diurnos y estacionales del viento.

Metodología

- Selección del sitio



- Obtención de base de datos de viento



- Análisis del viento mediante Windographer



- Interpretación de gráficas y tablas

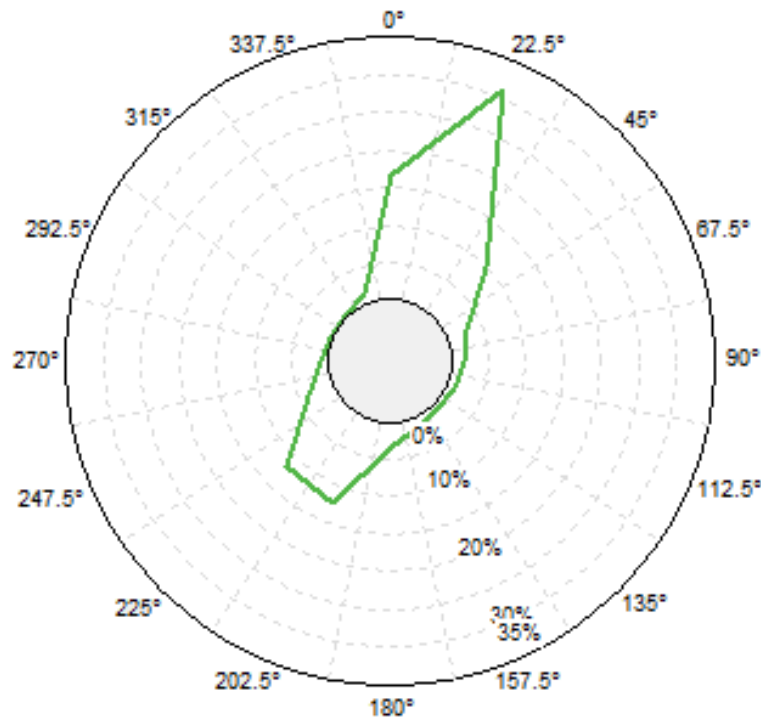
Resultados

Tabla 1 Información de la estación de monitoreo atmosférico. *Fuente: Elaboración propia.*

Nombre	Perote
Clave	VZ01
Lugar de Instalación	En terrenos de la empresa Granjas Carroll de México, Perote, Veracruz.
Alturas de medición	20 y 40 metros
Longitud	97° 18' 41" Oeste
Latitud	19° 34' 30" Norte
Fecha de instalación	Enero 2005

Resultados

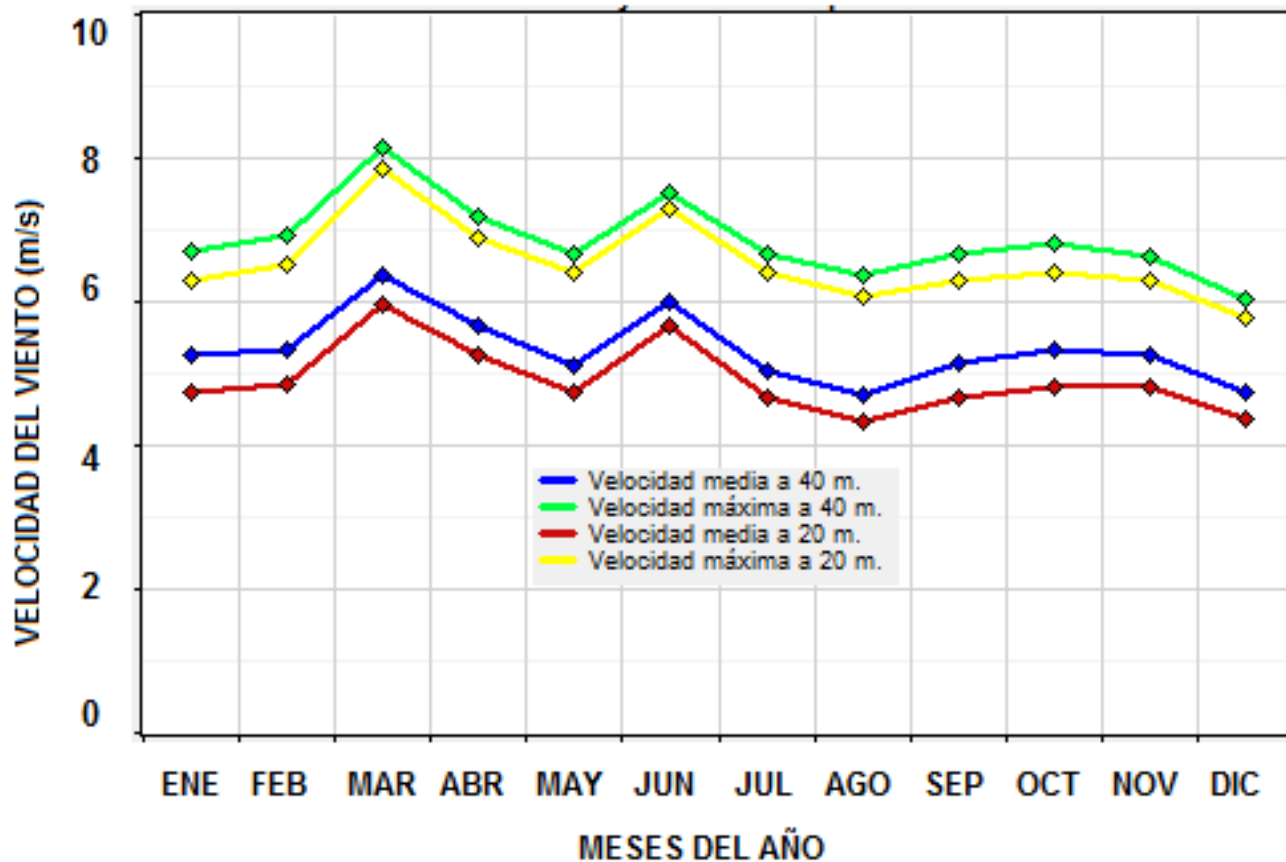
Rosa de vientos



Dirección vs frecuencia

Resultados

**Velocidades
del viento
durante un año**

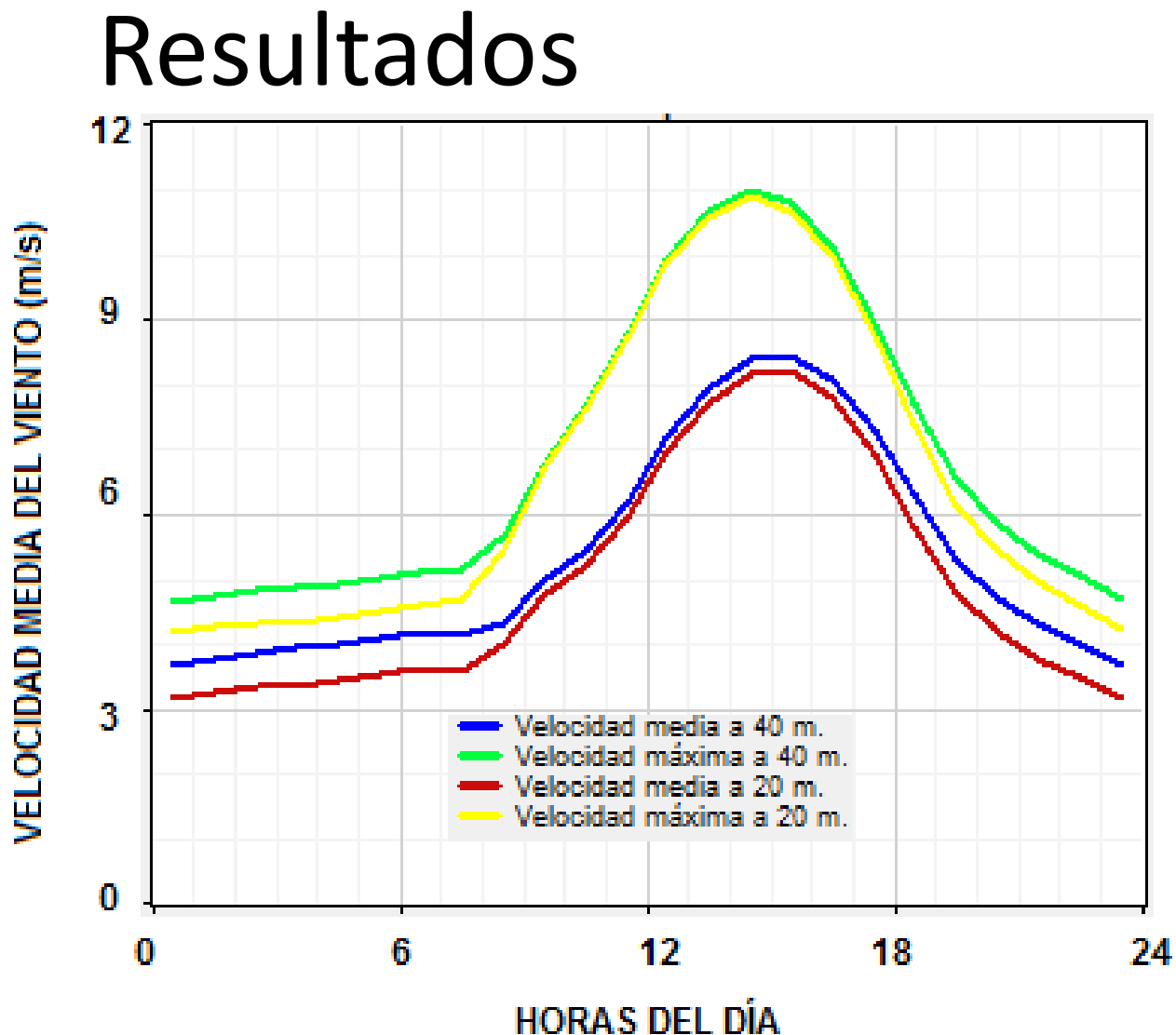


Velocidad
media anual a
20 metros es
de 4.93 m/s

Fuente: Elaboración propia, gráfica obtenida mediante Windographer.

Perfil de velocidades del viento durante el día

Velocidad media anual a 40 metros es de 5.35 m/s

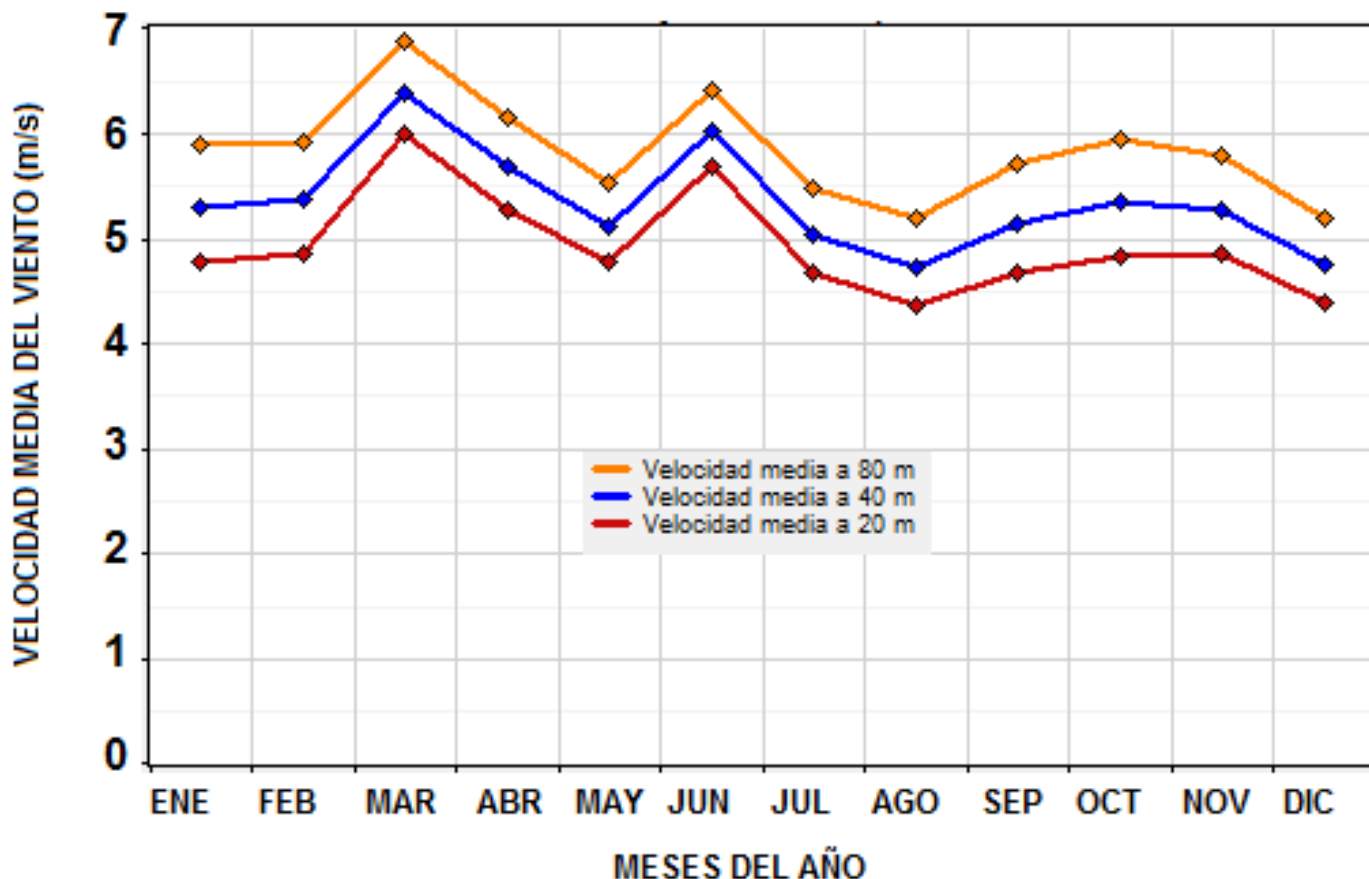


Fuente: Elaboración propia, gráfica obtenida mediante Windographer.

Resultados

**Extrapolación de
velocidades del
viento a 80
metros de altura**

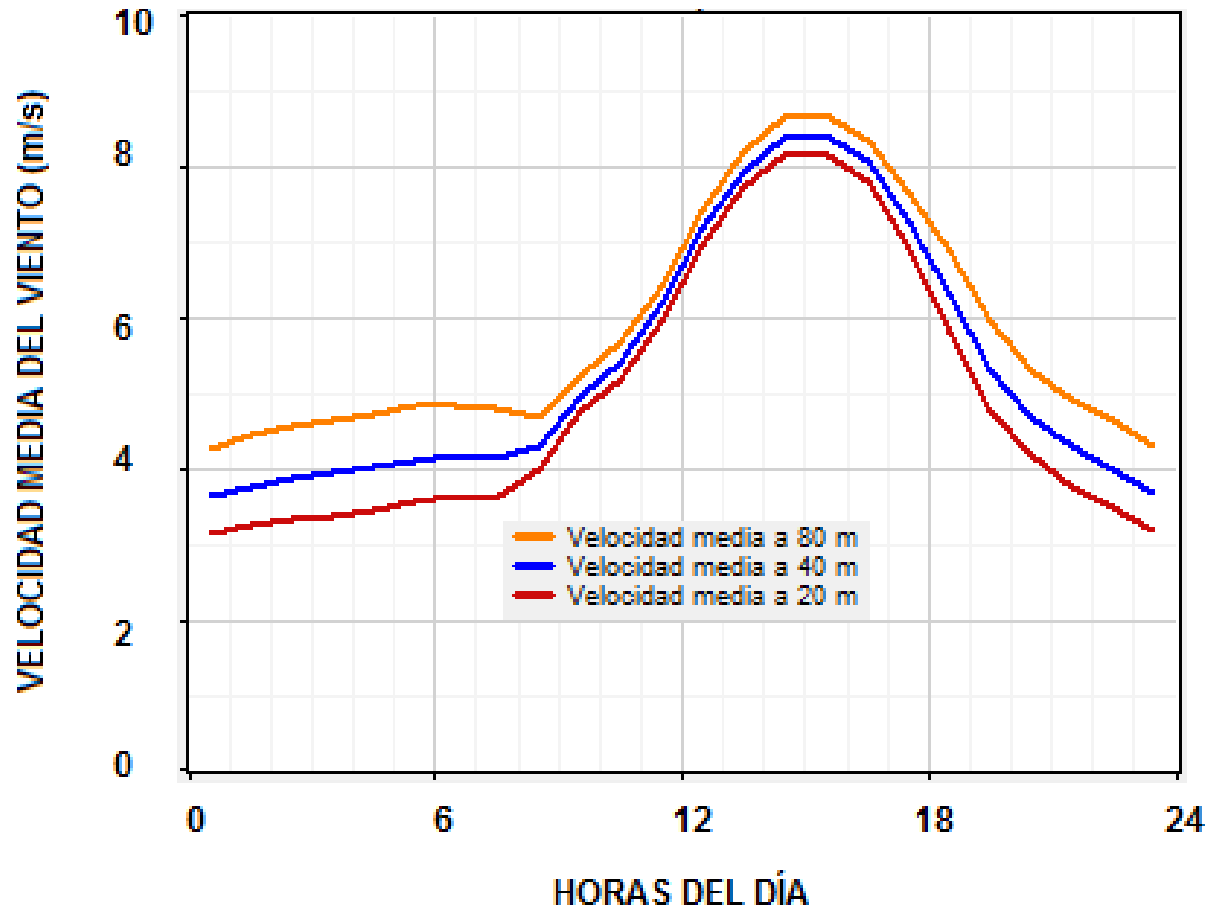
Velocidad
media anual a
80 metros es
de 5.85 m/s



Fuente: Elaboración propia, gráfica obtenida mediante Windographer.

Resultados

Extrapolación a 80 metros de altura del perfil de velocidades del viento durante el día

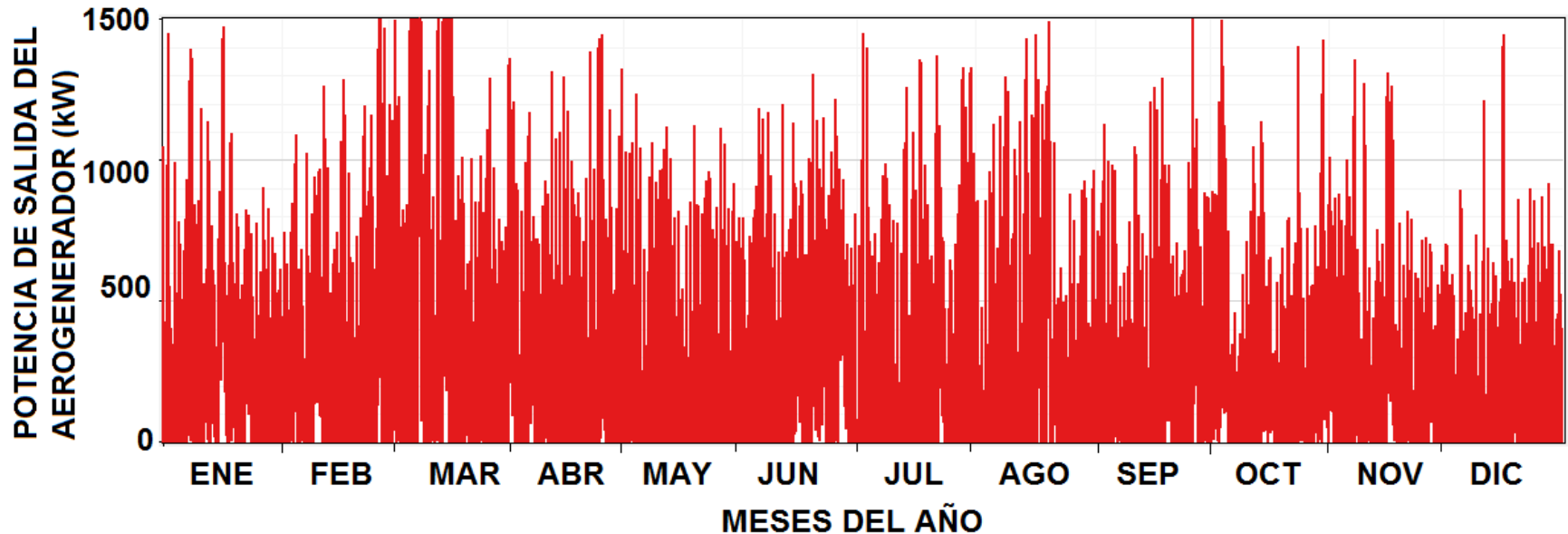


Fuente: Elaboración propia, gráfica obtenida mediante Windographer

Resultados

Energía anual producida = 1.907 GWh/año

Producción de energía durante un año de un aerogenerador Acciona AW70/1500 Class1



Fuente: Elaboración propia, gráfica obtenida mediante Windographer.

Conclusiones

- Se obtuvieron las características del viento.
- Se determinó que la zona tiene baja densidad de potencia.
- Se recomienda el uso de bases de datos con periodos largos de medición.

Referencias

- Contreras, L., Venegas, T., Arroyo, J. & Jiménez, R. (2016). Análisis armónico de un aerogenerador y un STATCOM basado en una técnica mejorada para la obtención de la solución periódica. *Revista de Aplicaciones de la Ingeniería*, 34.
- Mentado, D., Elizalde, S., Jiménez, D., & Azuara, J. (2016). Simulación de un Concentrador Solar de Canal Parabólico mediante el Software SolTrace. *Revista de Prototipos Tecnológicos*, 68.
- Morales, R., Garduño, S., García, S., Hernández, K., Yano, K. & Díaz, J. (2016). Sistema Híbrido Eólico Solar Experimental para el Desarrollo de las Competencias de Ingeniería Energética. *Revista de Sistemas Experimentales*, 8.
- Jiménez, A., López, V., Molinero, D., & Casillas, C. (2016). Metodología de Diseño del Perfil Aerodinámico de Hub para Turbinas de Viento de Eje Horizontal de Baja Capacidad. *Revista de Aplicaciones de la Ingeniería*, 9.
- Pinilla, Á. (2008). El poder del viento. *Revista de ingeniería*, (28), 64-69.
- Nematollahi, O., Hoghooghi, H., Rasti, M., & Sedaghat, A. (2016). Energy demands and renewable energy resources in the Middle East. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 54, 1172-1181.
- Gómez, L. (2016). Análisis de la viabilidad técnica y financiera de la generación de energía eléctrica a partir del recurso eólico en el municipio de Pereira (Master's thesis, Universidad EAFIT).
- Hepbasli, A., & Ozgener, O. (2004). A review on the development of wind energy in Turkey. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 8(3), 257-276.
- Santos, F., Thomaidis, N., Quesada, S., Ruiz, J. A., & Pozo, D. (2016). Do current wind farms in Spain take maximum advantage of spatiotemporal balancing of the wind resource?. *Renewable Energy*, 96, 574-582.
- Justus, C., Hargraves, W., Mikhail, A., & Graber, D. (1978). Methods for estimating wind speed frequency distributions. *Journal of applied meteorology*, 17(3), 350-353.
- Gevara, J., (2016). Cuantificación del perfil del viento hasta 100m de altura desde la superficie y su incidencia en la climatología eólica. *Terra Nueva Etapa* 46, 81-101.
- Otero, F., Cerne, B., & Campetella, C. Estudio preliminar de la velocidad del viento en San Julián en referencia a la generación de energía eólica.
- Burton, T., Sharpe, D., Jenkins N., Bossanyi E., (2001). *Wind energy handbook*. John Wiley & Sons.
- Faiella, L., & Gesino, A. (2002). *Gestión de variables meteorológicas y mapeo eólico*. Asociación Argentina Eólica.



ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMIMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/ booklets)