

Apéndice D.

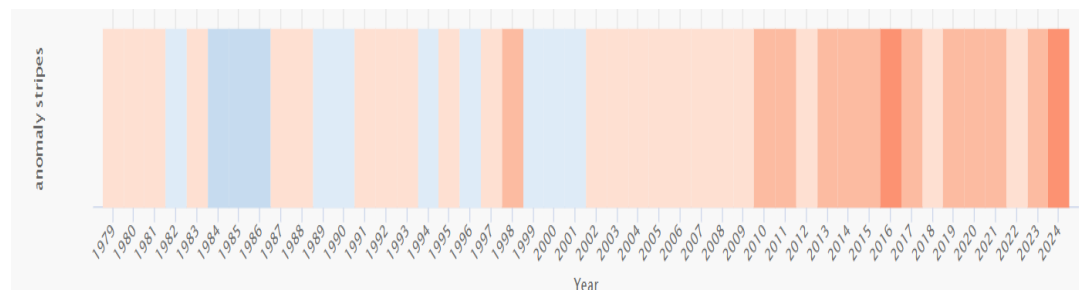
Análisis de disponibilidad del recurso solar

El software Meteoblue ha sido utilizado para la creación de gráficos climáticos históricos, que permiten observar las tendencias de variación de la temperatura media a lo largo del tiempo. En particular, la Figura D1 proporciona una clara tendencia de calentamiento global, evidenciada por las franjas de color rojo que predominan en los últimos años. Esta tendencia refleja el aumento de las temperaturas globales en las últimas décadas.

Este incremento en las temperaturas tiene implicaciones directas sobre la disponibilidad de recursos solares. Un aumento en la temperatura ambiental puede influir tanto en la cantidad de radiación solar disponible como en la eficiencia de los sistemas fotovoltaicos para generar energía.

Figura D1

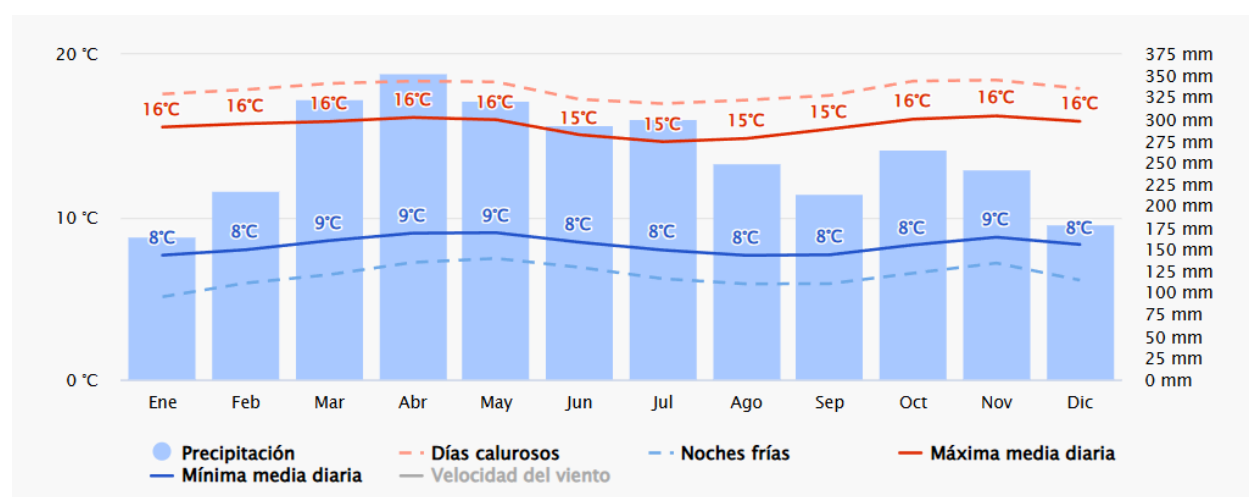
Gráfico de estimación de la temperatura media anual del cambio climático en Iza (Tomada de Meteoblue)



En la Figura D2, que ilustra las temperaturas medias y las precipitaciones mensuales para el sector Busaga. Se destaca que la temperatura promedio máxima diaria alcanza su pico en abril y mayo con aproximadamente 16°C, mientras que la mínima promedio más baja se registra en diciembre y enero con 8°C, resultando en una media general de 12°C. Respecto a las lluvias, abril sobresale con un promedio de 354 mm, siendo el mes más lluvioso del año en la zona, los meses de noviembre, diciembre y enero presentan los índices más bajos de lluvia en la región.

Figura D2

Grafica de temperaturas medias y precipitaciones en Iza (Tomada de Meteoblue).

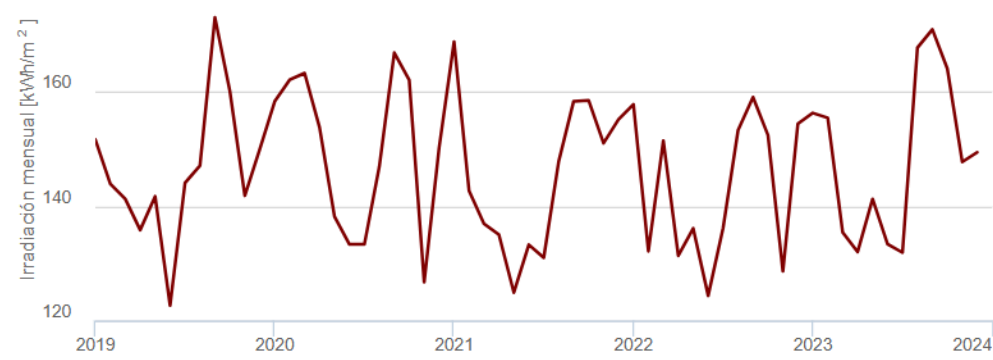


A través de PVGIS, se accedió a gráficos que representan el comportamiento de la irradiación horizontal en kWh/m² durante el periodo comprendido entre 2019 y 2023.

El grafico de la figura D3 se basan en los datos de irradiación registrada durante los últimos cinco años, lo que permite un análisis actualizado y preciso de la disponibilidad de recursos solares en la región.

Figura D3

Comportamiento de la irradiación solar mensual en la vereda Busaga en el periodo de 2019 a 2023.



Los datos obtenidos de las 2 bases de datos que se consultaron para determinar las irradiación en la Vereda están en las siguientes Tablas.

Tabla D1

Registros de irradiación solar kWh/m² en la Vereda Busaga según PVGIS

	Promedio											
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2019	151.66	143.91	141.28	135.84	141.72	122.61	144.07	147.1	173.04	160.16	141.84	149.97
2020	158.34	162.12	163.29	153.79	138.2	133.33	133.32	146.96	166.86	162.09	126.71	150.26
2021	168.78	142.72	136.94	135.04	124.89	133.27	130.98	147.84	158.38	158.55	151.03	155.18
2022	157.84	132.13	151.47	131.35	136.11	124.35	136.21	153.3	159.09	152.44	128.62	154.41
2023	156.32	155.46	135.41	132.02	141.27	133.36	131.89	167.75	170.95	164.07	147.74	149.44
Promedio	158.59	147.27	145.68	137.61	136.44	129.38	135.29	152.59	165.66	159.46	139.19	151.85

Tabla D2*Registros de irradiación solar kWh/m² en la Vereda Busaga según POWER*

													Prom
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	edio
2019	150.1	142.6	140.9	134.9	141.2	123.1	143.5	146.5	173.8	159.3	141.2	150.6	145.7
	2	4	6	5	8	4	9	8	5	5	3	8	0
2020	158.5	163.4	162.5	152.4	138.9	132.6	132.5	146.2	165.8	163.8	126.8	149.2	149.4
	4	5	1	5	2	9	7	5	5	6	5	5	3
2021	167.2	142.9	135.2	134.2	124.5	133.7	130.1	148.7	157.2	158.6	150.9	155.6	144.9
	5	8	9	2	8	8	2	4	1	5	7	9	6
2022	156.8	133.9	150.6	131.5	137.2	125.5	136.9	152.6	159.8	151.6	129.3	155.3	143.4
	5	2	9	8	5	8	8	8	6	3	7		7
Prom	158.1	145.7	147.3	138.3	135.5	128.8	135.8	148.5	164.1	158.3	137.1	152.7	145.8
edio	9	5	6		1	0	2	6	9	7	1	3	9

Tabla D3*Registros promedios de potencial solar en la Vereda Busaga*

Mes	Promedio (kWh/m ²)		
	PVGIS	NASA	TOTAL
Ene	158.59	158.19	158.39
Feb	147.27	145.75	146.51
Mar	145.68	147.16	146.52
Abr	137.61	138.30	137.955
May	136.44	135.51	135.975

Mes	Promedio (kWh/m²)		
Jun	129.38	128.80	129.09
Jul	135.29	135.82	135.555
Ago	152.59	148.56	150.575
Sep	165.66	164.19	165.11
Oct	159.46	158.37	158.915
Nov	139.19	137.11	138.15
Dic	151.85	152.73	152.29
Promedio	146.58	145.89	146.25

En la Figura D4 se encuentra la visualización del comportamiento de los datos correspondientes a la irradiancia anual arrojada por los dos softwares y el promedio de estos

Figura D4

Irradiación solar total anual en la vereda Busaga.

