

Nombre : **CERRO PARANAL**

Ubicación: 24° 37' 24" S, 70° 24' 05" O, 2665 m.s.n.m., Región II

Altura del sensor : 10 m.

Tipo de información : registro en medio magnético.

Periodo de información : enero 1985 - diciembre 1991.

Fuente de la información : European Southern Observatory (ESO).

Casilla 19001, Correo 19. Santiago.

Cálculos directos	Unidades	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.
-------------------	----------	------	------	------	------	------	------

Estadística básica	velocidad	m/s	6,7	7,2	7,1	8,2	8,5	8,7
	número de datos		4322	4230	4524	4154	3184	3952
	dens. de potencia	W/m2	259	314	333	551	616	600
	densidad del aire	kg/m3	0,89	0,89	0,89	0,90	0,91	0,91

Potencia Generable a 25 m	Tipo 1	kW	13,6	15,0	14,7	17,0	17,2	18,8
	Tipo 2	kW	26,3	30,0	30,4	37,3	38,6	42,0
	Tipo 3	kW	63,5	74,3	76,3	97,8	101,8	111,5

Factores de utilización	Tipo 1	%	41	45	45	51	52	57
	Tipo 2	%	26	30	30	37	39	42
	Tipo 3	%	21	25	25	33	34	37

Cálculos basados en distribuciones	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.
------------------------------------	------	------	------	------	------	------

Tipo de distribución	W	W	W	W	W	W
α, μ	7,619	8,108	8,055	9,260	9,543	9,779
β, σ	2,041	2,030	1,889	1,786	1,773	1,888

Error porcentual asociado a la distribución	velocidad	0,0	0,1	0,1	0,1	0,3	-0,2
	densidad de potencia	-2	-1	-1	-2	-2	0
	potencia generable Tipo 1	1	1	1	2	4	-1
	potencia generable Tipo 2	2	1	0	2	3	-1
	potencia generable Tipo 3	2	2	0	2	4	-1

Tipo 1	: Eologenerador de 33 kW
Tipo 2	: Eologenerador de 100 kW
Tipo 3	: Eologenerador de 300 kW

W: Weibull	α, β
LN: Log-Normal	μ, σ

Observaciones:

- valores medios horarios calculados a partir de valores medios cada 20 minutos.
- información recibida en cinta magnética.
- estación instalada en el observatorio astronómico La Silla.

Nombre : **CERRO PARANAL** (continuación)
 Ubicación: 24° 37' 24" S, 70° 24' 05" O, 2665 m.s.n.m., Región II

Altura del sensor : 10 m.
 Tipo de información : registro en medio magnético.
 Periodo de información : enero 1985 - diciembre 1991.
 Fuente de la información : European Southern Observatory (ESO).
 Casilla 19001, Correo 19. Santiago.

Cálculos directos	unidades	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	anual
-------------------	----------	------	------	------	------	------	------	-------

Estadística básica	velocidad	m/s	8,7	8,4	8,8	7,7	6,7	6,6	7,7
	número de datos		3430	3222	2868	2724	2794	3928	43332
	dens. de potencia	W/m ²	636	661	638	457	258	263	455
	densidad del aire	kg/m ³	0,91	0,91	0,90	0,90	0,89	0,89	0,90

Potencia generable a 25 m	Tipo 1	kW	18,2	16,3	18,7	15,9	13,9	13,0	15,9
	Tipo 2	kW	41,0	36,9	42,0	33,9	27,1	25,3	33,9
	Tipo 3	kW	109,5	97,2	112,2	87,4	66,0	61,2	87,2

Factores de utilización	Tipo 1	%	55	49	57	48	42	39	48
	Tipo 2	%	41	37	42	34	27	25	34
	Tipo 3	%	36	32	37	29	22	20	29

Cálculos basados en distribuciones	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	anual
------------------------------------	------	------	------	------	------	------	-------

Tipo de distribución	W	W	W	W	W	W	W
α, μ	9,773	9,423	9,882	8,680	7,605	7,410	8,521
β, σ	1,810	1,663	1,827	1,774	2,018	1,880	1,678

Error porcentual asociado a la distribución	velocidad	0,1	0,3	0,0	0,1	0,0	0,0	-1,3
	densidad de potencia	-1	-4	0	-2	0	-3	1
	potencia generable Tipo 1	1	6	-1	2	-1	1	-2
	potencia generable Tipo 2	1	5	-1	3	-1	2	0
	potencia generable Tipo 3	0	5	-1	3	-1	3	0

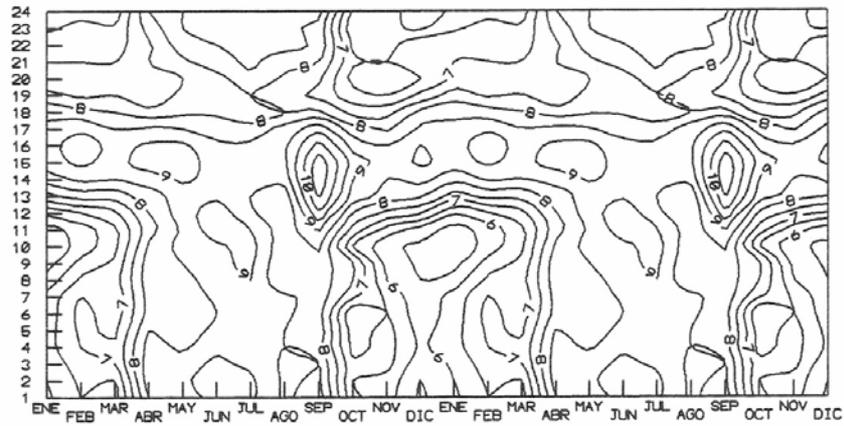
Tipo 1 : Eologenerador de 33 kW
 Tipo 2 : Eologenerador de 100 kW
 Tipo 3 : Eologenerador de 300 kW

W: Weibull α, β
 LN: Log-Normal μ, σ

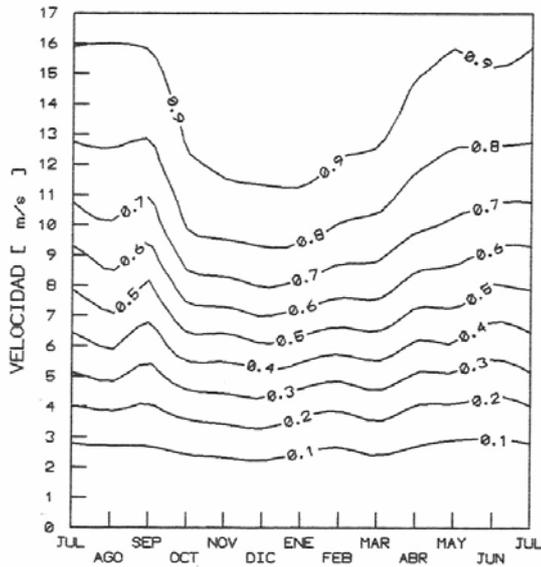
Observaciones:

- valores medios horarios calculados a partir de valores medios cada 20 minutos.
- información recibida en cinta magnética.
- estación instalada en el observatorio astronómico La Silla.

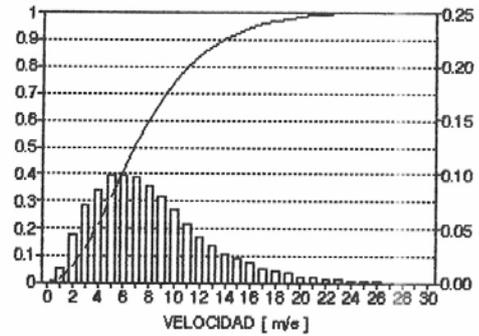
Estación: CERRO PARANAL (24° 37' 24" S, 70° 24' 05" O)



Ciclo anual y diario de velocidad media horaria, en m/s. Para una mejor visualización se repite el ciclo anual durante dos años.

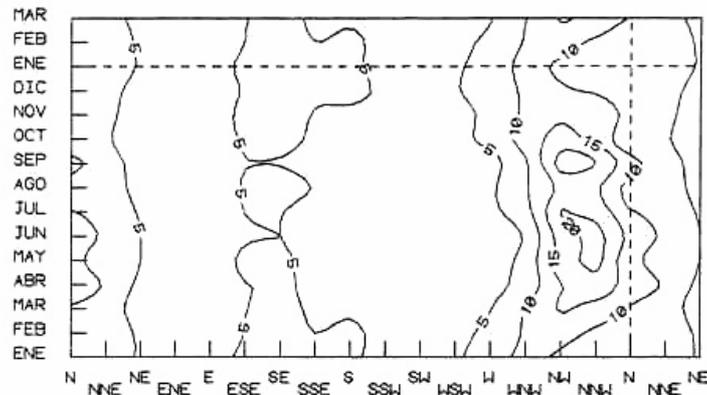


Isolíneas de frecuencia acumulada de velocidades medias horarias a lo largo del año.

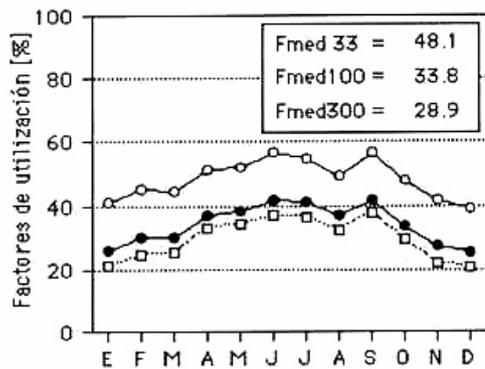


Histograma de frecuencia (barras) y frecuencia acumulada (línea continua) de la velocidad media horaria, considerando el total de datos disponibles.

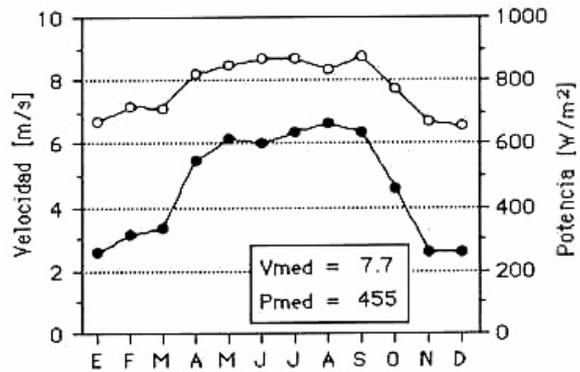
Estación: CERRO PARANAL (24° 37' 24" S, 70° 24' 05" O)



Frecuencia porcentual de direcciones de viento a lo largo del año.



Factores de utilización para tres eoloparadores de potencias nominales de 33 (○), 100 (●) y 300 (□) kW. En el recuadro se incluyen los valores medios anuales.



Velocidad media mensual (○) y densidad de potencia media mensual (●), normalizadas a 10 m sobre el suelo. En el recuadro se incluyen los valores anuales.