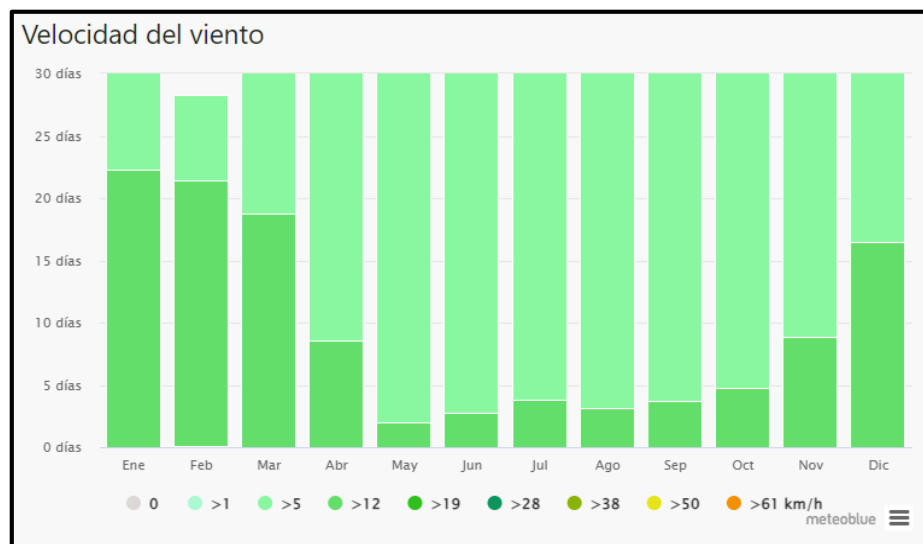


ANÁLISIS DE LA DISPONIBILIDAD DE VIENTO

El análisis de las variaciones mensuales en la velocidad del viento proporciona información crucial para la evaluación de la energía eólica potencial en la región. El entendimiento de estos patrones es esencial para el diseño eficiente de instalaciones que aprovechen la energía cinética del viento, contribuyendo así a una planificación precisa y optimización de proyectos relacionados con energía eólica.

La **Figura 1** tomada de la plataforma Meteoblue, muestra la velocidad del viento a una altura de 10 metros a lo largo de los doce meses del año. Se destaca que, en ocho de estos meses, se observa una prevalencia de la velocidad del viento en torno a los 5 km/h, lo que equivale aproximadamente a 1.4 m/s. Solo en los primeros tres meses del año se registra una velocidad del viento considerablemente más elevada, alcanzando los 19 km/h, es decir, alrededor de 5 m/s.

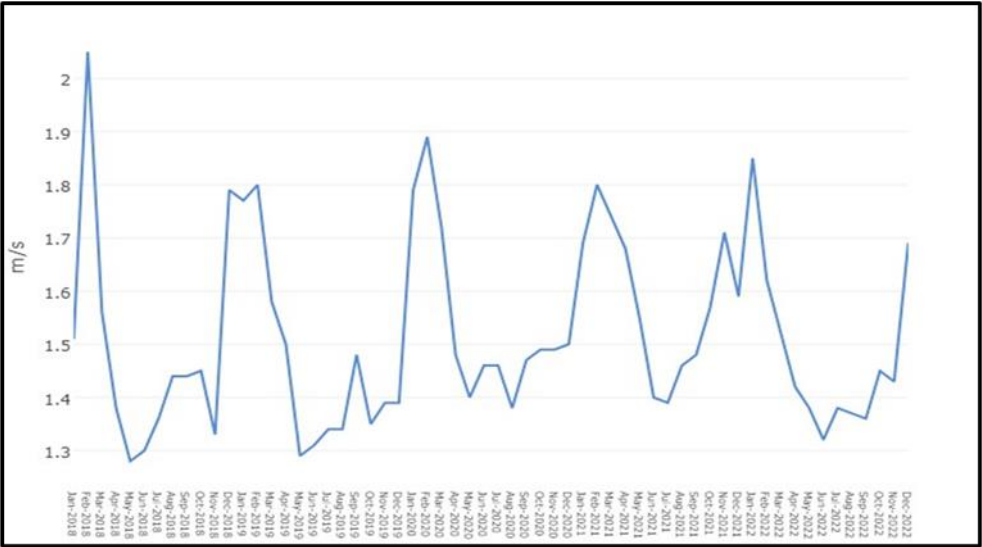
Figura 1. *Velocidad promedio del viento durante el año según Meteoblue.*



Con ayuda del software Power Data Access Viewer, se realizó el cálculo de la velocidad del viento en el período comprendido entre 2018 y 2022, es decir, durante los últimos cinco años en el centro poblado de Llano de Palmas.

La **Figura 2** muestra los datos de velocidad del viento correspondientes a los últimos cinco años con una resolución mensual, los cuales han sido recopilados del software Power Data Access Viewer para las coordenadas geográficas específicas del centro poblado de Llano de Palmas. Destaca un promedio mensual de velocidad del viento de 1,51 [m/s].

Figura 2. Velocidad el viento 2018-2022 DAV.



Los datos derivados de la información sobre la velocidad del viento, obtenidos tanto del atlas solar de la UPME como del software Power Data Access Viewer, se encuentran detallados en las Tablas 1 a 3.

Tabla 1. Registros de velocidad de viento en la zona Llano de palma según POWER NASA.

	Velocidad del Viento [m/s] - Power Data Acces Viewer NASA												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	ANN
2018	1,51	2,05	1,56	1,38	1,28	1,3	1,36	1,44	1,44	1,45	1,33	1,79	1,48
2019	1,77	1,8	1,58	1,5	1,29	1,31	1,34	1,34	1,48	1,35	1,39	1,39	1,46
2020	1,79	1,89	1,72	1,48	1,4	1,46	1,46	1,38	1,47	1,49	1,49	1,5	1,54
2021	1,69	1,8	1,74	1,68	1,55	1,4	1,39	1,46	1,48	1,57	1,71	1,59	1,59
2022	1,85	1,62	1,52	1,42	1,38	1,32	1,38	1,37	1,36	1,45	1,43	1,69	1,48
Promedio	1,722	1,832	1,624	1,492	1,38	1,358	1,386	1,398	1,446	1,462	1,47	1,592	1,51

Tabla 2. Registros de velocidad de viento en la zona Llano de palma según ATLAS de vientos UPME 2005.

	Velocidad del Viento [m/s] - Atlas de Viento UPME IDEAM												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	ANN
Rango	2 - 2.5	3- 3.5	2 - 2.5	2 - 2.5	2 - 2.5	2 - 2.5	2 - 2.5	2 - 2.5	2 - 2.5	2 - 2.5	1.5 - 2	2 - 2.5	2 - 2.5
Promedio	2,3	3,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	1,7	2,2	2,2

Tabla 3. Registros promedios de velocidad de viento en la zona Llano de palma.

	Velocidad del Viento [m/s] - PROMEDIO DE DATOS												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	PROM
PROM	2,011	2,566	1,912	1,846	1,79	1,779	1,793	1,799	1,823	1,831	1,585	1,896	1,855

La **Figura 3** muestra el comportamiento histórico y las tendencias de las fuentes de información utilizadas, así como el promedio de estas.

Figura 3. Velocidad el viento anual Llano de Palmas.

