



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

Informe Técnico

Estudio del Recurso Eólico en Tarifa

Fuentes de Energía 2024 - 25

Diciembre 2024

Índice general

1.	Introducción	2
2.	Análisis preliminar de los datos de viento	2
3.	Estudio estadístico del recurso eólico en la ubicación	2
4.	Potencia y energía del aerogenerador en la ubicación	3
5.	Conclusiones	3

1. Introducción

2. Análisis preliminar de los datos de viento

Para realizar el estudio eólico se trabajará con las velocidades del viento y su dirección, medidas a 10 m y a 50 m.

3. Estudio estadístico del recurso eólico en la ubicación

El perfil de velocidades con la altura (h) se define con la ecuación:

$$v(h) = v_{ref} \frac{\ln\left(\frac{h}{z_0}\right)}{\ln\left(\frac{h_{ref}}{z_0}\right)} \quad (1)$$

Donde z_0 es la longitud de rugosidad tabulada en la Tabla 1

Clase	$z_0(m)$	Tipo de paisaje
0	0.0002	Superficies de agua: mares y lagos
0.5	0.0024	Terreno abierto con superficie lisa, p. hormigón, pistas de aeropuerto, hierba cortada, etc.
1	0.03	Tierra agrícola abierta sin valles ni setos; tal vez algunos edificios muy separados y colinas muy suaves
1.5	0.055	Terreno agrícola con algunas edificaciones y setos de 8 m de altura separados por más de 1 km
2	0.1	Terreno agrícola con algunos edificios y setos de 8 m de altura separados por aprox. 500 metros
2.5	0.2	Terreno agrícola con muchos árboles, arbustos y plantas, o setos de 8 m de altura separados por aprox. 250 metros
3	0.4	Pueblos, aldeas, terrenos agrícolas con muchos o altos setos, bosques y terrenos muy accidentados y desnivelados
3.5	0.6	Grandes ciudades con edificios altos.
4	1.6	Grandes ciudades con edificios altos y rascacielos.

Tabla 1: Clase y longitud de rugosidad para los distintos paisajes según *European Wind Atlas*

4. Potencia y energía del aerogenerador en la ubicación

$v(m/s)$	$P(kW)$	$v(m/s)$	$P(kW)$
1	0	16	850
2	0	17	850
3	10	18	850
4	33	19	850
5	86	20	850
6	160	21	0
7	262	22	0
8	398	23	0
9	568	24	0
10	732	25	0
11	836	26	0
12	847	27	0
13	850	28	0
14	850	29	0
15	850	30	0

Tabla 2: Curva de potencia de un aerogenerador genérico con $850kW$ de potencia nominal.

5. Conclusiones