

Nombre : **GRANEROS**

Ubicación: 34° 04' S, 70° 44' O, 475 m.s.n.m., Región VI

Altura del sensor :10 m.

Tipo de información : registro en papel.

Período de información : septiembre 1989 - noviembre 1991.

Fuente de información : Dirección Meteorológica de Chile.

Casilla 717. Correo Central. Santiago.

| Cálculos directos |  | unidades | Ene. | Mar. | May. | Jul. | Sep. | Nov. | Anual |
|-------------------|--|----------|------|------|------|------|------|------|-------|
|-------------------|--|----------|------|------|------|------|------|------|-------|

|                    |                   |       |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------|-------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| Estadística básica | velocidad         | m/s   | 3,5  | 2,8  | 2,7  | 2,8  | 2,9  | 3,7  | 3,1  |
|                    | número de datos   |       | 128  | 144  | 140  | 94   | 216  | 192  | 914  |
|                    | dens. de potencia | W/m2  | 51   | 33   | 44   | 41   | 32   | 56   | 43   |
|                    | densidad del aire | kg/m3 | 1,14 | 1,15 | 1,18 | 1,19 | 1,18 | 1,15 | 1,16 |

|                           |        |    |      |     |      |      |     |      |      |
|---------------------------|--------|----|------|-----|------|------|-----|------|------|
| Potencia generable a 25 m | Tipo 1 | kW | 4,7  | 2,9 | 3,7  | 3,6  | 2,7 | 4,9  | 3,7  |
|                           | Tipo 2 | kW | 7,6  | 4,7 | 6,2  | 5,8  | 4,5 | 8,0  | 6,1  |
|                           | Tipo 3 | kW | 13,1 | 7,6 | 12,8 | 10,3 | 6,5 | 14,3 | 10,6 |

|                         |        |   |    |   |    |    |   |    |    |
|-------------------------|--------|---|----|---|----|----|---|----|----|
| Factores de utilización | Tipo 1 | % | 14 | 9 | 11 | 11 | 8 | 15 | 11 |
|                         | Tipo 2 | % | 8  | 5 | 6  | 6  | 4 | 8  | 6  |
|                         | Tipo 3 | % | 4  | 3 | 4  | 3  | 2 | 5  | 4  |

| Cálculos basados en distribuciones |  | Ene. | Mar. | May. | Jul. | Sep. | Nov. | Anual |
|------------------------------------|--|------|------|------|------|------|------|-------|
|------------------------------------|--|------|------|------|------|------|------|-------|

| Tipo de distribución |  | LN    | LN    |  |  | LN    | LN    | LN    |
|----------------------|--|-------|-------|--|--|-------|-------|-------|
| $\alpha, \mu$        |  | 1,115 | 0,824 |  |  | 0,898 | 1,183 | 0,944 |
| $\beta, \sigma$      |  | 0,537 | 0,632 |  |  | 0,571 | 0,501 | 0,607 |

|   |                           |     |     |  |  |     |     |     |
|---|---------------------------|-----|-----|--|--|-----|-----|-----|
| Error porcentual asociado a la distribución | velocidad                 | 0   | 0   |  |  | 0   | 0   | 0   |
|   | densidad de potencia      | -33 | -33 |  |  | -26 | -23 | -28 |
|   | potencia generable Tipo 1 | -17 | -17 |  |  | -12 | -12 | -18 |
|   | potencia generable Tipo 2 | -9  | -8  |  |  | -5  | -6  | -9  |
|   | potencia generable Tipo 3 | 1   | 10  |  |  | 19  | 0   | 3   |

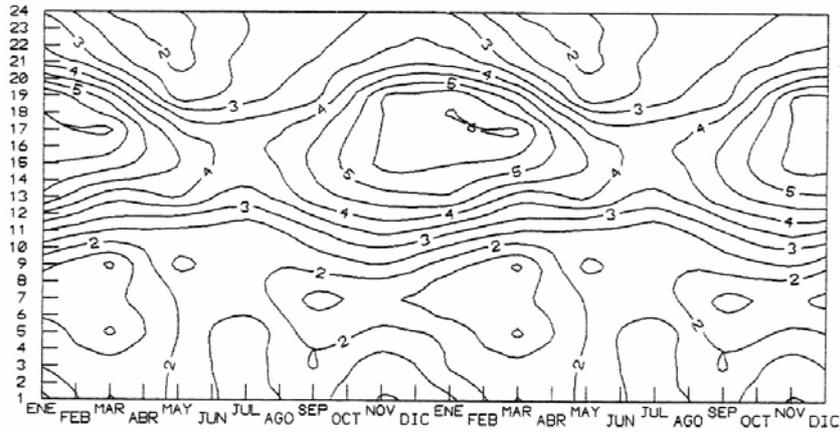
|        |                           |
|--------|---------------------------|
| Tipo 1 | : Eologenerador de 33 kW  |
| Tipo 2 | : Eologenerador de 100 kW |
| Tipo 3 | : Eologenerador de 300 kW |

|                |                 |
|----------------|-----------------|
| W: Weibull     | $\alpha, \beta$ |
| LN: Log-Normal | $\mu, \sigma$   |

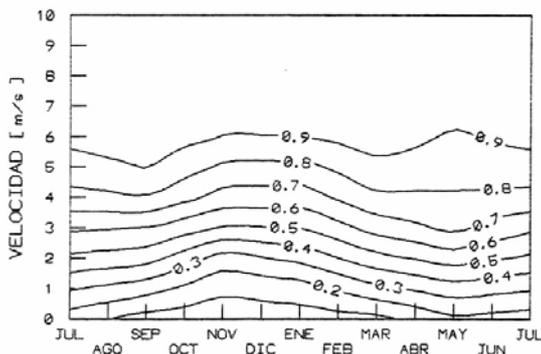
Observaciones:

- Estación agrometeorológica.
- Instrumento: Belfort
- muestreo en la lectura de las bandas: 12 valores por día, 6 días por mes, 6 meses por año.

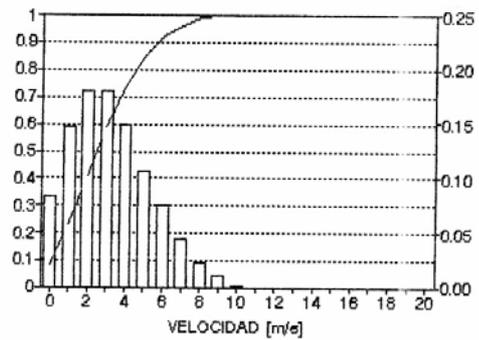
Estación: GRANEROS (34° 04' S, 70° 44' O)



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

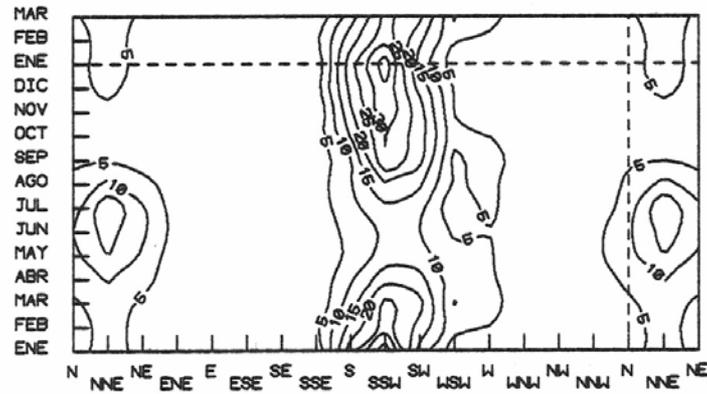


Isolíneas de frecuencia acumulada de velocidades medias horarias a lo largo del año.

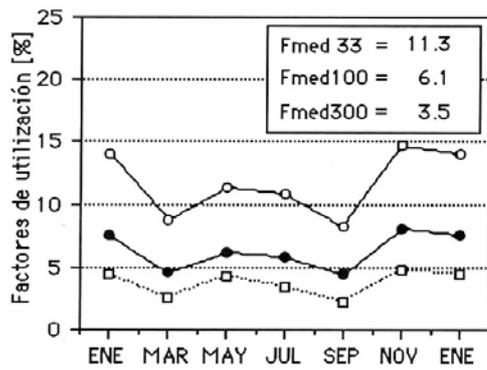


Histograma de frecuencia (barras) y frecuencia acumulada (línea continua) de la velocidad media horaria, considerando el total de datos disponibles.

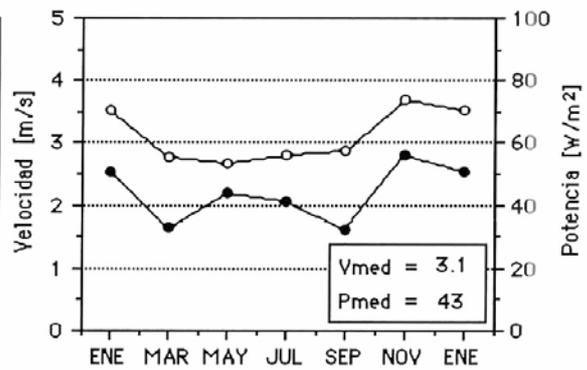
Estación: GRANEROS (34° 04' S, 70° 44' O)



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



Factores de utilización para tres eologeneradores 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.